MER

Herinrichting Bemmelse Waard

Gemeente Lingewaard

Datum: 4 januari 2016

Projectnummer: 110781

INHOUD

Samenvatting 3

1 Inleiding 12
1.1 Aanleiding MER 12
1.2 De locatie 13
1.3 M.e.r.-plicht en procedure 14
1.4 Het proces tot nu toe 18
1.5 Leeswijzer 22

2 Het voornemen, het alternatief en de referentiesituatie 24
2.1 Voorgenomen ontwikkeling 24
2.2 Alternatievenontwikkeling 32
2.3 Referentiesituatie 34

3 Systematiek milieubeoordeling 36
3.1 Inleiding 36
3.2 Plan- en studiegebied 36
3.3 Tijdshorizon 36
3.4 Te beoordelen milieuaspecten en beoordelingskader 36

4 Archeologie 38
4.1 Wetgeving en beleid 38
4.2 Referentiesituatie 39
4.3 Beschrijving wijze van onderzoek 42
4.4 Effecten voornemen 43
4.5 Effecten alternatief 45
4.6 Conclusie effectbeoordeling 46

5 Bodem 47
5.1 Wetgeving en beleid 47
5.2 Referentiesituatie 47
5.3 Beschrijving wijze van onderzoek 51
5.4 Effecten voornemen 52
5.5 Effecten alternatief 52
5.6 Conclusie effectbeoordeling 53

6 Externe veiligheid 54
6.1 Wetgeving en beleid 54
6.2 Referentiesituatie 55
6.3 Beschrijving wijze van onderzoek 56
6.4 Effecten voornemen 56

6.5 Effecten alternatief 56
6.6 Conclusie effectbeoordeling 57

7 Geluid 58
7.1 Wetgeving en beleid 58
7.2 Referentiesituatie 59
7.3 Beschrijving wijze van onderzoek 60
7.4 Effecten voornemen 61
7.5 Effecten alternatief 65
7.6 Conclusie effectbeoordeling 68

8 Landschap & cultuurhistorie 69
8.1 Wetgeving en beleid 69
8.2 Referentiesituatie 70
8.3 Beschrijving wijze van onderzoek 74
8.4 Effecten voornemen 75
8.5 Effecten alternatief 76
8.6 Conclusie effectbeoordeling 78

9 Licht 79
9.1 Wetgeving en beleid 79
9.2 Referentiesituatie 79
9.3 Beschrijving wijze van onderzoek 80
9.4 Effecten voornemen 80
9.5 Effecten alternatief 81
9.6 Conclusie effectbeoordeling 81

10 Luchtkwaliteit 82
10.1 Wetgeving en beleid 82
10.2 Referentiesituatie 83
10.3 Beschrijving wijze van onderzoek 85
10.4 Effecten voornemen 85
10.5 Effecten alternatief 88
10.6 Conclusie effectbeoordeling 88

11 Natuur 89
11.1 Wetgeving en beleid 89
11.2 Beschrijving wijze van onderzoek 95
11.3 Referentiesituatie 98
11.4 Effecten voornemen 99
11.5 Effecten alternatief 102
11.6 Conclusie effectbeoordeling 106

12 Veiligheid & stabiliteit 107
12.1 Wetgeving en beleid 107

12.2 Referentiesituatie 107
12.3 Beschrijving wijze van onderzoek 107
12.4 Effecten voornemen 108
12.5 Effecten alternatief 109
12.6 Conclusie effectbeoordeling 110

13 Water 111
13.1 Wetgeving en beleid 111
13.2 Referentiesituatie 113
13.3 Beschrijving wijze van onderzoek 114
13.4 Effecten voornemen 115
13.5 Effecten alternatief 119
13.6 Conclusie effectbeoordeling 119

14 Integrale beoordeling 120
14.1 Totaaloverzicht effecten 120
14.2 Eindconclusie per thema 121
14.3 Mitigerende maatregelen 124
14.4 Slotconclusie 125

15 Leemten in kennis en doorkijk 127
15.1 Leemten 127
15.2 Monitoring en evaluatie 127

Literatuurlijst & bronnen 128

Bijlagen

1. *Reactienota*
2. *Afbeelding inrichtingsplan Bemmelse Waard*
3. *Afbeelding cultuurhistorische waarden Bemmelse Waard*
4. *Afbeelding recreatieve ontsluiting van de Bemmelse Waard*
5. *Archeologisch onderzoek*
6. *Akoestisch onderzoek*
7. *Onderzoek luchtkwaliteit*
8. *Onderzoek oeverstabiliteit (CUR113)*
9. *Onderzoek rivierkundige effecten*
10. *Onderzoek kweleffecten*
11. *Aanvullend akoestisch onderzoek alternatief*
12. *Natuurtoets*
13. *Aanvullend onderzoek luchtkwaliteit*
14. *Kaartbeelden bestaande ontgronding*
15. *Grontmij-notitie ecologische effecten*
16. *AERIUS-berekeningen*
17. *Aanvullende memo archeologie*
18. *Waterbodemonderzoek*
19. *Aanvullend memo cumulatie geluid*

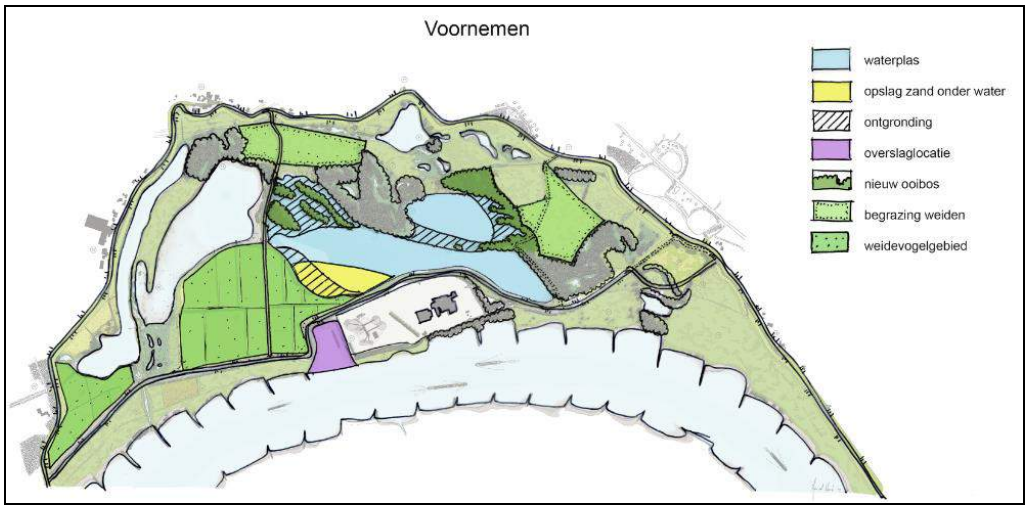
Samenvatting

In de Bemmelse waard heeft de afgelopen jaren een herinrichting plaatsgevonden ten behoeve van veiligheid bij hoog water perioden (Ruimte voor de Rivier). Er zijn onder andere twee fabrieksterreinen opgeruimd en de beide, in de uiterwaard gevestigde bedrijven, zijn nu naast elkaar op een aangepast terrein aan de Waal gevestigd. Aansluitend aan dit terrein is een overslaglocatie gevestigd om vervoer over het water zoveel mogelijk te faciliteren en er is een grote geul achter het fabrieksterrein aangelegd. Deze herinrichting is in 2013 afgerond met het behalen van de veiligheidstaakstelling.
Het voornemen is nu om het resterende deel van de uiterwaard (circa 60 hectare aan agrarische gronden die in eigendom zijn bij de initiatiefnemers) eveneens te gaan betrekken bij het inrichtingsplan. In dit kader wordt onder andere het water met 12 hectare uitgebreid in aansluiting op de bestaande plassen door middel van ontgronding. Deze ontwikkeling past niet in het geldende planologische-juridische regime. Er wordt daarom één nieuw bestemmingsplan opgesteld voor de gehele Bemmelse Waard: het bestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’.

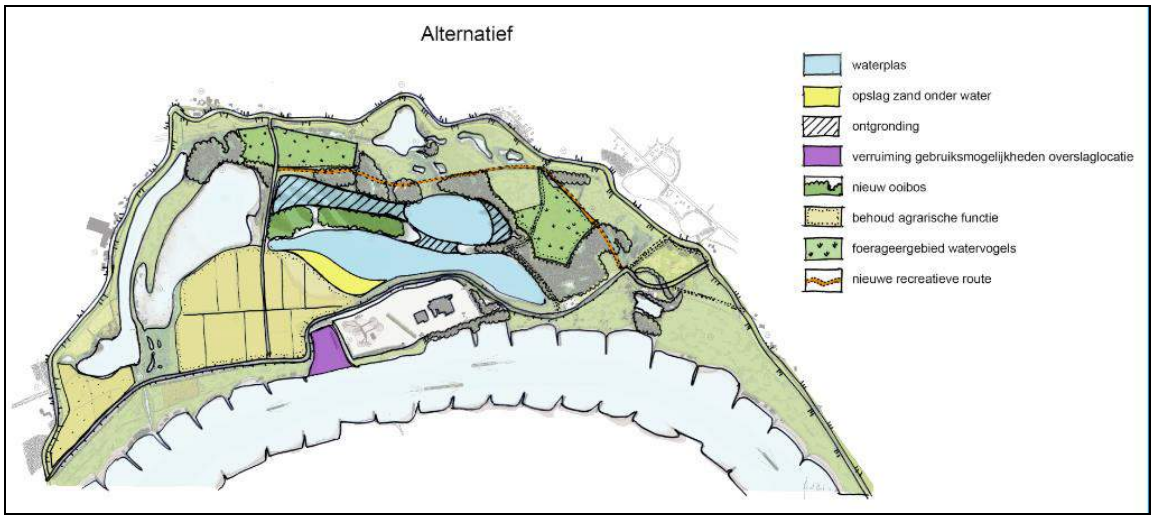
In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgronding wordt een m.e.r. doorlopen. Deze verplichting volgt uit het feit dat er voor het bestemmingsplan een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt uitgevoerd. In dit m.e.r. worden ook de gevolgen vanwege de uitbreiding van de ontgronding betrokken, omdat de oppervlakte van de uitbreiding qua omvang dicht bij de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. ligt. Omdat er toch een m.e.r. wordt doorlopen wordt daarin tevens de wijziging c.q. uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden van de overslaglocatie meegenomen.

Voorliggend MER is het resultaat van de procedure en dient als onderbouwing van het vast te stellen bestemmingsplan alsmede voor het besluit tot verlening van de ontgrondingsvergunning.

Voornemen en alternatief
In het kader van dit MER is er naast het voornemen een inrichtingsalternatief uitgewerkt. In een schematische tekening zijn de verschillen van beide modellen voor het voetlicht gebracht. Deze tekeningen zijn hieronder opgenomen.



Schematische weergave voornemen



Schematische weergave alternatief

Voornemen

In het inrichtingsplan is ruimte opgenomen voor extra ooibossen in de uiterwaard. Door de bestaande ooibossen met elkaar te verbinden ontstaat een duidelijke en sterke bosverbindingszone aan de noordkant van de plassen.

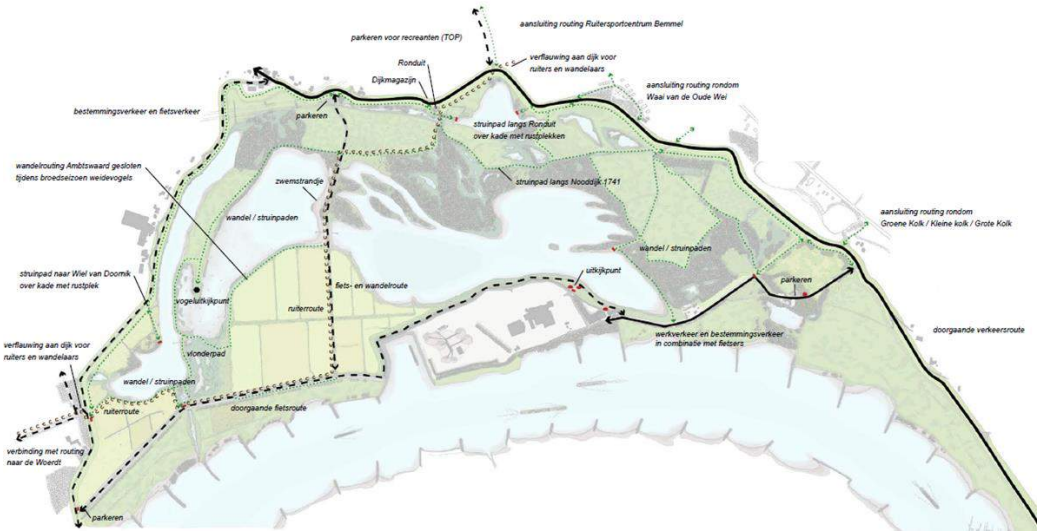
Op enkele locaties in het plangebied zal ontgronding in aansluiting op de bestaande wateren gaan plaatsvinden. De totale uitbreiding van de ontgronding bedraagt circa 12 hectare ten opzichte van de vigerende ontgrondingsvergunning. Dit is een bruto-oppervlak, dus inclusief inrichting van de oeverzones. Door de oevers flauwer en afwisselend af te werken worden interessante leefgebieden gecreëerd voor flora en fauna. De noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot en verbonden met de centrale plas. De Ambtswaard wordt aan de oostzijde deels afgegraven en aan de westzijde wordt opgaande vegetatie verwijderd en het talud verflauwd. De Ambtswaard wordt hiernaast voor het overige omgevormd tot weidevogelgebied. Om de natuurwaarden te verhogen wordt een deel van de recreatieplas verondiept en de oever met een flauwer talud afgewerkt. Op het voormalige installatieterrein wordt, in lijn met de oostelijke uitlopers van de noordelijke plas, een patroon van eilanden en geulen aangelegd. De agrarische percelen aan de noord- en oostzijde van de Polder worden omgevormd naar natuur en toegevoegd aan het beheersgebied en op

natuurlijke wijze beheerd. Ook de percelen tussen de Waal en de zomerdijk worden toegevoegd aan de begrazingseenheid. Speciaal voor weidevogels blijven twee percelen akkerland ingepast in deze zone.
De navolgende tabel geeft een overzicht van het verschil tussen de huidige en toekomstige verdeling in oppervlakte van beheer- of vegetatietypen.

	Verschil
Overig	-5
Agrarisch grasland:	- 40
Weidevogel grasland:	+40
Procesnatuur met jaarrondbegrazing:	+3
Bos:	+5
Moeras:	+5
Water:	+12
Bouwland (maïs):	- 20

Samenvatting oppervlaktewijzigingen (Bron: Natuurtoets Waardenburg (bijlage 12))

In het inrichtingsplan is daarnaast aandacht voor het zichtbaar maken van de rijke cultuurhistorie in het gebied in het landschap. Het gaat in het inrichtingsplan met name om het zichtbaar maken van (cultuurhistorische) elementen die hun functie verloren hebben of door de jaren heen vergeten zijn.
Door middel van rustplaatsen en informatievoorzieningen wordt het verhaal van de locatie verteld. Op deze manier is voor de bezoekers te zien hoe en waarom het landschap de huidige vorm heeft gekregen. Deze worden gecombineerd met de vaste recreatieve routes voor wandelaars en fietsers die in de Bemmelse Waard aanwezig zijn voorzien. Verder komt in het westelijk deel een uitkijkpunt vanwaar uitzicht is over de Ambtswaard en het gebied rondom het verdronken dorp Doornik.
Op navolgende afbeelding is de recreatieve ontsluiting van de Bemmelse Waard weergegeven in de nieuwe situatie. Deze afbeelding is eveneens als bijlage 04 bij dit MER gevoegd.



Recreatieve routing (Bron: Inrichtingsplan, BWZ Ingenieurs, juni 2015)

Tot slot is het fabrieksterrein aan de noord- en zuidzijde ingepast door de aanleg van een grondwal met bomen erop. Deze is ook voor een deel langs de overslaglocatie

aangelegd om ook de inkijk vanaf de overkant van de rivier zoveel mogelijk te verzachten.



Beeld zuidzijde over 5 tot 10 jaar na aanplant

Alternatief
In het alternatief vinden de ontgrondingen plaats aan de noordzijde van centrale geul, zodanig dat een nieuwe geul ontstaat (om deze reden wordt de inrichtingsvariant ‘geulenpatroon’ genoemd). De nieuwe geul verbindt de noordelijke plas met de recreatieplas aan de noordwestzijde.
In het alternatief vinden geen aanpassingen plaats in de gehele westflank van de Bemmelse Waard. De Ambtswaard blijft behouden, er vindt in het alternatief geen ontgronding plaats aan de rand van de Ambtswaard en de Ambtswaard zelf blijft agrarisch in gebruik. De onderwateropslag van zand vindt in het alternatief plaats ten noordoosten van de Ambtswaard.

De ingrepen vinden uitsluitend plaats in het deel ten noorden van de centrale geul. Hier worden twee agrarische percelen omgevormd naar natuur en beheerd als weidegebied voor watervogels en in mindere mate voor weidevogels. De nieuwe geul doorsnijdt het bestaande ooibos en in plaats hiervan is ten noorden en ten zuiden van deze geul ruimte voor nieuw ooibos.

In het alternatief wordt verder het recreatieve padennetwerk in vergelijking met het voornemen vergroot. Langs de noordzijde van de nieuwe geul wordt een extra recreatieve wandel- en fietsverbinding toegevoegd, die aan de westzijde aantakt op het hier bestaande recreatieve fiets-/wandelpad en aan de oostzijde aansluit op de Buitenpolder.

Ten slotte ziet het alternatief toe op de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van de overslaglocatie. Het betreft geen fysieke wijzigingen aan het bestaande bedrijfsterrein, maar uitsluitend een verbreding van de bedrijfsvoering. Hierbij wordt de bestaande overslaglocatie niet alleen gebruikt voor het de bestaande ter plaatse gevestigde bedrijven maar ook als overslaglocatie met een regionale doorvoerfunctie. Dit leidt tot een toename van het aantal vrachtwagens tot in totaal zestig. De uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten leidt niet tot een toename van het aantal schepen dat per etmaal zal aanmeren. Dit, omdat het aantal van acht schepen per etmaal in de overslaglocatie maximaal mogelijk is, gelet op de fysieke ruimte en de tijd die het kost om schepen te lossen en te laden. Dus ook in het alternatief wordt uitgegaan van acht binnenvaartschepen.

Effectbeoordeling

De milieueffecten van in totaal tien aspecten zijn beoordeeld in het MER. Hierna wordt elk van de beoordeelde aspecten kort besproken:

- Archeologie

  In het kader van het bestemmingsplan is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin wordt geconstateerd dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden. Uitzondering hierop is de mogelijk aanwezigheid van scheepswrakken in zandige en grindige beddingafzettingen van de Waal. Op basis van advies van de regio-archeoloog zullen graafwerkzaamheden onder begeleiding van een archeoloog plaatsvinden. Hiermee is er naar verwachting geen sprake van negatieve milieueffecten op het gebied van archeologie. Hiernaast is deels sprake van een gunstig milieueffect, aangezien de waardevolle en kwetsbare gevelresten binnen het inrichtingsplan beter worden beschermd, doordat deze locatie minder toegankelijk gemaakt wordt. Hiermee wordt het voornemen beoordeeld met een score '+'.

  Het alternatief verschilt wat betreft het aspect 'archeologie' nauwelijks van het voornemen. Om die reden geldt ook voor het alternatief een score van '+'.

- Bodem

  Wat betreft de *bodemopbouw* is bij zowel het voornemen als het alternatief sprake van een uitbreiding van ontgravingen die de bodemopbouw ter plaatse zullen verstoren, waardoor de herkenbaarheid van de bodemopbouw ter plaatse verloren gaat. Om die reden is wat dit betreft sprake van een negatieve score '-' voor zowel voornemen als alternatief.

  Wat betreft de *bodemkwaliteit* kan worden gesteld de bodemingrepen (in de vorm van ontgrondingen) zowel bij het voornemen als het alternatief niet plaatsvinden ter plaatse van bestaande bekende bodemverontreiniging. Hiernaast leiden deze niet zelf tot een mogelijke verontreiniging van de bodem: Er wordt daarom niet verwacht dat er sprake is van een negatief milieueffect. Om die reden zijn zowel voornemen als alternatief beoordeeld met een score '0'.

- Geluid

  In het uitgevoerde geluidsonderzoek is het aspect akoestiek nader onderzocht. Hierin is de geluidshinder van de beoogde zandwinning met landinstallatie in beeld gebracht.

  Uit het onderzoek blijkt wat betreft de geluidshinder op geluidsgevoelige functies, dat wat betreft de gemiddelde geluidsniveaus geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden. Wat betreft geluidshinder van verkeer van en naar de inrichting is alleen sprake van een verhoogd geluidsniveau op een bedrijfswoning, die behoort tot het bedrijf; voor het overige blijft de geluidshinder onder de grenswaarden. Wel is er langer een geluidsproducerende activiteit in het gebied aanwezig dan in de referentiesituatie, aangezien de ontgrondingsactiviteiten 6 jaar extra doorgaat. Om die reden zijn de milieugevolgen wat betreft geluid ingeschaald als beperkt negatief ('–'). Het alternatief leidt wat betreft het aspect geluid niet tot wezenlijk andere conclusies, maar wel is er sprake van meer indirecte hinder als gevolg van verkeer van en naar de inrichting. Om dit tot uitdrukking te brengen is de score van het alternatief vastgesteld op '- -'.

  Wat betreft de invloed op het stiltegebied is de geluidshinder op woningen aan de buitenrand van het stiltegebied (het dichtst bij het plangebied gelegen) in beeld gebracht. Er wordt verwacht dat de geluidsbelastingen beperkt zijn (niet meer dan 40 dB(A)). Om die reden is sprake van een niet noemenswaardig milieueffect ('0') voor zowel het voornemen als het alternatief.

In het kader van het aspect ‘geluid’ is ook gekeken naar het aspect trillingen. De ontgrondingsactiviteiten kunnen in theorie trillingen met zich meebrengen: de zandzuiger, de landinstallatie en het aan- en afrijden van vrachtwagens. Er is aangetoond dat deze activiteiten niet tot trillingshinder zullen leiden. Er is sprake van een neutrale score ‘0’ voor zowel voornemen als initiatief.

- Landschap en cultuurhistorie

  Zowel het voornemen als het alternatief scoren negatief (‘–’) op de fysieke kwaliteit, aangezien er daadwerkelijk fysieke kenmerken (openheid, graslandareaal, cultuurhistorie) worden aangetast.

  De beleefde kwaliteit scoort zowel bij het voornemen als het alternatief positief (‘+’), aangezien het landschap na de ingrepen beter beleesbaar en beleefbaar wordt.

  De inhoudelijke kwaliteit scoort bij het voornemen positief (‘+’), aangezien de samenhang tussen de verschillende landschaps- en cultuurelementen wordt versterkt. Bij het alternatief echter is sprake van een negatieve score (‘–’) aangezien er sprake is van versnippering van die zelfde elementen.

Licht

Zowel bij het voornemen als bij het alternatief is sprake van een verlenging van de periode waarin ontgrondingen plaatsvinden in de Bemmelse Waard ten opzichte van de referentiesituatie. De lichthinder die de ontgrondingswerkzaamheden (met name ter plaatse van de landinstallatie en door vrachtverkeer van en naar deze installatie) wordt hiermee enkele jaren verlengd. Aangezien de lichthinder echter zeer beperkt is, kan nauwelijks worden gesproken van een substantieel negatief milieueffect. Ook het extra scheepvaart- en vrachtwagenverkeer leidt naar verwachting niet tot extra lichthinder, met name omdat dit grotendeels in de dagperiode plaatsvindt. In totaal is hiermee sprake van een neutraal milieueffect en een score ‘0’. Dit geldt zowel voor het voornemen als voor het alternatief.

- Luchtkwaliteit

  In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de gevolgen van het voorliggende plan op de luchtkwaliteit. Uit het onderzoek blijkt dat bij de vergelijking tussen de nieuwe bedrijfssituatie en de referentiesituatie (vergunde situatie) de berekende planbijdrage NO_2 en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) verwaarloosbaar zijn. Gezien voorgaande kan worden gesteld dat er geen sprake is van een negatief milieueffect inzake de luchtkwaliteit. De beoordeling leidt daarom tot een score van ‘0’ op de beide aspecten (effecten op fijnstof-emissies en effecten op stikstofdioxide-emissies).

  Uit nader onderzoek dat specifiek is gedaan inzake het alternatief blijkt dat de extra bewegingen van vrachtwagens en schepen maar een zeer klein effect hebben op de luchtkwaliteit. Er is nog steeds geen sprake van een noemenswaardig milieueffect. Ook het alternatief schoort om die reden op beide aspecten een ‘0’.

- Natuur

  Er is beoordeeld wat de effecten zijn op de Natura 2000-gebieden, de GNN/GO (EHS) en de flora en fauna. Het voornemen scoort over het algemeen goed. Er is sprake van een licht positief effect op de Natura 2000 gebieden (‘+’). Wat betreft de GNN/GO (EHS) is sprake van een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (een score ‘++’). Wat betreft de flora en fauna is sprake van een sterk positief milieueffect ten opzichte van de milieusituatie (een score ‘++’).

  Het alternatief heeft minder gunstige milieueffecten. Er is sprake van een licht negatief effect (een score’-‘) op Natura 2000 gebieden. Wat betreft de GNN/GO (EHS) is er geen sprake van een noemenswaardige verandering ten opzichte van

de referentiesituatie. Wat betreft de flora en fauna ten slotte is sprake van een licht negatief milieueffect (een score ('-').

- Veiligheid & stabiliteit

  In de referentiesituatie vindt er al ontgronding plaats in de Bemmelse Waard. Dit heeft niet geleid tot instabiliteit van de oevers. Voor het winnen van de huidig vergunde put zijn geen oeverinscharingen opgetreden.
  In het kader van dit MER alsmede de ontgrondingsvergunning is een onderzoek uitgevoerd naar de oeverstabiliteit, op basis van CUR113, het toetsingskader voor oeverstabiliteit bij zandwinputten.
  Bij het voornemen wordt bij drie van de vier ontgrondingslocaties voldaan aan de voorwaarden uit het toetsingskader. Op de laatste ontgrondingslocatie (locatie C) is mogelijk sprake van verminderde oeverstabiliteit, maar dit kan met maatregelen worden voorkomen. In het onderzoek zijn ook veiligheidszones aangegeven bij de ontgrondingslocaties. Uit een nadere toetsing blijkt dat er geen gevoelige functies in die zones zijn gelegen. Om die reden is bij het voornemen geen sprake van een negatief milieueffect (score '0', score '–' voor locatie C).
  Bij het onderzoek is ook het alternatief beoordeeld. Dit scoort niet slechter dan het voornemen, bovendien wordt hier locatie C niet ontgrond. Ook het alternatief scoort een '0'.

- Water

  In het kader van het MER is een rivierkundig onderzoek uitgevoerd, waarin de rivierkundige effecten van het voornemen in beeld gebracht zijn. Ook is een onderzoek naar de kwel-effecten uitgevoerd.
  Uit de onderzoeken blijkt dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten wat betreft de rivierkundige aspecten. Er zijn beperkte waterstandseffecten en er worden geen effecten verwacht op de bodemligging en morfologie. Ook van hinder of schade is naar verwachting geen sprake. Wat betreft de effecten op de maatgevende hoogwaterstanden kan worden gesteld watervergunning is verleend. Wat betreft de optredende kwel-effecten worden eveneens geen grote effecten verwacht. Om die reden scoort dit aspect positief ('+'). Deze scores gelden zowel voor het voornemen als voor het alternatief.

In navolgend schema zijn deze overzichtelijk onder elkaar gezet.

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Voornemen	Alternatief
Archeologie	– effecten op archeologische waarden	**+**	**+**
Bodem	– effecten op bodemopbouw	**–**	**–**
	– effecten op de bodemkwaliteit	**0**	**0**
Externe veiligheid	– effecten op veiligheidsrisico's	**0**	**–**
Geluid	– effecten op geluidsgevoelige functies	**–**	**– –**
	– effecten op stiltegebied	**0**	**0**
	– effecten wat betreft trillingshinder	**0**	**0**
Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten	**–**	**–**
	– versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap	**+**	**+**
	– versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten	**+**	**–**
Licht	– effecten op licht	**0**	**0**

Luchtkwaliteit	– effecten op de fijn stof-emissies – effecten op de stikstofdioxide-emissies	**0** **0**	**–** **–**
Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden – effecten op GNN/GO (EHS) – effecten op flora en fauna	**+** **++** **++**	**–** **0** **–**
Veiligheid & stabiliteit	– effecten op taludstabiliteit – effecten op veiligheid t.g.v. oeverinscharing	**0 (– voor locatie C)** **0**	**0** **0**
Water	– rivierkundige effecten – effecten op kwel binnendijks	**0** **+**	**0** **+**

Mitigerende maatregelen

In het MER worden enkele mitigerende maatregelen op het gebied van archeologie, geluid, lucht, natuur en veiligheid en stabiliteit genoemd die de negatieve milieueffecten zullen verzachten. Het betreffende de navolgende maatregelen.

- Om mogelijke verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden (scheepswrakken) te voorkomen, zullen de ontgravingswerkzaamheden plaatsvinden onder archeologische begeleiding op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen.
- Om de effecten van geluidshinder van de bedrijfsmatige activiteiten (ontgrondingen) binnen het plangebied te verkleinen, zal de bestaande op diesel aangedreven zandzuiger worden vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger.
- Om de effecten op beschermde dier- en plantensoorten (die op grond van de Flora- en faunawet zijn beschermd) te verzachten wordt gewerkt conform de gedragscode ‘Zorgvuldig winnen’. In deze door de minister goedgekeurde gedragscode zijn spelregels vastgelegd zodat de staat van instandhouding van beschermde soorten bij zand- en kleiwinning in principe niet in het geding komt. Onderdelen van de gedragscode zijn het opstellen van een werkplan met bijbehorende maatregelen, monitoring en begeleiding tijdens de werkzaamheden en indien nodig aanpassen van het werkplan. De ecologische monitoring wordt jaarlijks uitgevoerd.
- Om de negatieve effecten op de luchtkwaliteit te verzachten, zal de bestaande op diesel aangedreven zandzuiger worden vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger. Dit wordt geborgd in het bestemmingsplan.
- Ter plaatse van de ontgronding op locatie C zal, om grote bresvloeiing te voorkomen, het onderste deel van het talud (vanaf circa NAP -6,5 m) flauwer worden gezogen. Hiervoor wordt op deze hoogte een platberm worden gehanteerd. Deze ligt ter plaatse van circa 8,5 m boven de putbodem en heeft een breedte van 25 m. Hierna wordt de winning voortgezet met een talud 1v:3h.

Conclusie

Uit het MER blijkt dat het voornemen beperkte milieueffecten heeft. Er zijn beperkt negatieve effecten op onder meer het aspect bodemopbouw, fysieke landschappelijke kwaliteit en geluid. Er is echter niet alleen sprake van negatieve milieueffecten, maar ook van positieve effecten. Positieve effecten zijn met name te verwachten op het gebied van landschap en cultuurhistorie (met name beleefbaarheid landschap),water (kwel binnendijks) en natuur. Verder blijkt dat het alternatief in totaal slechter scoort dan het voornemen, met name wat betreft de aspecten externe veiligheid, landschap

en cultuurhistorie (inhoudelijke kwaliteit), luchtkwaliteit en natuur. De uitgevoerde m.e.r. vormt daarmee concluderend geen aanleiding voor een wijziging van het voornemen, anders dan het meenemen van de mitigerende maatregelen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding MER

In de afgelopen jaren is de Bemmelse Waard opnieuw ingericht. Door een samenwerking met de in de uiterwaard aanwezige bedrijven K3Delta BV, Wienerberger BV en Staatsbosbeheer heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) met deze herinrichting de benodigde veiligheidsdoelstelling in het kader van Ruimte voor de Rivier bereikt. Naast de veiligheidsopgave speelde samenwerken met de omgeving, natuurontwikkeling, behoud van bedrijven en woningen, stimuleren van vervoer over water en behoud van de recreatieve functie van het gebied een belangrijke rol.
De herinrichting is in 2010 van start gegaan en inmiddels opgeleverd. In het gebied zijn twee oude fabrieksterreinen opgeruimd en is er voor de beide bedrijven één nieuw terrein aangelegd aan de Waal. Naast dit terrein is een overslaglocatie aangelegd om transport over het water (de Waal) zoveel mogelijk te faciliteren. Achter het fabrieksterrein is een grote geul aangelegd en is een extra waterplas gerealiseerd. De grondstoffen zand en grind liggen onder water en worden door K3Delta BV gewonnen en veredeld in de zandscheidingsinstallatie op het fabrieksterrein. Het beheer van het ingerichte deel van de uiterwaard wordt gevoerd door Staatsbosbeheer.

Het deel wat nu is ingericht omvat ongeveer 70 procent van de totale uiterwaard. De resterende gronden (circa 60 hectare) zijn nog in agrarisch gebruik. Samen met de partners Lingewaard Natuurlijk, Doornik Natuurakkers, Natura Saned, Staatbosbeheer en K3Delta BV is het plan ontwikkeld om de gronden die in eigendom zijn van de initiatiefnemers te gaan betrekken bij het inrichtingsplan. Met het betrekken van deze gronden wordt het mogelijk om een aantal maatschappelijk gewenste doelstellingen gerealiseerd te krijgen. Dit zijn natuurontwikkeling (de agrarische gebieden worden omgevormd naar natuur), cultuurhistorie (de Ambtswaard wordt volledig ingericht ten dienste van weidevogels en de aanwezige kolken worden opgeknapt) en recreatie (er komen meer wandelroutes, een paardrijdroute en diverse voorzieningen als bankjes en uitkijkplaatsen). Daarbij wordt opgemerkt dat het hoofddoel van de voorgenomen inrichting het creëren van nieuwe en het verbeteren van de bestaande natuurwaarden betreft. De genoemde doelstellingen worden mogelijk gemaakt door een uitbreiding van de ontgronding van circa 12 hectare (bruto) aansluitend aan de bestaande waterpartijen. Door deze ontgronding worden de bestaande waterpartijen meer met elkaar verbonden.

Deze ontwikkelingen passen niet in het vigerende bestemmingsplannen voor de Bemmelse Waard, te weten het bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard’ uit 2008 en het bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard, herziening overslaglocatie’ uit 2009, dat enkel ziet op de overslaglocatie. Er wordt één nieuw bestemmingsplan opgesteld voor de gehele Bemmelse Waard: het bestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’. De vigerende bestemmingsplannen worden aangepast conform het nieuwe inrichtingsplan en geactualiseerd conform het huidige gebruik. Verder moet, om de ontwikkelingen uit te kunnen voeren, onder meer een ontgrondingsvergunning op grond van artikel 3 Ontgrondingenwet worden verkregen.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgronding wordt een gecombineerd plan-/project-m.e.r.[1] doorlopen. Voorliggend MER[2] is het resultaat van de procedure en dient als onderbouwing van het vast te stellen bestemmingsplan alsmede voor het besluit tot verlening van de ontgrondingsvergunning.

1.2 De locatie

De Bemmelse Waard is een uiterwaardgebied aan de noordoever van de Waal in de gemeente Lingewaard. Het gebied wordt ten noorden begrensd door de Waaldijk. Ten noorden hiervan ligt de kern Bemmel en ten noordoosten Haalderen. Aan de westzijde liggen Lent alsmede de nieuwe Nijmeegse woonwijk de Waalsprong. Aan de zuidzijde, aan de overzijde van de Waal, bevindt zich de Ooijpolder (de gemeente Berg en Dal). Op onderstaande kaart is de ligging van het bestemmingsplangebied weergegeven.

De uiterwaard is door een zomerkade, de Defensiedijk, gescheiden van het zomerbed van de Waal. Op deze dijk is een weg gelegen die dit bedrijfsterrein ontsluit. Op het bedrijfsterrein is naast K3Delta BV tevens een steenfabriek gevestigd. Aansluitend aan het bedrijfsterrein is in 2012 de overslaglocatie in gebruik genomen. Verder vindt in de Bemmelse Waard zandwinning plaats en heeft het gebied een natuurfunctie en wordt er extensief gerecreëerd.

Ook bevinden zich in de Bemmelse Waard, langs de toegangsweg naar het fabrieksterrein, enkele buitendijkse woningen.



Globale ligging van het plangebied (rood) *Bron: Akoestisch onderzoek EcoPart*

[1] m.e.r.: milieueffectrapportage: de procedure.

[2] MER: milieueffectrapport: het rapport.

1.3 M.e.r.-plicht en procedure

1.3.1 Algemeen

Op grond van de Wet milieubeheer kan een bestemmingsplan op drie manieren m.e.r.-plichtig worden.

1. De eerste is wanneer het bestemmingsplan activiteiten mogelijk maakt als genoemd in de onderdelen C en D bij de bijlage van het Besluit m.e.r.. Het bestemmingsplan is plan-m.e.r.-plichtig wanneer het een kader stelt voor m.e.r. (-beoordelings)plichtige besluiten als genoemd in de vierde kolom van die onderdelen C en D. Een bestemmingsplan is besluit/project m.e.r.-plichtig wanneer uit een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling blijkt dat er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten of wanneer de omvang van de activiteit boven de drempelwaarden als opgenomen in onderdeel C van de bijlage van het Besluit m.e.r. blijft.
2. Vervolgens wordt een bestemmingsplan m.e.r.-plichtig wanneer het een activiteit mogelijk maakt die als zodanig is aangewezen in de Omgevingsverordening. Omdat hiervan in dit geval geen sprake is, wordt op deze mogelijkheid niet verder ingegaan.
3. Voor een bestemmingsplan moet een planMER worden opgesteld indien daarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998.

1.3.2 Natuurbeschermingswet 1998

Wettelijk kader

Op grond van artikel 19j, eerste lid, aanhef en onder a, van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw 1998), moet de gemeenteraad bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een bestemmingsplan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, rekening houden met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied. Ingevolge het tweede lid van dit artikel moet bij een bestemmingsplan, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende gebied, alvorens het plan vast te stellen een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, uitgevoerd worden.

Op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer (hierna: Wm) zijn bestemmingsplannen, waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt, m.e.r.-plichtig.

Toetsing

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied De Gelderse Poort. Ten behoeve van de aanvraag om een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is een voortoets uitgevoerd waarin de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op dit natuurgebied zijn onderzocht. Uit deze toets blijkt dat significante effecten als gevolg van de ingreep op de instandhoudingsdoelen van

Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Gelderse Poort alleen kunnen worden uitgesloten als er maatregelen worden genomen. Het is echter niet geheel duidelijk of die benodigde maatregelen het karakter hebben van mitigerende maatregelen. Om die reden wordt toch een passende beoordeling uitgevoerd. Omdat deze passende beoordeling tevens een onderbouwing vormt van het bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard, is ervoor gekozen ook een plan-m.e.r. te doorlopen.

1.3.3 Besluit m.e.r.

Wettelijk kader

In het Besluit m.e.r. staat wanneer een m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het project mogelijk maakt en het besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de onderdelen C en D in de bijlage bij het Besluit m.e.r. (hierna: C- en D-lijst) staat of sprake is van m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Schema m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.
(Bron: www.Infomil.nl)

Bovenstaande afbeelding laat zien dat wanneer een besluit over een activiteit die boven de C-drempel blijft voor dat besluit een m.e.r.-plicht geldt. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht.
Als een activiteit onder de drempelwaarden blijft uit onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r., betekent dit echter niet dat er geen beoordeling meer nodig is. De drempelwaarden zijn namelijk indicatieve waarden (zie artikel 2, lid 5, onder b van het Besluit m.e.r.). Dit betekent concreet dat wanneer de omvang van de activiteit onder de drempelwaarden blijft, het bevoegd gezag zich ervan moet vergewissen of de activiteit daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben, waarbij in het bijzonder moet worden nagegaan of sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Onder de D-drempel moet het bevoegd gezag dus via een vormvrije beoordeling nagaan of een formele m.e.r.-beoordeling nodig is. Dit ziet op de besluiten op grond waarvan de activiteit direct kan worden uitgevoerd.

- In een m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Als dat zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Het bevoegd gezag mag de m.e.r.-beoordelingsprocedures ook overslaan en direct de m.e.r.-procedure volgen.
- Ook in de vormvrije m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Deze beoordeling is vormvrij: de wet schrijft geen procedure voor. Als belangrijke nadelige gevolgen niet zijn uit

te sluiten, dan moet de formele m.e.r.-procedure worden doorlopen. Uiteraard kan ook direct voor een m.e.r. gekozen worden.

Voor plannen, die een kader vormen voor een activiteit waarvoor op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. een m.e.r. moet worden doorlopen dan wel een formele m.e.r.-beoordeling moet worden opgesteld, moet een planMER worden opgesteld.

Toetsing

In het kader van het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard' zijn de onderdelen van het plan getoetst aan de activiteiten waarvoor het Besluit m.e.r. van toepassing is. Er is geconstateerd dat de navolgende activiteiten (mogelijk) relevant zijn.

Ontgronding

De uitbreiding van de zand- en grindwinningslocatie als onderdeel van de herinrichting van de Bemmelse Waard is een activiteit als genoemd in categorie 16.1 van onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r.. De activiteit wordt als volgt omschreven: '*de ontginning dan wel wijziging of uitbreiding van de ontginning van steengroeven of dagbouwmijnen, met inbegrip van de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem*'. De relevante drempelwaarde bij deze categorie is '*een terreinoppervlakte van 12,5 hectare of meer*'. De uitbreiding van de ontgronding heeft een bruto-oppervlakte van circa 12 hectare, waarmee de activiteit onder de drempelwaarde blijft. Aangezien de genoemde maat van 12 ha dichtbij de drempelwaarde ligt, wordt deze activiteit zorgvuldigheidshalve beoordeeld als ware er sprake van een activiteit boven de drempelwaarde. Dit maakt dat er voor de ontgrondingsvergunning op grond van artikel 3 Ontgrondingenwet een formele m.e.r.-beoordeling zou moeten worden uitgevoerd. Aangezien het bestemmingsplan dan het kader vormt voor dit m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit, dient voor het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard' een planMER te worden opgesteld. In overleg met de provincie is er voor gekozen dat dit MER tevens zal dienen ter onderbouwing van de ontgrondingsvergunning. Het op te stellen MER is daarmee tevens te beschouwen als een projectMER.

Overslaglocatie

Het is de bedoeling dat de overslaglocatie ook voor de aan- en afvoer van bouw-grondstoffen ten behoeve van riviergebonden op- en overslag, verwerking van zand in de bestaande installatie en aanvoer van klei voor de steenfabriek gebruikt gaat worden. Niet al dit gebruik vindt in de huidige situatie al plaats. Omdat bij het bepalen van de m.e.r.-(beoordelings)plicht moet worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden, is er in termen van de m.e.r.-regelgeving sprake van een uitbreiding c.q. wijziging van de bestaande activiteit. Deze uitbreiding c.q. wijziging van de activiteiten van de overslaglocatie ten opzichte van de huidige situatie zou daarmee een activiteit kunnen vormen die voorkomt in de m.e.r.-regelgeving. Alhoewel in formele zin geen sprake is van een haven met alle bijbehorende voorzieningen zou betoogd kunnen worden dat in dit geval sprake is van categorie 4 van onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r.: '*De aanleg, wijziging of uitbreiding van een haven voor de binnenscheepvaart…*'. De overslaglocatie wordt derhalve zorgvuldigheidshalve als zodanig beoordeeld. De hier bijbehorende drempelwaarde (een oppervlakte van 100 hectare of meer) wordt niet gehaald. Dit betekent dat er voor de overslaglocatie geen sprake is van een formele m.e.r.-

(beoordelings-) plicht. Wel is er sprake van de verplichting een vormvrije m.e.r.-beoordeling uit te voeren. In het kader van het bestemmingsplan is reeds een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. Omdat echter op grond van artikel 7.2a Wm een plan-m.e.r. wordt doorlopen, wordt deze activiteit meegenomen in de milieubeoordeling die in het kader van de m.e.r. plaatsvindt.

Conclusie
Gezien bovenstaande geldt dat in het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgronding een m.e.r. wordt doorlopen. Deze verplichting volgt uit het feit dat er voor het bestemmingsplan een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt uitgevoerd. In dit m.e.r. worden ook de gevolgen vanwege de uitbreiding van de ontgronding betrokken, omdat de oppervlakte van de uitbreiding qua omvang dicht bij de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. ligt. Omdat er toch een m.e.r. wordt doorlopen wordt daarin tevens de wijziging c.q. uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden van de overslaglocatie meegenomen.

Wat betreft de ontgronding is er verder voor gekozen om niet eerst een m.e.r.-beoordeling uit te voeren voor het besluit op grond van artikel 3 van de Ontgrondingenwet, maar het MER als onderbouwing van deze vergunning te gebruiken. Dit zogenaamde projectMER is geïntegreerd in het planMER. Het onderhavige MER is daarmee een gecombineerd plan- / projectMER.

1.3.4 De procedure

Voor deze m.e.r. wordt de volgende procedure doorlopen:
a. het opstellen van een notitie over de reikwijdte en het detailniveau van het MER;
b. kennisgeving en inspraak;
c. raadplegen van de bij de uitvoering van het plan betrokken bestuursorganen;
d. opstellen van het MER;
e. ter inzage leggen van het MER, gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan en het ontwerp van de ontgrondingsvergunning, waarbij inspraak mogelijk is;
f. advisering Commissie voor de m.e.r.;
g. het bevoegde gezag neemt een definitief besluit, waarbij een motivering van de rol van het MER en de inspraakreacties bij de verdere besluitvorming is opgenomen.
h. bekendmaking van de besluiten tot vaststelling van het bestemmingsplan en de verlening van de ontgrondingsvergunning;
i. evaluatie. Het bevoegde gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het plan. Het bevoegde gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.

1.3.5 De onderdelen van het MER

Het milieurapport bevat de navolgende onderdelen:
1. een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd;
2. een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven;

3. een overzicht van eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven;
4. een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen;
5. een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de beschreven alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop de gevolgen zijn bepaald en beschreven;
6. een vergelijking van de ingevolge onderdeel 4 beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven;
7. een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen;
8. een overzicht van de leemten in de onderdelen 4 en 5 bedoelde beschrijvingen ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens;
9. een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport en van de daarin beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven.

1.3.6 Actoren

Lingewaard Natuurlijk, Doornik Natuurakkers, Natura Saned, Staatbosbeheer en K3Delta BV zijn initiatiefnemers van de ontwikkeling waarvoor de m.e.r.-procedure wordt doorlopen (vertegenwoordigd door K3Delta BV). De gemeenteraad van de gemeente Lingewaard is het bevoegd gezag voor het bestemmingsplan en gedeputeerde staten van de provincie Gelderland voor de ontgrondingsvergunning.

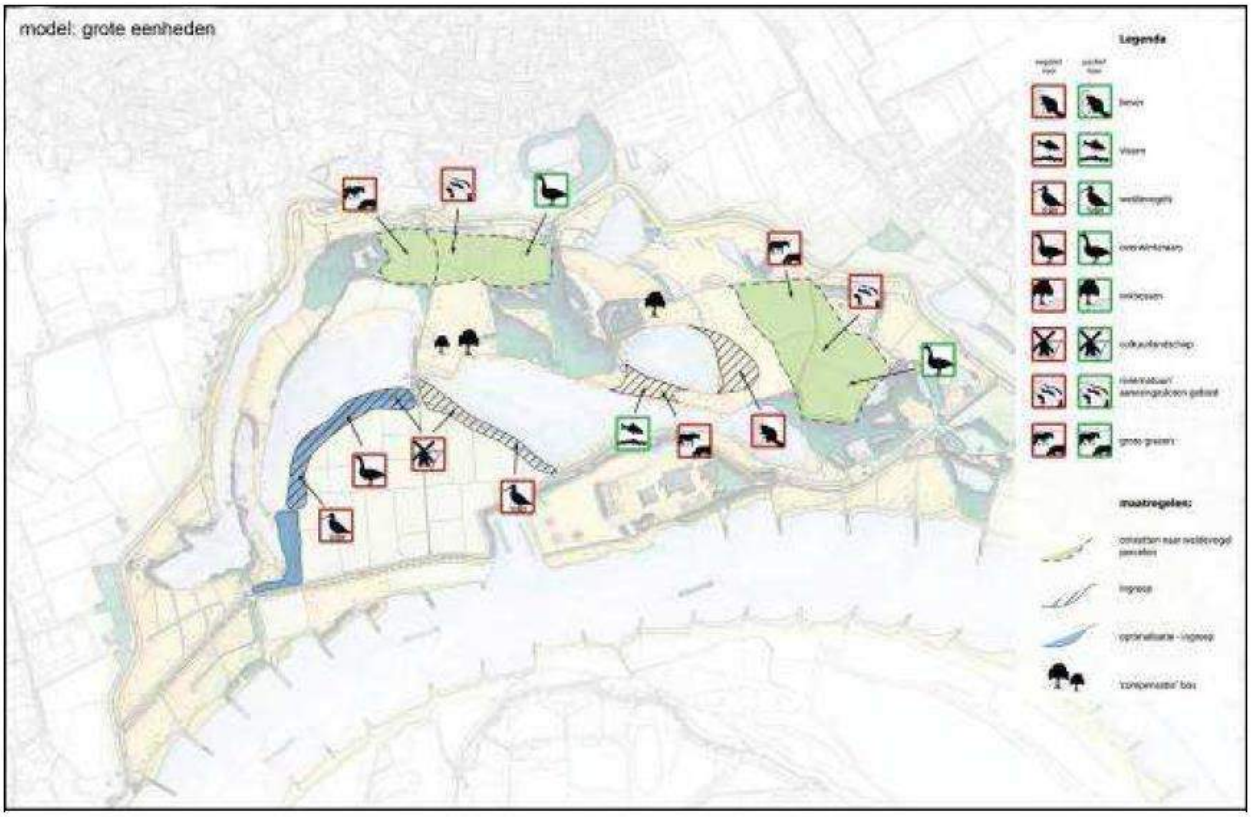
1.4 Het proces tot nu toe

1.4.1 Bestemmingsplan

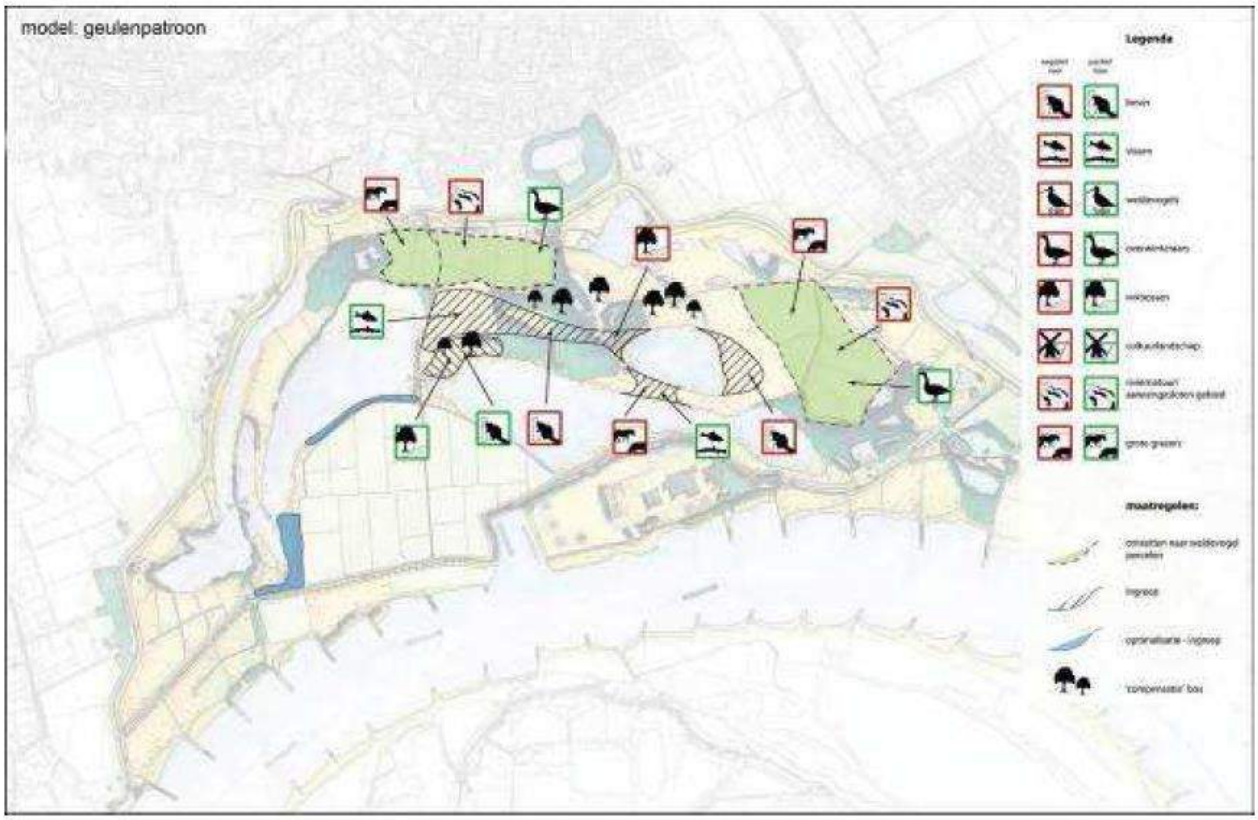
Toen de samenwerkende partijen in de Bemmelse Waard de gezamenlijke wens hadden uitgesproken om ook het resterende grondoppervlak, dat in hun eigendom is, te betrekken bij het inrichtingsplan zijn in eerste instantie twee modellen opgesteld. Het betreft het model ‘grote eenheden’ en het model ‘geulenpatroon’. Deze modellen (weergegeven op de volgende pagina) zijn voorgelegd aan de provincie Gelderland en de gemeente Lingewaard. Gezamenlijk is besloten om de modellen nader te bestuderen en te komen tot een voorkeursmodel. De modellen zijn getoetst op aspecten die relevant zijn voor de natuurwetgeving en die van belang zijn voor de betrokken beheerpartijen. Concreet zijn beide modellen getoetst aan de navolgende criteria:

- leefgebied bever;
- leefgebied vis;
- oppervlakte en kwaliteit broedgebied weidevogels;
- oppervlakte foerageergebied overwinteraars (ganzen);
- oppervlakte en kwaliteit ooibos (habitattype);

- behoud cultuurlandschap;
- aaneengesloten riviernatuur;
- verbindingsfunctie grote grazers.



Schematische weergave model grote eenheden
(Bron: Ecologische onderbouwing voorkeursmodel)



Schematische weergave model geulenpatroon
(Bron: Ecologische onderbouwing voorkeursmodel)

De toetsing van beide modellen aan eerder genoemde toetsingscriteria heeft tot de conclusies geleid als in volgende tabel weergegeven.

Aspect	Grote eenheden	Geulenpatroon
Bever	+	+/-
Vis	0	+
Weidevogels	0	0
Overwinteraars	-	+
Ooibos	+	+/-
Cultuurhistorie	-	0
Riviernatuur	+	-
Verbinding grazers	-	-

Conclusies toetsing, waarbij '+' staat voor: ingreep scoort positief op criteria t.o.v. huidige situatie, '-'staat voor: ingreep scoort negatief t.o.v. huidige situatie en '0' staat voor: ingreep heeft geen verandering op criteria

Deze toetsing heeft er toe geleid dat ingrepen met negatieve effecten op de vooraf gestelde criteria in de optimalisatie (lees: voorkeursmodel) zijn aangepast om deze effecten op voorhand te voorkomen. Dit voorkeursmodel betreft de voorgenomen ontwikkeling als beschreven in paragraaf 2.1 en is ook de basis voor het op te stellen bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard'.

Het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard' heeft de navolgende procedure doorlopen.

- Het voorontwerpbestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’ heeft voor een ieder ter inzage gelezen van 6 maart 2014 tot en met 16 april 2014.
- Tijdens deze periode is op 25 maart 2014 een inloopavond gehouden.

De planning is er op gericht dat het ontwerpbestemmingsplan eerste kwartaal 2016 ter inzage wordt gelegd. De verwachting is dat het bestemmingsplan tweede c.q. derde kwartaal 2016 wordt vastgesteld.

1.4.2 Ontgrondingvergunning

Het ontwerp van deze vergunning wordt gelijktijdig ter inzage gelegd als het bestemmingsplan en ook het definitieve besluit wordt gelijktijdig bekend gemaakt met de bekendmaking van het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan. De locatie van de uitbreiding van de bestaande ontgrondingen volgt eveneens uit het voorkeursmodel dat is ontstaan uit de toetsing van het model ‘grote eenheden’ en het model ’geulenpatroon’.

1.4.3 M.e.r.

Tot nu toe zijn de volgende stappen gezet in de procedure om te komen tot een MER:
- notitie reikwijdte en detailniveau (hierna: NRD) d.d. 10 juni 2015 opgesteld en verzonden aan bestuursorganen en andere actoren;
- kennisgeving en mogelijkheid tot indienen zienswijzen op NRD;
- reacties ontvangen, de notitie waarin beschreven is op welke wijze deze verwerkt zijn, is in bijlage 1 opgenomen;
- passende beoordeling en andere onderzoeken uitgevoerd en MER opgesteld.

1.4.4 Wijzigingen in onderzoek MER t.o.v. NRD

Bij het doorlopen van de m.e.r. en het opstellen van voorliggend MER is een aantal zaken gewijzigd in de reikwijdte en het detailniveau van het onderzoek. Dit betreft de navolgende onderdelen.
- De beoordelingscriteria van het aspect bodem is uitgebreid. Naast dat het voornemen en het alternatief beoordeeld worden op het aspect bodemkwaliteit, worden deze in voorliggend MER tevens beoordeeld voor wat betreft de effecten op de bodemopbouw.
- Besloten is het onderwerp ‘invloed op grondwaterstromen’ bij het aspect Water te verruimen tot het onderwerp ’rivierkundige effecten’. Dit doet meer recht aan de inhoudelijke beoordeling die heeft plaatsgevonden.
- Het aspect trillingen is toegevoegd bij het aspect geluid als derde aspect waarvan het milieueffect is bepaald.
- Bij het aspect landschap en cultuurhistorie is niet separaat getoetst aan het criterium ‘versterking/verzwakking cultuurhistorische elementen’. In het MER is ervoor gekozen de beide aspecten landschap en cultuurhistorie, gezien de sterke verwevenheid, samen te nemen. De afweging is wel opgesplitst in drie aspecten: fysieke kwaliteit, belevingskwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.
- Bij het aspect licht wordt specifiek ook de lichthinder van aan- en afrijdende vrachtwagens alsmede aan- en afvarende schepen betrokken.

1.4.5 Verdere besluiten

Om de herinrichting van de Bemmelse Waard juridisch-planologisch mogelijk te maken worden de vigerende bestemmingsplannen herzien. Ten behoeve van de uitbreiding van de ontgronding wordt een ontgrondingsvergunning aangevraagd. Voorliggend MER maakt de milieueffecten van de uitbreiding van de ontgronding en de herinrichting inzichtelijk, zodat dat kan worden meegewogen in het besluit over de vaststelling van het bestemmingsplan door de raad van de gemeente Lingewaard en de verlening van de ontgrondingsvergunning door gedeputeerde staten van de provincie Gelderland. Om de herinrichting en de ontgronding daadwerkelijk uit te kunnen voeren, zijn eveneens de navolgende vergunningen nodig.

Watervergunning
Voor de aanpassing van het beheer van de natuur in sommige delen van de Bemmelse Waard en de vergroting van de waterpartijen is een watervergunning noodzakelijk. Inmiddels is deze verleend.

Natuurbeschermingswetvergunning
Omdat de ontwikkeling in de Bemmelse Waard plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Rijntakken is een vergunning op grond van artikel 19d van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw ’98) noodzakelijk. Deze vergunning is in september 2015 aangevraagd.

Omgevingsvergunning milieu
Tot slot wordt er nog een revisie van de vigerende omgevingsvergunning voor milieu aangevraagd voor het bedrijf K3Delta.

1.5 Leeswijzer

In dit MER worden de milieueffecten in beeld gebracht die het gevolg zijn van de realisering van de herinrichting van de Bemmelse Waard. In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen activiteit beschreven. Ook wordt ingegaan op het alternatief dat in dit MER wordt beoordeeld en de wettelijk voorgeschreven referentiesituatie ten opzichte waarvan het voornemen en het alternatief nader beoordeeld. In hoofdstuk 3 wordt de systematiek van de milieubeoordeling uitgelegd.

In de hoofdstukken 4 t/m 13, de kern van dit MER, wordt per te beoordelen milieuaspect ingegaan op het wettelijke kader, de referentiesituatie, de wijze waarop het aspect is onderzocht en de effectbeoordeling van de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie. Het gaat om de aspecten archeologie (hoofdstuk 4), bodem (hoofdstuk 5), externe veiligheid (hoofdstuk 6) geluid (hoofdstuk 7), landschap en cultuurhistorie (hoofdstuk 8), lucht (hoofdstuk 9), luchtkwaliteit (hoofdstuk 10), natuur (hoofdstuk 11), veiligheid &stabiliteit (hoofdstuk 12) en water (hoofdstuk 13).

Hoofdstuk 14 gaat in op de integrale beoordeling van de milieueffecten van de herinrichting van de Bemmelse Waard en op mitigerende maatregelen die kunnen worden genomen om eventuele negatieve effecten te verminderen of tegen te gaan. Ten slotte worden in hoofdstuk 15 de leemten in kennis aangegeven en wordt duidelijk

gemaakt hoe de milieueffecten zullen worden geëvalueerd na realisatie van de plannen.

2 Het voornemen, het alternatief en de referentiesituatie

2.1 Voorgenomen ontwikkeling

2.1.1 De inrichting

Het deel van de uiterwaard dat nu ingericht is omvat ongeveer 70% van het totale grondoppervlak. Van het resterende deel kan ongeveer 60 hectare aan agrarische gronden omgevormd en betrokken worden bij de inrichting van de uiterwaard. Dit betreffen gronden die in eigendom zijn van de initiatiefnemers. De samenwerkende partijen hebben het plan opgevat voor een integrale inrichting van de Bemmelse Waard, welke recht doet aan de doelstelling om een beter klimaat voor weidevogels te creëren, aan de wens om lokale betrokkenheid bij het beheer, het behoud en de versterking van cultuurhistorisch landschap en het verbeteren van de recreatieve waarden van het gebied voor de omgeving. Om deze doelstellingen financieel mogelijk te maken wordt de bestaande ontgronding uitgebreid met circa 12 hectare. Ook wordt zo voldaan aan de maatschappelijke wens om duurzame bouwgrondstoffen te winnen in aansluiting op de bestaande winlocaties.

Er is een definitief herinrichtingsplan voor de Bemmelse Waard gemaakt. Dit inrichtingsplan is op onderstaande afbeelding aangegeven. Dit inrichtingsplan is in een groter formaat ook als bijlage 02 opgenomen. In het inrichtingsplan wordt recreatie, cultuurhistorie en natuur gecombineerd.



Nieuw inrichtingsplan
(Bron: Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard, BWZ Ingenieurs, juni 2015)

In het inrichtingsplan is ruimte opgenomen voor extra ooibossen in de uiterwaard. Door de bestaande ooibossen met elkaar te verbinden ontstaat een duidelijke en sterke bosverbindingszone aan de noordkant van de plassen. Deze ooibosontwikkeling komt mede ten goede aan de bever voor voedsel en leefgebied.

Op enkele locaties in het plangebied zal ontgronding in aansluiting op de bestaande wateren gaan plaatsvinden. De totale uitbreiding van de ontgronding bedraagt circa 12 hectare ten opzichte van de vigerende ontgrondingsvergunning. Dit is een bruto-oppervlak, dus inclusief inrichting van de oeverzones. Door de oevers flauwer en afwisselend af te werken worden interessante leefgebieden gecreëerd voor flora en fauna.

De noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot en verbonden met de centrale plas. De uitbreiding is vormgegeven middels vier uitlopers, in lijn met de stromingsrichting (zie afbeelding hiernaast). Met deze uitlopers wordt extra oeverlengte met flauwe oevers gecreëerd. In het verlengde van de landtong ligt een eiland op ongeveer 50 meter afstand van de oever. Op dit eiland worden zodanige inrichtingsmaatregelen genomen dat deze geschikt is als broedplaats voor sterns.



De Ambtswaard wordt aan de oostzijde deels afgegraven en aan de westzijde wordt opgaande vegetatie verwijderd en het talud verflauwd. Het agrarisch gebied neemt daardoor iets af, maar door de omvorming naar natuur, aangepast (mozaïek)beheer ten behoeve van de weidevogels en inrichting neemt de kwaliteit toe. Naast de Ambtswaard wordt ook de zuidwesthoek van de Bemmelse Waard optimaal beheerd voor weidevogels, waardoor de totale oppervlakte met een beheer gericht op weidevogels circa 40 ha wordt.

Om de natuurwaarden te verhogen wordt een deel van de recreatieplas verondiept en de oever met een flauwer talud afgewerkt. Er is bewust voor gekozen om alleen een deel van de plas te verondiepen en de resterende (diepe) oppervlakte onaangetast te laten. Hierdoor blijft het zelfreinigend vermogen van de plas behouden en zijn de overige functies (zwemmen, duiken, vissen) gewaarborgd.



Op het voormalige installatieterrein wordt, in lijn met de oostelijke uitlopers van de noordelijke plas, een patroon van eilanden en geulen aangelegd. Zowel de geulen als de eilanden variëren in hoogte (diepte) en breedte wat een zeer afwisselend beeld oplevert en geschikt leefgebied voor bevers en vissen vormt.



De agrarische percelen aan de noord- en oostzijde van de Polder worden omgevormd naar natuur en toegevoegd aan het beheersgebied en op natuurlijke wijze beheerd.

Ook de percelen tussen de Waal en de zomerdijk worden toegevoegd aan de begrazingseenheid. Speciaal voor weidevogels blijven twee percelen akkerland ingepast in deze zone.

De navolgende tabel geeft een overzicht van het verschil tussen de huidige en toekomstige verdeling in oppervlakte van beheer- of vegetatietypen.

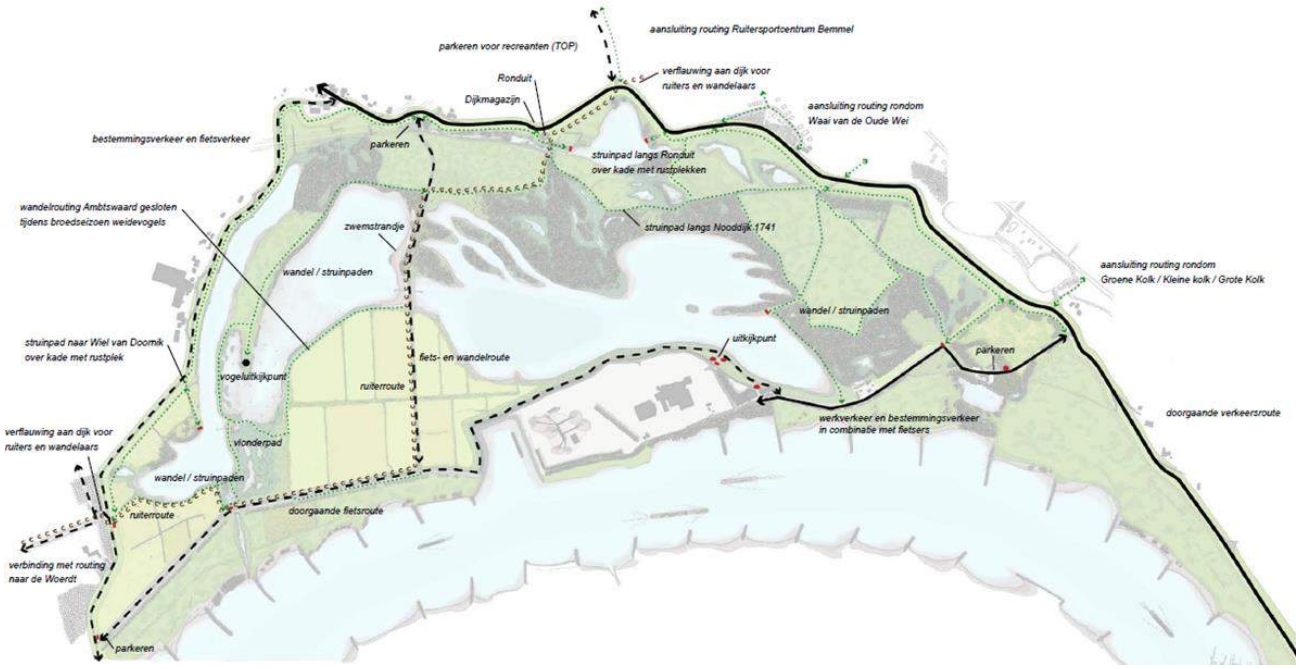
	Verschil
Overig	-5
Agrarisch grasland:	- 40
Weidevogel grasland:	+40
Procesnatuur met jaarrondbegrazing:	+3
Bos:	+5
Moeras:	+5
Water:	+12
Bouwland (maïs):	- 20

Samenvatting oppervlaktewijzigingen *(Bron: Natuurtoets Waardenburg (bijlage 12))*

In het inrichtingsplan is daarnaast aandacht voor het zichtbaar maken van de rijke cultuurhistorie in het gebied in het landschap. Het gaat in het inrichtingsplan met name om het zichtbaar maken van (cultuurhistorische) elementen die hun functie verloren hebben of door de jaren heen vergeten zijn. Zo worden bijvoorbeeld de wielen beter zichtbaar en bereikbaar gemaakt. Dit gebeurt door op het tracé van de oorspronkelijke dijk die is weggespoeld een lage kade te leggen waarover gelopen kan worden. In bijlage 3 is een kaart en toelichting opgenomen van de zichtbare cultuurhistorische elementen.

Door middel van rustplaatsen en informatievoorzieningen wordt het verhaal van de locatie verteld. Op deze manier is voor de bezoekers te zien hoe en waarom het landschap de huidige vorm heeft gekregen. Deze worden gecombineerd met de vaste recreatieve routes voor wandelaars en fietsers die in de Bemmelse Waard aanwezig zijn. Verder komt in het westelijk deel een uitkijkpunt vanwaar uitzicht is over de Ambtswaard en het gebied rondom het verdronken dorp Doornik.

Op navolgende afbeelding is de recreatieve ontsluiting van de Bemmelse Waard weergegeven in de nieuwe situatie. Deze afbeelding is eveneens als bijlage 4 bij dit MER gevoegd. Ten westen van de recreatieplas is een uitzichtpunt voorzien. Daarnaast komen er een aantal struinpaden in het noordelijk deel van de uiterwaard en een ruiterroute door het gebied te lopen. Deze volgt overigens nagenoeg geheel de bestaande paden.



Recreatieve routing *(Bron: Inrichtingsplan, BWZ Ingenieurs, juni 2015)*

Tot slot is het fabrieksterrein aan de noord- en zuidzijde ingepast door de aanleg van een grondwal met bomen erop. Deze is ook voor een deel langs de overslaglocatie aangelegd om ook de inkijk vanaf de overkant van de rivier zoveel mogelijk te verzachten. De groenzone aan de zuidkant bestaat uit een strook aan de zuidzijde van het fabrieksterrein van ongeveer 300 meter lang. De zone is in de lengterichting opgebouwd uit drie verschillende delen van verschillende maaiveldhoogte en bijbehorende beplantingen. Hierna is een principeprofiel afgebeeld van de groenzone aan de zuidkant van het fabrieksterrein. Alsmede het beeld dat ontstaat na vijf tot tien jaar na aanplant. De groenzijde aan de noordkant betreft de aanplant van bomen over een lengte van 225 meter.



Principeprofiel



Beeld zuidzijde over 5 tot 10 jaar na aanplant

In het eindbeeld van de Bemmelse Waard zijn alle plassen met elkaar verbonden door een open verbinding of duiker. Door ooibosontwikkeling aan de noordzijde van de plassen worden de huidige bospercelen met elkaar verbonden en ontstaat een grotere eenheid. De afwisseling van (ondiep) water en gevarieerd ooibos maakt dat er interessante natuurwaarden ontstaan.
De agrarische gebieden in de noord- en oostzijde van de uiterwaard worden grotendeels omgevormd naar natuur en ingericht voor begrazing. Hierdoor kunnen in een brede zone paarden en runderen door het gebied lopen.
De Ambtswaard, welke cultuurhistorisch waardevol is, blijft behouden, maar zal in oppervlak iets afnemen. Het weidevogelbeheer in de Ambtswaard wordt veiliggesteld en geoptimaliseerd door aangepast beheer en inrichting. De zuidwesthoek van de polder wordt eveneens ingericht ten behoeve van weidevogels.
Het gebied is recreatief toegankelijk. Op verschillende plekken staan bankjes om te genieten van de omgeving en van de oude rivierstrang en de verschillende wielen in het gebied, die worden opgeschoond en beter zichtbaar worden gemaakt.



(Bron: Beheer- en onderhoudsplan, BWZ Ingenieurs, juni 2014)

In de eindsituatie komt de circa 60 hectare omgevormde grond, net als het deel van de Bemmelse Waard dat nu ingericht wordt, in beheer bij de betrokken natuurorganisaties. Ten behoeve van het beheer is een plan opgesteld (beheer- en onderhoudsplan na herinrichting). De wijze van het beheer en het gewenste resultaat

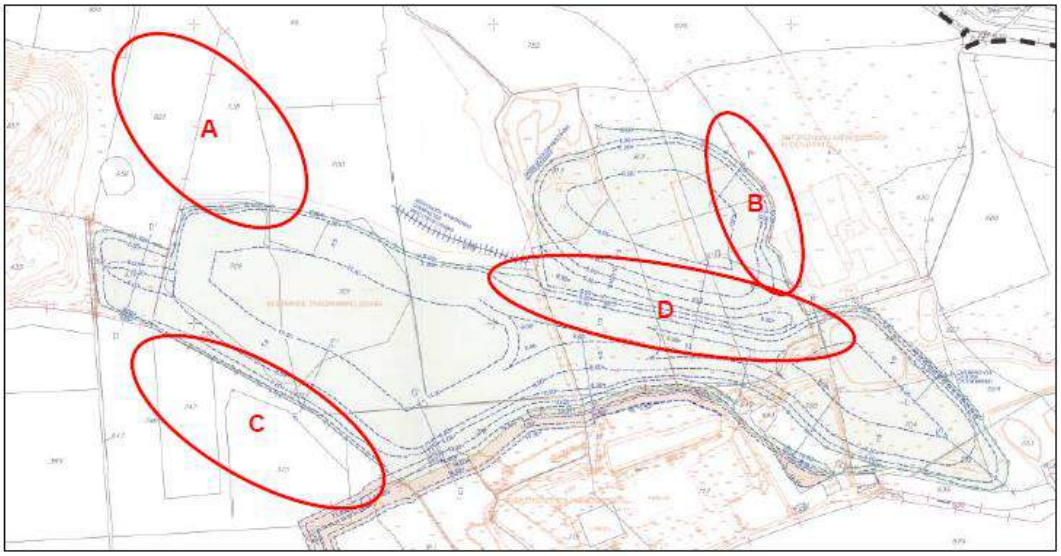
is daarin als volgt omschreven: '*Biologisch dynamisch weidebeheer in de Ambtswaard en het resterende gedeelte natuurlijke begrazing en (tijdelijk) botanisch beheer*'.

2.1.2 De ontgronding

De bestaande ontgronding wordt uitgebreid met circa 12 hectare ten opzichte van de vigerende ontgrondingsvergunning. Dit betreft een bruto-oppervlak, dus inclusief inrichting van de oeverzones. Het winnen van extra zand zorgt voor de financiële middelen om de volledige herinrichting van de Bemmelse Waard te financieren.

Locatie

Op onderstaande afbeelding zijn de locaties aangegeven.



Globale locaties van de geplande uitbreidingen (Bron: rapport Fugro Geoservices, bijlage 08)

- Locatie A betreft een relatief ondiepe uitbreiding richting het noorden.
- Locatie B betreft een verlegging van de oever van de zandwinning richting het oosten.
- Locatie C betreft een verlegging van de oever van de zandwinning richting het zuiden.
- Op locatie D is in de huidige vergunning een scheiding (overlaat) tussen twee plassen voorzien. Deze scheiding komt te vervallen door van de twee plassen één te maken.

De geometrie van deze uitbreidingen zijn weergegeven in de navolgende tabel.[3]

Winlocatie	Toekomstig maaiveldniveau (m t.o.v. NAP)	Insteek talud* t.o.v. NAP)	Putdiepte (m t.o.v. NAP)	Taludhelling van maaiveld tot insteek	Taludhelling van insteek tot putbodem
A	+10,0	+6,0	-8,0	1v : 4h	1v : 3h
B	+9,0/+7,0 **	+6,0	-9,0	1v : 5h	1v : 3h
C	+10,0	+6,0	-15,0	1v : 7h	1v : 3h
D	+10,0 / +9,5	+6,0	-9,0	1v : 3h / 1v : 5h	1v : 3h

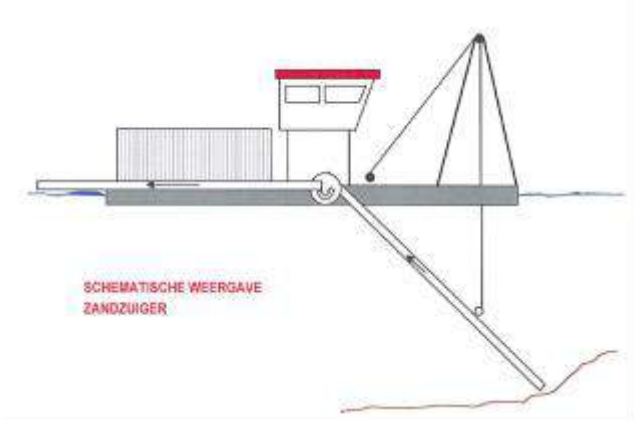
** Niveau vanaf waar met de zandzuiger gewonnen wordt.*
*** Het maaiveld ligt op NAP +9,0 m. Tot aan de insteek bevindt zich een platberm op het niveau NAP +7,0 m variërend van 5 tot 50 m breedte.*

[3] In de tabel staat (als voorbeeld) 1v : 4h voor 1 meter verticaal : 4 meter horizontaal.

Ingevolge artikel 10, zesde lid, van de Ontgrondingenwet wordt een vergunning niet verleend of gewijzigd indien de beoogde ontgronding in strijd is met een ruimtelijk besluit, tenzij die strijd naar verwachting zal worden opgeheven. De huidige ontgrondingsvergunning past binnen de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard’ biedt voor dergelijk gebruik. Om de uitbreiding van circa 12 hectare alsmede de totale ontgrondingsmogelijkheden binnen het vigerende bestemmingsplan af te stemmen op de voorgenomen ontwikkeling, vindt er een aanpassing plaats van de gronden die op de verbeelding worden aangeduid ten behoeve van de ontgronding.

Werkwijze

Als eerste wordt de bovengrond (roof) en klei verwijderd ter hoogte van het nieuwe water. Gedurende deze werkzaamheden worden graafmachines en dumpers ingezet. De bovengrond zal worden gebruikt voor de afwerking van de oevers. De verwijderde klei wordt, afhankelijk van de kwaliteit gebruikt voor hercultivering, dijkenbouw of de keramische industrie (steenfabrieken). Deze grond blijft dus binnen de herinrichtingslocatie. Omdat er wordt gewonnen vanuit bestaande winningen, hoeft er niet eerst een startgat gegraven te worden. De zandwinning zal er worden uitgevoerd met een elektrisch aangedreven zandzuiger. Bij dit soort zandzuigers wordt de zandpomp door een elektromoter aangedreven, welke wordt gevoed vanaf de wal via een drijvende elektriciteitskabel. Het zand wordt via een drijvende leiding getransporteerd naar de verwerkingsinstallatie. De drijvende leidingen waardoor de specie wordt getransporteerd zijn van kunststof in verband met slijtage, kosten en hanteerbaarheid. Tevens wordt de geluidsbelasting met meer dan 20% gereduceerd ten opzichte van stalen leidingen. Het materiaal wordt in de verwerkingsinstallatie verwerkt (sorteren en wassen) en het uiteindelijke product wordt hoofdzakelijk per schip afgevoerd. Vanuit de mogelijke toepassingen is er een indeling te maken in de volgende producten: vulzand, industriezand (beton- en metselzand) en grind.



De winning gebeurt parallel aan het talud met een drijvende zandzuiger. Een zandzuiger is een ponton met een grote pomp en een zuigpijp die de specie opzuigt en via drijvende leiding naar de verwerkingsinstallatie transporteert. De zandzuiger kan zich alleen verplaatsen met behulp van ankerkabels en lieren. De plaatsbepaling van de zuiger gebeurt met GPS (satelliet plaatsbepaling). Plaatsbepaling gebeurt iedere dag voor aanvang werkzaamheden en verplaatsing tijdens het winnen. Verder is de zandzuiger uitgerust met een dieptemeter. Hiermee wordt continu de diepte van de zuigmond en de afstand van de zuigmond tot de vergunningslijn bepaald. Periodiek worden er door afwisselend een extern bureau en de provincie Gelderland controle peilingen verricht. Afhankelijk van de bodemslag is de zuigmond uitgerust met hulpstukken. Bij een losse grondsoort wordt volstaan met alleen korf die voorkomt dat te grote stenen en bolders in de zandpomp terecht komen. Bij een vaste grondslag wordt gebruik gemaakt van waterdruk. Met een jetpomp wordt onder hoge druk water door norsels gespoten die de specie los woelen.

Bij het nieuwe inrichtingsplan wordt ongeveer 2 mio m³ zand afgevoerd. Dat is een voorraad voor ongeveer zes jaar.

De bestaande winning heeft flauwe taluds tot een aantal meter waterdiepte. Hierna gaan de taluds naar beneden met een hellingshoek van 1:3. De te realiseren diepte van de plassen wijzigt niet in de nieuwe situatie.

2.1.3 Overslaglocatie

Het is de bedoeling dat de overslaglocatie ook voor de aan- en afvoer van bouwgrondstoffen ten behoeve van riviergebonden op- en overslag, verwerking van zand in de bestaande installatie en aanvoer van klei voor de steenfabriek gebruikt gaat worden. Hiervoor wordt een ponton en een kraan in gebruik genomen. De kraan op het ponton in de overslaglocatie wordt gebruikt voor het overhevelen van grondstof vanuit het schip in vrachtwagens en vice versa. Vrachtwagens zullen het transport verzorgen tussen de overslaglocatie en het fabrieksterrein. Indien er zand van elders wordt aangevoerd kan dat in de centrale plas worden opgeslagen. Dit gebeurt door middel van een bakkenzuiger in de haven. De bakkenzuiger verpompt het zand uit het schip met een kunststoffen leiding naar de centrale plas. De bakkenzuiger werkt in plaats van de kraan en heeft maximaal eenzelfde vermogen als de kraan.

Het aantal vaar- en vervoersbewegingen groeien iets. Dit betekent in totaal maximaal acht binnenvaartschepen per dag in de overslaglocatie (16 scheepvaartbewegingen per etmaal) ten opzichte van de huidige zes binnenvaartschapen per dag en maximaal twintig vrachtwagens per dag die rijden tussen het fabrieksterrein en de winterdijk (40 motorvoertuigbewegingen per etmaal) ten opzichte van de huidige tien vrachtwagens.

2.1.4 Zandclassificeerinstallatie

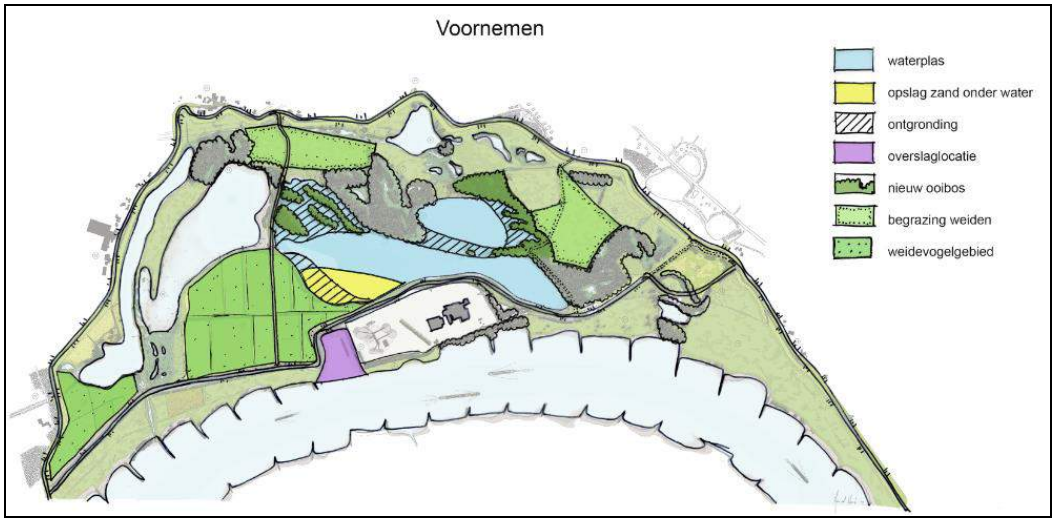
Op het fabrieksterrein staat een zandclassificeerinstallatie die gebruikt wordt voor de verwerking van zand dat vrijkomt bij de ontgronding in het gebied. Zolang deze ontgronding duurt zal ook zand van buiten de Bemmelse Waard in deze installatie verwerkt worden.

2.1.5 Steenfabriek Wienerberger BV

De steenfabriek Wienerberger BV is aansluitend aan de landinstallatie van K3Delta gevestigd. Deze steenfabriek maakt geen deel uit van de planvorming en is niet opgenomen in dit MER. Wel is waar nodig ingegaan op de mogelijke cumulatie van milieueffecten als gevolg van de nabijheid van het bedrijf Wienerberger BV bij de landinstallatie en overslaglocatie. Van cumulatie van milieueffecten kan sprake zijn wat betreft het aspect geluid. In hoofdstuk 7 wordt daarom specifiek ingegaan op de milieueffecten van het bedrijf Wienerberger BV in combinatie met de onderhavige plannen.

2.1.6 Uitgewerkte tekening voornemen

In het kader van dit MER is het voornemen uitgewerkt in een schematische tekening waarin de verschillen met het alternatief duidelijk voor het voetlicht komen. Deze tekening is hieronder opgenomen.



Schematische weergave voornemen

2.2 Alternatievenontwikkeling

In het MER dienen 'redelijke alternatieven' te worden onderzocht. In het kader van dit m.e.r. is, naast de voorgenomen ontwikkeling, één alternatief uitgewerkt. Dit alternatief betreft een zogenaamd inrichtingsalternatief.

In dit MER is geen locatie-alternatief beoordeeld. De reden hiervoor is dat het niet zinvol is alternatieve locaties te zoeken, gezien de specifieke aard en doelstelling (natuurontwikkeling van de Bemmelse Waard) van het plan. Hier kan aan toegevoegd worden dat het onderhavige plan een naadloos vervolg vormt van de reeds bestaande ontwikkelingen in de Bemmelse Waard. Het plan betreft immers de herinrichting van de Bemmelse Waard die reeds in gang is gezet en deels is afgerond en nu wordt uitgebreid. De nog aanwezige resterende agrarische gronden die in eigendom zijn van de initiatiefnemers, worden betrokken bij de inrichtingsplannen en krijgen een natuurbestemming en een functie voor cultuurhistorie en recreatie. Gezien het feit dat de voorliggende plannen zo nauw zijn verbonden aan de reeds in gang gezette herinrichting, is het niet zinvol een alternatieve locatie te onderzoeken.

Het inrichtingsalternatief ziet toe op:
- de locatie van de uitbreiding van de ontgronding;
- de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten;
- de ligging van de recreatieve (struin-)paden en ruiterpaden.

De locatie van de ontgronding is deels ook in het voortraject beoordeeld in het kader van het bepalen van de voorgenomen ontwikkeling. Het alternatief is ontwikkeld op basis van de inrichtingsvariant ‘geulenpatroon’, zoals beschreven in paragraaf 1.4.1 van dit MER. In het alternatief vinden de ontgrondingen plaats aan de noordzijde van centrale geul, zodanig dat een nieuwe geul ontstaat (om deze reden wordt de inrichtingsvariant ‘geulenpatroon’ genoemd). De nieuwe geul verbindt de noordelijke plas met de recreatieplas aan de noordwestzijde.
In het alternatief vinden geen aanpassingen plaats in de gehele westflank van de Bemmelse Waard. De Ambtswaard blijft behouden, er vindt in het alternatief geen

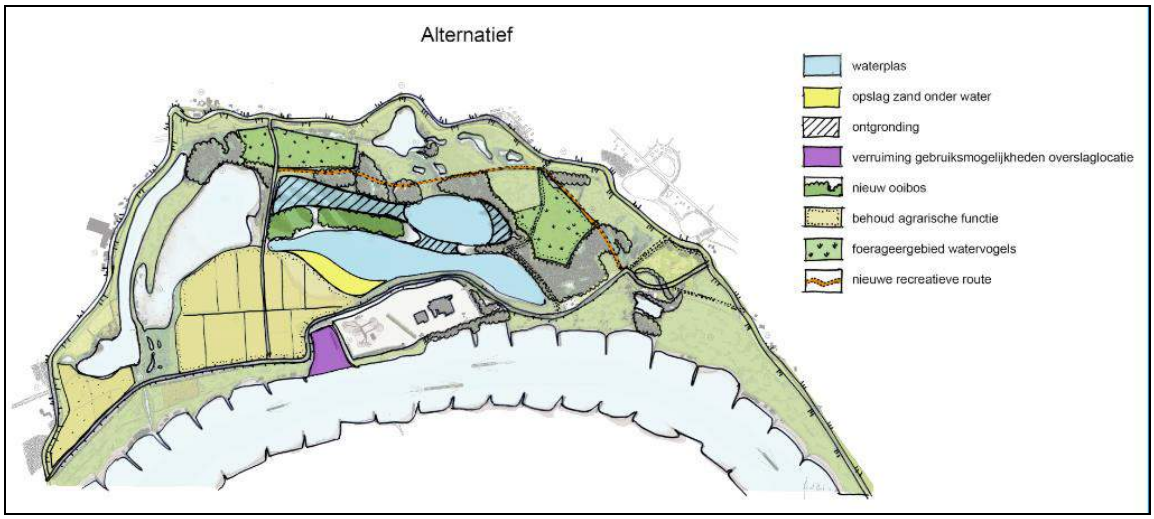
ontgronding plaats aan de rand van de Ambtswaard en de Ambtswaard zelf blijft agrarisch in gebruik. De onderwateropslag van zand vindt in het alternatief plaats ten noordoosten van de Ambtswaard.

De ingrepen vinden uitsluitend plaats in het deel ten noorden van de centrale geul. Hier worden twee agrarische percelen omgevormd naar natuur en beheerd als weidegebied voor watervogels en in mindere mate voor weidevogels. De nieuwe geul doorsnijdt het bestaande ooibos en in plaats hiervan is ten noorden en ten zuiden van deze geul ruimte voor nieuw ooibos.

In het alternatief wordt verder het recreatieve padennetwerk in vergelijking met het voornemen vergroot. Langs de noordzijde van de nieuwe geul wordt een extra recreatieve wandel- en fietsverbinding toegevoegd, die aan de westzijde aantakt op het hier bestaande recreatieve fiets-/wandelpad en aan de oostzijde aansluit op de Buitenpolder.

Ten slotte ziet het alternatief toe op de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van de overslaglocatie. Het betreft geen fysieke wijzigingen aan het bestaande bedrijfsterrein, maar uitsluitend een verbreding van de bedrijfsvoering. Hierbij wordt de bestaande overslaglocatie niet alleen gebruikt voor de bestaande bedrijven ter plaatse maar ook als overslaglocatie met een regionale doorvoerfunctie. Dit leidt tot een toename van het aantal vrachtwagens tot in totaal zestig vrachtwagens. De uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten leidt niet tot een toename van het aantal schepen dat per etmaal zal aanmeren. Dit, omdat het aantal van acht schepen per etmaal in de overslaglocatie maximaal mogelijk is, gelet op de fysieke ruimte en de tijd die het kost om schepen te lossen en te laden. Dus ook in het alternatief wordt uitgegaan van acht binnenvaartschepen.

Naast het voornemen is ook het alternatief uitgewerkt in een schematische tekening waarin de verschillen met het voornemen duidelijk voor het voetlicht komen. Deze tekening is hierna opgenomen.



Schematische weergave alternatief

2.3 Referentiesituatie

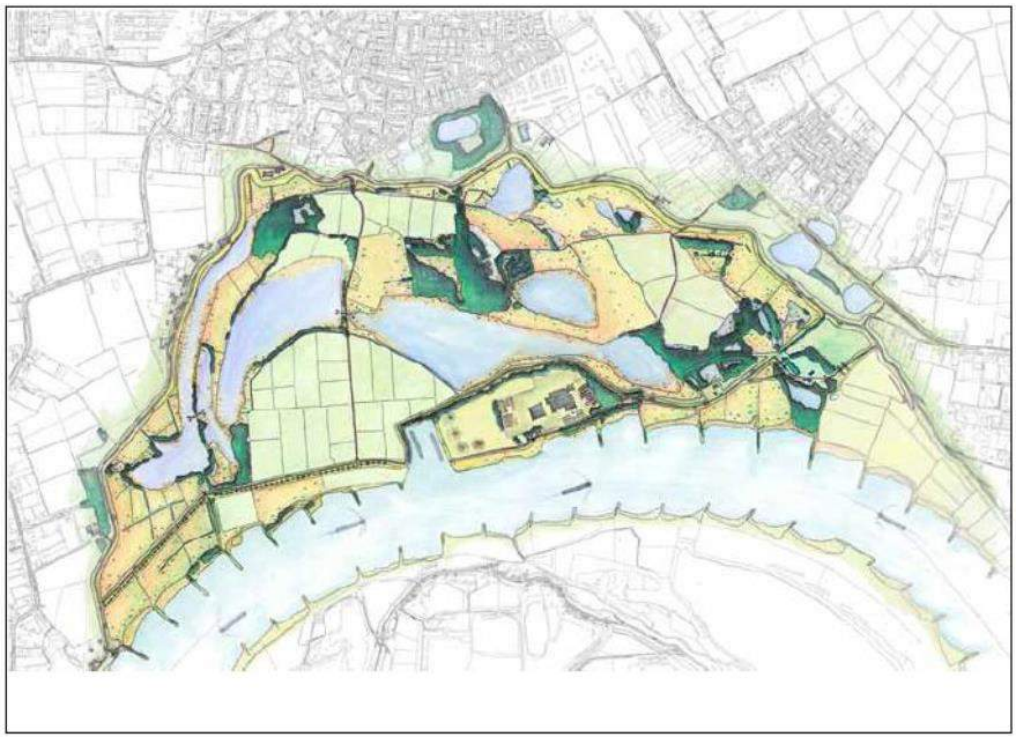
2.3.1 MER

De voorgenomen ontwikkeling en het alternatief dienen te worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie betreft de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of het beschreven alternatief daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen. De referentiesituatie is dus gedefinieerd als de autonome ontwikkeling van het gebied: een voortzetting van de huidige ontwikkelingen met daarbij inbegrepen de realisatie van het vastgestelde beleid. Het betreft kort gezegd de ontwikkeling die naar verwachting zal plaatsvinden zonder het realiseren van het inrichtingsplan.

Bestaande situatie
De Bemmelse Waard is een uiterwaardgebied aan de noordoever van de Waal in de gemeente Lingewaard. De uiterwaard is door een zomerkade, de Defensiedijk, gescheiden van het zomerbed van de Waal. Op deze dijk is een weg gelegen die dit bedrijfsterrein ontsluit. Op het bedrijfsterrein is naast K3Delta BV tevens een steenfabriek gevestigd; deze vormt geen onderwerp van onderhavig MER. Aansluitend aan het bedrijfsterrein is in 2012 de overslaglocatie in gebruik genomen.

In de bestaande situatie vindt er reeds winning van zand en grind plaats. Er wordt zand gewonnen met één diesel aangedreven en één elektrisch aangedreven zandzuiger. De huidige ontgronding is ongeveer halverwege de uitvoeringsperiode. Het gewonnen zand en grind wordt verwerkt op het fabrieksterrein, alwaar ook opslag hiervan plaatsvindt. Het afvoeren van deze grondstoffen gebeurt met schepen en met vrachtwagens. Voor het afvoeren van grondstoffen per schip worden dagelijks zes schepen ingezet. De afvoer gebeurt op de volgende wijze:
- middels een vaste transportband direct uit de installatie;
- middels vrachtwagens aan de westkant van de haven.

De Bemmelse Waard wordt gebruikt voor extensieve recreatie: er wordt gewandeld, gefietst en bij mooi weer gezwommen. Verder heeft het gebied een natuurfunctie en vinden er nog agrarische activiteiten plaats. Langs de toegangsweg naar het fabrieksterrein zijn nog enkele buitendijkse woningen aanwezig.



Huidig inrichtingsplan Bemmelse Waard

Autonome ontwikkeling

De autonome situatie is dat de ontgronding wordt afgerond binnen de bestaande kaders en daarna tot een einde komt. Zonder uitbreiding loopt de ontgronding tot begin 2020 (termijn van de ontgrondingsvergunning). De definitieve eindtijd is echter ook afhankelijk van de markt. In de autonome situatie blijft een belangrijk deel van de uiterwaard agrarisch in gebruik. Daarnaast hebben de aanwezige woningen en bedrijven een plek in het gebied. De overslaglocatie zal worden gebruikt ten behoeve van beide bedrijven thans aanwezig op het fabrieksterrein

2.3.2 Passende beoordeling

De referentiesituatie voor de passende beoordeling is niet gelijk aan de referentiesituatie in het kader van de plan-m.e.r.. Voor de passende beoordeling betreft de referentiesituatie de feitelijke legale situatie. Autonome ontwikkelingen zijn hierbij niet meegenomen.
Voor de referentiesituatie in het kader van de passende beoordeling wordt dan ook aangesloten bij de bestaande toestand zoals in de vorige paragraaf beschreven.

3 Systematiek milieubeoordeling

3.1 Inleiding

Het MER dient voldoende informatie te bieden om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in de besluitvorming over het bestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’ inzake de herinrichting van de Bemmelse Waard en de verlening van de ontgrondingsvergunning. Daartoe worden de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Op die wijze wordt inzicht gekregen in de gevolgen van de realisering van de voorliggende plannen op deze locatie.

Voorafgaand aan de milieubeoordeling in de navolgende hoofdstukken, wordt in dit hoofdstuk ingegaan op een aantal aspecten die van belang zijn voor de systematiek van de milieubeoordeling. Hierbij wordt aangegeven wat er wordt verstaan onder het plangebied en studiegebied, welke milieuaspecten worden onderzocht en de beoordelingscriteria.

3.2 Plan- en studiegebied

Het plangebied omvat globaal de gronden als weergegeven op de afbeeldingen in paragraaf 1.2.

Het studiegebied van een m.e.r. kan groter zijn dan de plangrenzen van het bestemmingsplan, omdat de milieueffecten verder kunnen reiken dan de grenzen van dit plangebied. In het MER wordt daarom, indien noodzakelijk, een groter studiegebied aangehouden, waarbij de omvang van het studiegebied per milieuaspect kan verschillen. Bij dit MER is het studiegebied groter dan het plangebied, omdat mede wordt ingegaan op de effecten op bijvoorbeeld het stiltegebied dat aan de overzijde van de Waal is gelegen.

3.3 Tijdshorizon

De tijdshorizon van dit MER is in beginsel gelijk aan die van het bestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’ alsmede de termijn waarvoor de ontgrondingsvergunning wordt verleend.
Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) bestaat een actualiseringplicht voor het bestemmingsplan van tien jaar. De verwachting is dat de ontwikkeling binnen de gestelde termijn van tien jaar is afgerond en het eindbeeld van de Bemmelse Waard dan gerealiseerd is. De ontgrondingsvergunning wordt verleend tot begin 2026. Dit is derhalve nagenoeg gelijk aan de termijn van het bestemmingsplan.
Kortweg gezegd is de tijdshorizon van dit MER circa tien jaar.

3.4 Te beoordelen milieuaspecten en beoordelingskader

In dit MER komen de navolgende milieuaspecten aan bod (in alfabetische volgorde):

- archeologie;
- bodem;
- externe veiligheid
- geluid;
- landschap & cultuurhistorie;
- licht;
- luchtkwaliteit;
- natuur;
- veiligheid & stabiliteit;
- water.

In de navolgende tabel is het beoordelingskader opgenomen met de te beoordelen milieuaspecten en bijbehorende toetsingscriteria.

Hst	Milieuaspect	Toetsingscriterium
4	Archeologie	– effecten op archeologische waarden
5	Bodem	– effecten op bodemopbouw – effecten op de bodemkwaliteit
6	Externe Veiligheid	– effecten op veiligheidsrisico's
7	Geluid	– effecten van geluid op geluidsgevoelige functies – effecten van geluid op stiltegebied – effecten wat betreft trillingshinder
8	Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten – versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap – versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten
9	Licht	– effecten op licht
10	Luchtkwaliteit	– effecten op de fijn stof-emissies – effecten op de stikstofdioxide-emissies
11	Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden – effecten op GNN/GO (EHS) – effecten op flora en fauna
12	Veiligheid & stabiliteit	– effecten op taludstabiliteit – effecten op veiligheid t.g.v. oeverinscharing
13	Water	– rivierkundige effecten – effecten op kwel binnendijks

Weergave van de milieuaspecten waaraan het voornemen en het alternatief in dit MER worden beoordeeld alsmede de toetsingscriteria aan de hand waarvan de beoordeling plaatsvindt.

De beoordeling van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief vindt plaats aan de hand van een vijfpunts-beoordelingsschaal.

- - Grote verslechtering
- Aanmerkelijke verslechtering
0 Geen noemenswaardige verbetering of verslechtering
+ Aanmerkelijke verbetering
++ Grote verbetering

De scores van de effectbeoordeling moeten niet worden gezien als een absolute beoordeling. Het geeft een indicatie van het effect weer.

4 Archeologie

4.1 Wetgeving en beleid

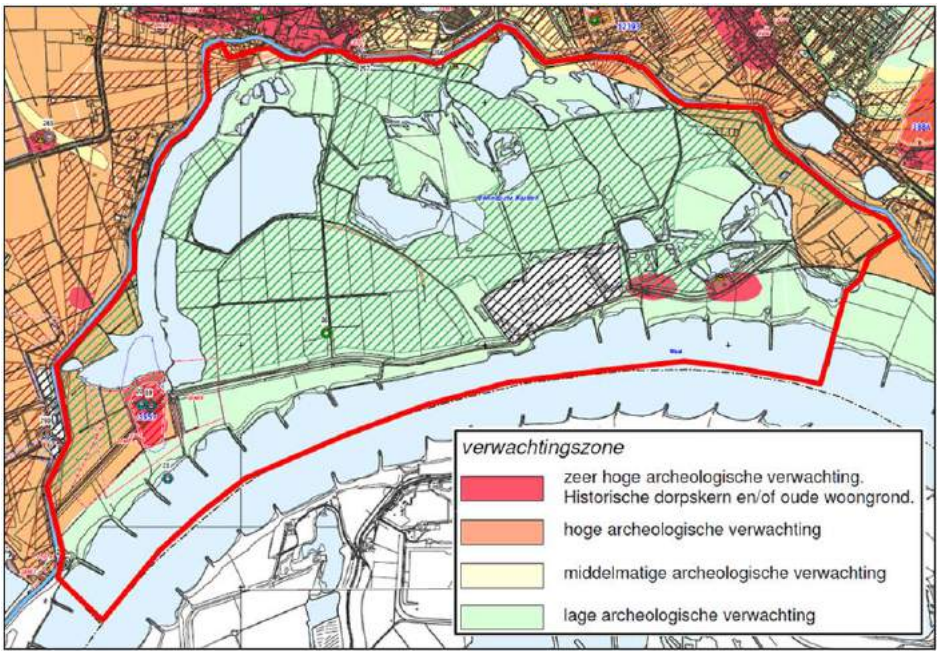
Algemeen archeologische wetgeving en beleid

Archeologie betreft fysieke sporen in/op de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen. Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Monumentenwet 1988 is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken. Behalve in de Monumentenwet 1988 en de herziening van 2007 (Wet op de archeologische monumentenzorg) is het wettelijk kader voor de bescherming van gebouwde monumenten en archeologische vindplaatsen vastgelegd in de wetgeving voor verschillende beleidsterreinen. Samen verschaffen zij de wettelijke basis voor de besluitvorming over en omgang met het cultureel erfgoed.

- In de Wro hebben het rijk, de provincies en de gemeenten hun plannen voor ruimtelijke indeling vastgelegd, zowel voor de korte als de langere termijn. Daarnaast omschrijft deze wet de rechten en plichten van zowel overheid, burgers, bedrijven als instellingen op dit vlak. Het Besluit ruimtelijke ordening is een nadere uitwerking van de eerstgenoemde wet en bevat onder andere bepalingen over de bestemmingsplannen, de kosten voor archeologisch onderzoek en de relatie daarvan tot de grondexploitatie.
- Binnen de Woningwet is het in principe mogelijk om voorschriften die gericht zijn op de bescherming van archeologische en cultuurhistorische waarden aan het verlenen van een bouwvergunning te verbinden. In artikel 56 van deze wet wordt verwezen naar artikel 40 van de Monumentenwet.
- De Wm dient in eerste instantie om het milieu te beschermen door middel van kwaliteitseisen, vergunningen en regels, en de handhaving hiervan. Hierbij moet rekening worden gehouden met locaties waarop de Wm van toepassing is en ook met eventuele archeologische waarden in de betreffende gebieden.
- De Ontgrondingenwet beoogt door middel van een vergunningenstelsel voor ontgrondingen de winning van oppervlaktedelfstoffen zoals zand, klei en grind te reguleren. In artikel 3.j wordt de vergunninghouder verplicht maatregelen te treffen opdat archeologische monumenten in de bodem kunnen worden behouden. De provincie Gelderland hanteert een eigen nauwkeurig omschreven toetsingskader bij het beoordelen van vergunningaanvragen. Hierin zijn ook richtlijnen ten aanzien van de omgang met archeologische waarden en verwachtingen opgenomen.

Gemeentelijk archeologisch beleid

De gemeente Lingewaard heeft specifiek archeologisch beleid geformuleerd in een gemeentelijke archeologische waardenkaart. Deze gemeentelijke archeologische verwachtingen- en beleidskaart kent aan het plangebied grotendeels een lage verwachting toe. Een drietal gebieden binnen het plangebied hebben echter een hoge of zeer hoge verwachting, zoals uit navolgende afbeelding blijkt. Aan deze gebieden zijn regels gekoppeld die zijn gericht op het behoud van de archeologische waarden.



Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart gemeente Lingewaard

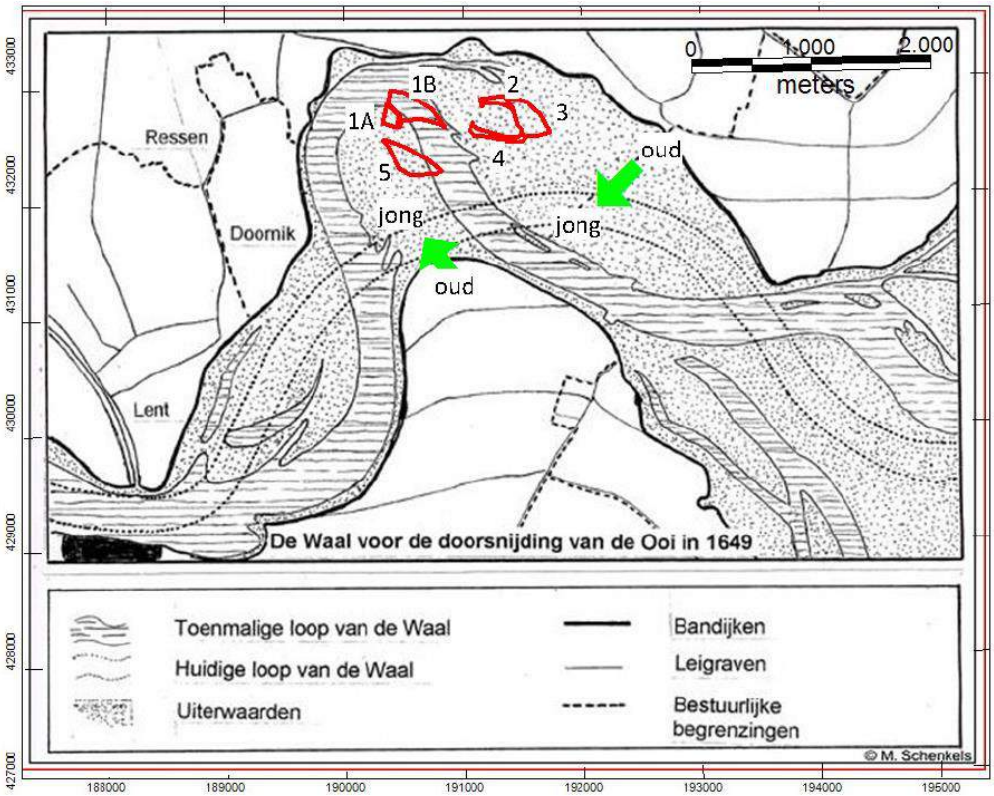
4.2 Referentiesituatie

Historische wordingsgeschiedenis

Het gebied ligt in het rivierengebied waar de Formatie van Echteld voorkomt. Dit is een jonge geologische formatie in Nederland bestaande uit rivierafzettingen uit het Holoceen (ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd). Ze ligt in grote delen van Midden-Nederland aan het oppervlakte, waar ze werd afgezet door de Rijn, Maas en IJssel en hun huidige en vroegere vertakkingen.

De Formatie van Echteld wordt grofweg onderverdeeld in bedding-, oever – en komafzettingen. Over het algemeen geldt dat de archeologische verwachting met name hoog is voor oeverafzettingen en crevasse-afzettingen (doorbraken van een rivier die zich niet hebben doorgezet). Het plangebied bevindt zich in buitendijks gebied, waar naar verwachting de archeologische sporen gering zijn.

Het plangebied bevindt zich in de stroomgordel van de Waal. Uit een paleografische kaart van de Rijn Maas delta blijkt dat binnen het gebied afzettingen van de Waal voorkomen. De dijken aan weerszijden van de rivier zijn aangelegd in de 11de of 12de eeuw. Binnen de dijken is de stroomgeul zich steeds blijven verleggen. Voor het doorsnijden van een meander in 1649, was het verloop van de rivier anders dan in de huidige situatie. Deze is op navolgende kaart aangeduid.



Kaart reconstructie verloop rivier voor 1649 met in rood de gronden die in het archeologisch onderzoek zijn onderzocht (Bron: onderzoek ArGeoBoor, bijlage 5)

Op deze kaart zijn de onderzochte locaties aangeduid met de roodgekleurde contouren. Op de kaart is te zien dat deelgebied 1B zich dan bevindt in de stroomgeul van de rivier. Na de meandersafsnijding zal deze geul met uiterwaard/oever-afzettingen zijn opgevuld. Gebieden 1A en 5 bevinden zich op een kronkelwaard gevormd in de binnenbocht van de Waal. De gebieden 2, 3 en 4 liggen op een kronkelwaard van de in het oosten gelegen bocht. De oudste afzettingen liggen in de gebieden 2 en 3 en de jongste in gebied 4.

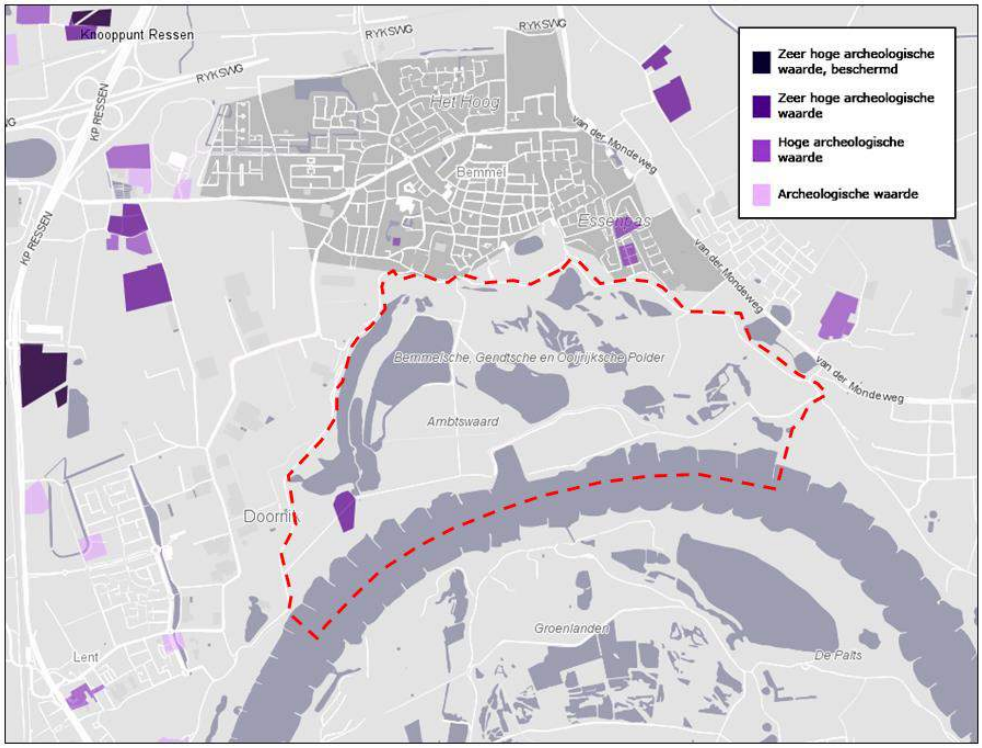
Door de ligging in de uiterwaarden kwamen en komen frequent overstromingen voor, waardoor er geen of weinig bebouwing in de uiterwaard gerealiseerd is. Uit kaarten uit de 17de en 18de eeuw blijkt dat er in de uiterwaarden wel verspreid enkele huizen stonden, maar door de verlegging van de rivier en veranderingen in de stroming bij overstromingen zijn deze huizen waarschijnlijk weggespoeld bij latere overstromingen, of mogelijk afgebroken in verband met het afkleien van het gebied. Later ontstond een steenoven in de uiterwaard.

Als gevolg van het meanderen van de Waal binnen haar eigen stroomgordel, hoeven afzettingen van vóór de late middeleeuwen binnen de plangebieden niet te worden verwacht, deze zijn namelijk naar verwachting geërodeerd. Hierdoor zijn er waarschijnlijk geen archeologische waarden in de ondergrond aanwezig.

Bestaande archeologische waarden

De kaart zoals opgenomen in paragraaf 4.1 geeft aan dat de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied over het algemeen laag is. Er is wel een gebied aan de zuidwestzijde van het plangebied aangewezen als archeologisch monument. De exacte ligging van dit archeologisch monument wordt getoond op de

navolgende afbeelding. Ter plaatse van dit monument liggen in de ondergrond de resten van een laatmiddeleeuwse nederzetting. Mogelijk betreft het de resten van het verspoelde dorpje Oud-Doornik. Dit dorpje lag op de oeverwal van de Waal waar in 1799 een dijkdoorbraak plaatsvond.

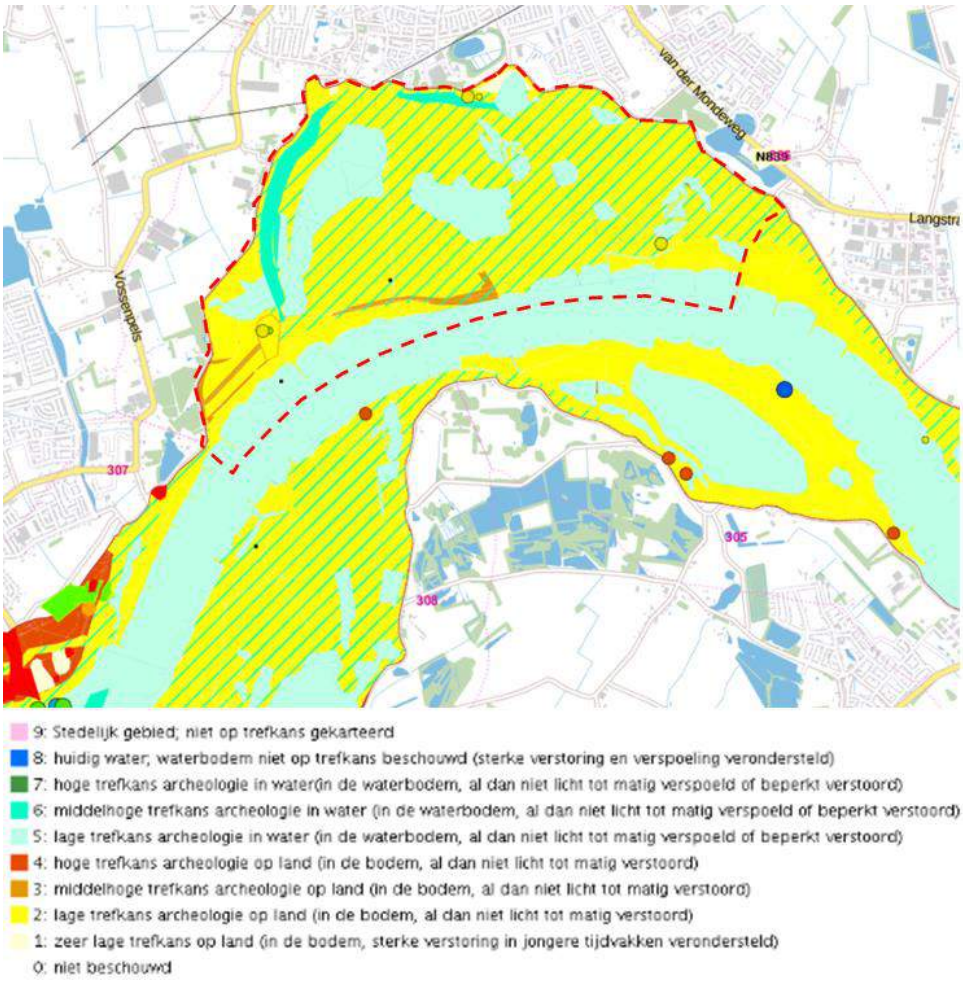


Kaartbeeld archeologische monumenten *(Bron: Atlas Leefomgeving)*

In de bestaande situatie (referentiesituatie) vinden er reeds ontgrondingen plaats in het plangebied. Geen van de bestaande ontgrondingen zijn gelegen ter hoogte van de locaties waar een verhoogde archeologische verwachting van toepassing is. Evenmin wordt het archeologische monument in de referentiesituatie geroerd.

Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden

Er is recent een nieuwe archeologische verwachtingskaart van de rivierengebieden beschikbaar gekomen. Deze is opgesteld door de Rijksdient voor het Cultureel Erfgoed en Rijkswaterstaat Ruimte voor de Rivier. Hieronder is een uitsnede uit deze kaart weergegeven.



Uitsnede uit verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebieden met aanduiding contour plangebied (rode stippellijn) (bron: www.archeologieinnederland.nl)

Uit de kaart blijkt dat voor het grootste deel van het plangebied een lage trefkans voor archeologie op land (in de bodem) geldt, en een middelhoge trefkans voor archeologie in water (in de waterbodem). De kaart sluit hiermee in grote lijnen aan op de archeologische beleidskaart die de gemeente Lingewaard hanteert (zie paragraaf 4.1) en leidt niet tot andere inzichten (zie ook paragraaf 4.4).

Autonome ontwikkeling

In het plangebied zijn in de autonome situatie geen (grootschalige ingrepen) gepland waarbij het bodemarchief zal worden geschaad, anders dan afronding van de ontgronding overeenkomstig de vigerende ontgrondingsvergunning.

4.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is in het kader van de planvorming en het bestemmingsplan archeologisch onderzoek[4] uitgevoerd en dit onderzoek is ook gebruikt in het kader van dit MER (bijlage 5).Het uitgevoerde archeologisch onderzoek betreft een bureauonderzoek,

[4] Archeologisch vooronderzoek & advies, Bemmel, Bemmelse waard (Gemeente Lingewaard), een bureauonderzoek, ArGeoBoor, kenmerk: rapport 1259, versie 2, 23 januari 2014.

waarin aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied een archeologische verwachting is geformuleerd. Het onderzoek richt zich op de gronden waar de uitbreiding van de ontgronding plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat een oppervlakte van 25 ha, welke oppervlakte ruimer is dan de circa 12 ha die daadwerkelijk ontgrond gaat worden. Deze keuze is gemaakt vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen.

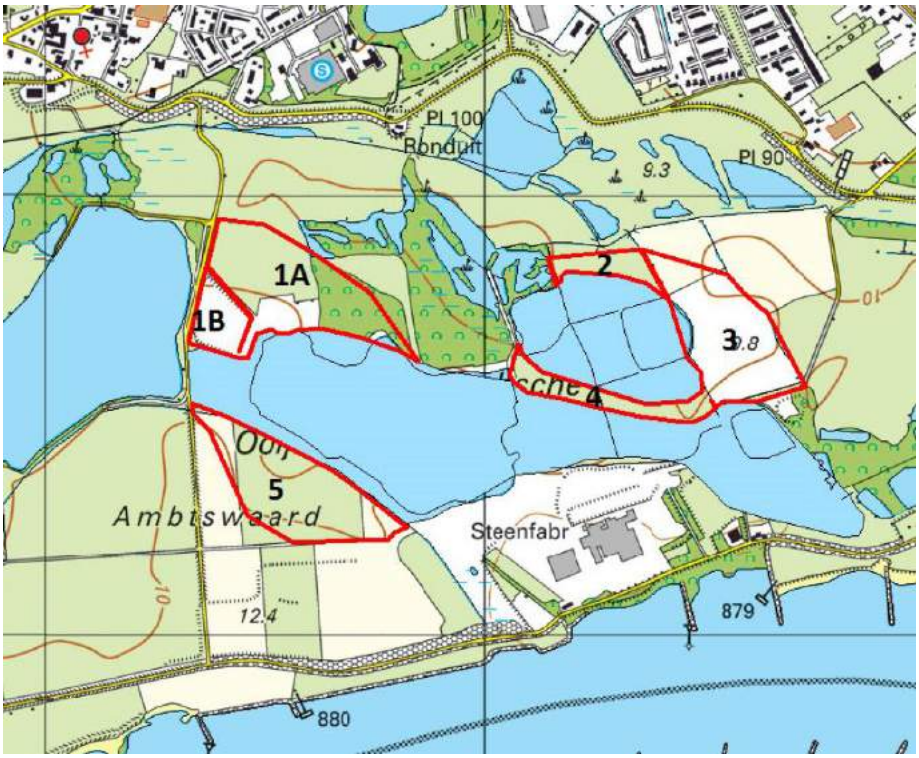
In aanvulling op dit onderzoek is naar aanleiding van binnengekomen reactie op de NRD van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een aanvullende memo opgesteld[5]. Deze is als bijlage 17 bij dit MER bijgevoegd.

4.4 Effecten voornemen

Archeologisch bureauonderzoek
In het archeologisch bureauonderzoek zijn de gevolgen van het voornemen voor de archeologische waarden in beeld gebracht. Dit onderzoek richt zich specifiek op de locaties waar de ontgrondingen gaan plaatsvinden in het kader van de herinrichting van de Bemmelse Waard. Bij deze ondiepe en diepere ontgrondingen kunnen immers eventuele archeologische waarden verstoord worden.

Ter plaatse van de specifieke onderzoekslocaties zijn afzettingen van vóór de late middeleeuwen geërodeerd. Er stond tussen 1649 (waarschijnlijk al eerder) tot na 1718 een huis op een hoog opgeslibde kronkelwaard binnen één van de specifieke onderzoekslocaties. Met het afkleien is deze woning waarschijnlijk geheel verdwenen evenals mogelijk andere sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd op hoog opgeslibde plekken binnen de uiterwaarden. Als gevolg van het afkleien worden er geen archeologische resten meer verwacht in de specifieke onderzoekslocaties. Uitzondering hierop is de mogelijk aanwezigheid van scheepswrakken in zandige en grindige beddingafzettingen van de Waal. Ter plaatse van de specifieke onderzoekslocaties kunnen resten van scheepswrakken afkomstig uit de tijd voor de meanderdoorsnijding in 1649 tot de 11de of 12de eeuw aanwezig zijn.

[5] Aanvulling op ArGeoBoor rapport 1259. Bemmel, Bemmelse waard (Gemeente Lingewaard). Een bureauonderzoek, ArGeoBoor, drs. L.C. Nijdam, 18 november 2015,



Kaartbeeld onderzoekslocaties archeologisch bureauonderzoek (Bron: onderzoek ArGeoBoor)

Conclusie van het archeologische bureauonderzoek is dat er naar verwachting geen archeologische waarden aangetast worden. Op basis van het bureauonderzoek kan de lage archeologische verwachting van de beleidskaart van de gemeente Lingewaard bevestigd worden.
Wat betreft de mogelijke aanwezigheid van scheepswrakken geldt dat op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 988 een plicht geldt om de vondst van bodemvreemd materiaal te melden. Op basis van het advies van de regioarcheoloog zal in de ontgrondingsvergunning de voorwaarde worden opgenomen dat tijdens de uitvoering een extensieve vorm van archeologische begeleiding zal plaatsvinden.
In het plangebied kunnen resten van scheepswrakken uit de periode tot 1649 verwacht worden in de beddingafzettingen van de Waal. Het gaat om puntlocaties.

Naar aanleiding van de recente Verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (gereed gekomen in 2014) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is beoordeeld in een aanvullende archeologische memo of deze aanleiding geeft om de conclusies uit het bureauonderzoek aan te passen. Geconcludeerd wordt echter dat de conclusie zoals die in het rapport beschreven kan worden gehandhaafd.

Gevelresten
Ter plaatse van het archeologisch monument zijn nog gevelresten te zien. In het rapport over de uitwerking van het voorkeursmodel is beschreven dat in de oever van de oude strang nog restanten te zien zijn van een bakstenen muur of gevel. Deze zijn bij laag water zichtbaar vanaf de kade tussen de strang en de plas. Deze muur is waarschijnlijk een restant van één van de huizen uit het verdronken dorp Doornik. Doordat deze zeer kwetsbaar zijn voor vandalisme is gekozen om dit deel van de waard minder toegankelijk te maken. De toegankelijkheid wordt beperkt door de kade

waarover nu gelopen kan worden vanaf de Defensiedijk deels te verlagen. Dit is een positief effect van de herinrichting van de Bemmelse Waard.



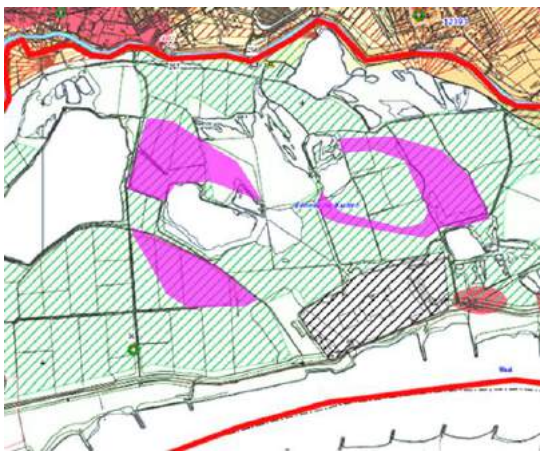
Foto restanten gevel (Bron: Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard, BWZ Ingenieurs, juni 2015)

Conclusie

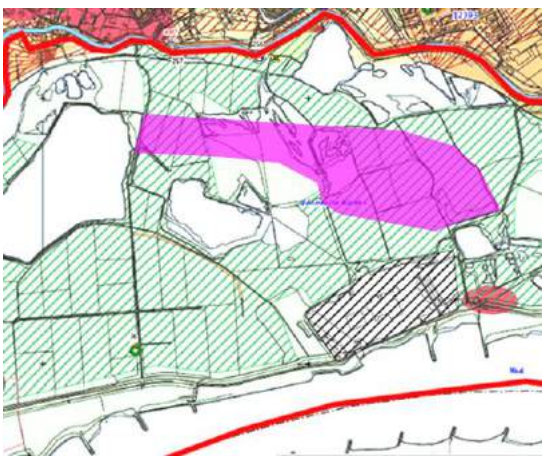
Uit het bovenstaande blijkt dat er in het algemeen geen sprake is van negatieve milieueffecten op het gebied van archeologie. Verder is deels sprake van een gunstig milieueffect, aangezien de waardevolle en kwetsbare gevelresten binnen het inrichtingsplan beter worden beschermd, doordat deze locatie minder toegankelijk wordt gemaakt. Hiermee wordt het voornemen beoordeeld met een score '+'.

4.5 Effecten alternatief

In het alternatief vinden de ontgrondingen op een andere plek plaats dan bij het voornemen. In onderstaande kaart zijn de verschillen globaal in beeld gebracht. Hierbij zijn de locaties van de ontgrondingen geprojecteerd over de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente. De ontgrondingenlocaties zijn in de lichtpaarse kleur schematisch aangeduid.



Overlay ontgrondingslocaties voornemen



Overlay ontgrondingslocaties alternatief

Uit het kaartbeeld blijkt dat de ontgrondingen ook bij het alternatief plaatsvinden op locaties met een lage archeologische verwachtingswaarde. Er worden derhalve geen hogere archeologische verwachtingswaarde verstoord. Ook blijft de ontgrondingslocatie (ver) buiten de archeologische monumenten.
Verder sluit het ontgrondingsgebied bij het alternatief aan op het onderzoeksgebied in het rapport van ArGeoBoor.

Concluderend kan worden gesteld dat verwacht kan worden dat ook bij het alternatief geen archeologische waarden aanwezig zijn, behoudens mogelijk resten van scheepswrakken. Als dezelfde voorwaarden in acht worden genomen als bij het voornemen (voorwaarde in ontgrondingsvergunning dat tijdens de uitvoering een extensieve vorm van archeologische begeleiding zal plaatsvinden), dan kan worden aangenomen dat ook bij het alternatief geen sprake is van negatieve milieueffecten op het gebied van archeologie.

Ook in het alternatief zal ter plaatse van het archeologisch monument, waar bij laag water gevelresten zijn te zien van een bakstenen muur of gevel van één van de huizen van het verdronken dorp Doornik, de uiterwaard minder toegankelijk worden gemaakt. Dit positieve effect uit het voornemen ten opzichte van de referentiesituatie blijft in het alternatief ongewijzigd.

Hiermee wordt het alternatief eveneens beoordeeld met een score '+'.

4.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Archeologie	Effecten op de archeologische waarden	**+**	**+**

5 Bodem

5.1 Wetgeving en beleid

De bescherming van de bodem is geregeld in de Wet bodembescherming (hierna: Wbb). De Wbb geeft een wettelijk kader voor de bescherming tegen verontreiniging van de bodem en voor de sanering van ernstig verontreinigde bodems. In artikel 13 Wbb is een algemene zorgplicht opgenomen; deze zorgplicht wijst iedere persoon op de eigen verantwoordelijkheid om bodemverontreiniging zo veel mogelijk te voorkomen of ongedaan te maken.

Het Besluit bodemkwaliteit (hierna: Bbk), welk besluit onder meer is gebaseerd op de Wbb, vormt tevens het beleidskader voor toepassing van bouwstoffen, grond en bagger. In het Bbk zijn de landelijke referentiewaarden voor bodembeheer en grondverzet opgenomen. Voor het landelijke generieke kader worden Achtergrondwaarden, Maximale Waarden voor de functie Wonen en Maximale Waarden voor de functie industrie als toetsingskader gebruikt.

De bodem en oever van oppervlaktewateren vallen onder de Waterwet. Deze ‘waterbodem’ is een integraal onderdeel van het watersysteem. Het beheer van de waterbodem is gericht op de behartiging en verwezenlijking van de hoofddoelstelling van het waterbeheer, te weten het voorkomen, en waar nodig beperken van, overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

De Wm geeft voor bedrijfsmatige activiteiten een kader voor bodembescherming. In het Activiteitenbesluit zijn algemene regels opgenomen die landelijk gelden. In het Activiteitenbesluit is geregeld dat wanneer in een inrichting een bodembedreigende activiteit wordt verricht, bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen getroffen moeten worden waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.

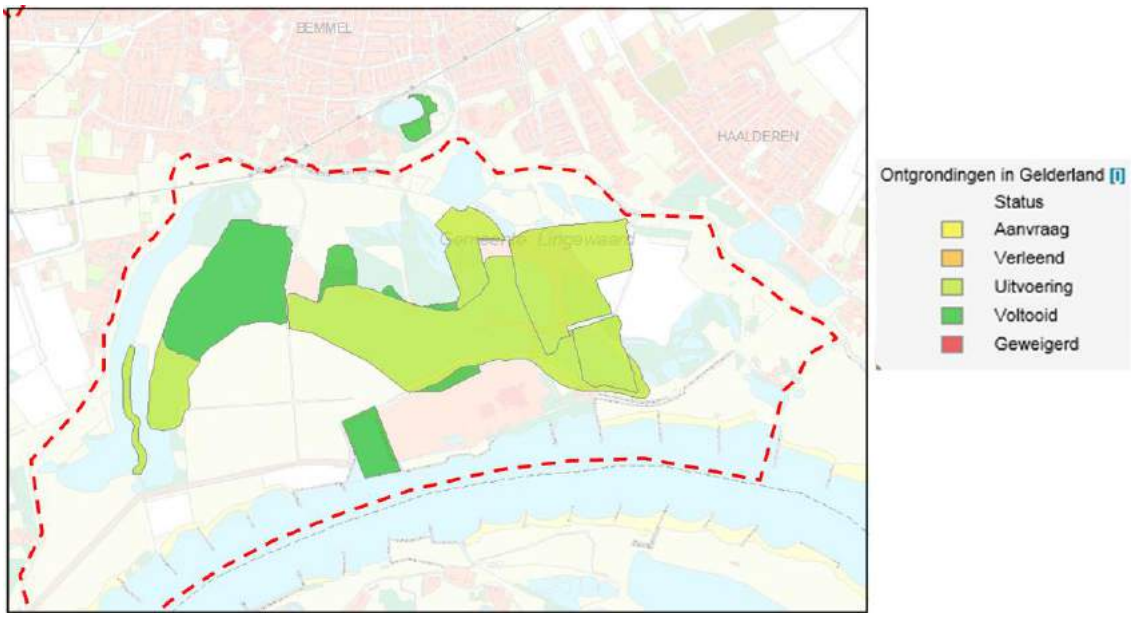
5.2 Referentiesituatie

Bodemopbouw
De Bemmelse Waard betreft een uiterwaardengebied bestaande uit enkele plassen, geulen en wielen. De bodem bestaat uit rivierkleigronden/poldervaaggronden. Volgens de lithologische bodemkaarten betreffen de gronden overwegend zandige klei en zand en in mindere mate zware klei en veen.

In het gebied liggen, tegen de dijken aan, veel oude stroomgeulen waar de kleidikte beperkt is tot circa 1 m en soms minder. In de uiterwaard is de deklaagdikte in het grootste deel circa 1 m en veelal dunner, waarschijnlijk door kleiwinning voor de baksteenindustrie en de dijkverbetering. In de uiterwaard liggen vele gegraven waterpartijen, maar ook een strang. Gezien de diepte reiken de waterpartijen en de strang alle tot in het pleistocene zandpakket. Het is echter niet uitgesloten dat op de bodem een weerstandbiedende sliblaag aanwezig is. Het doorlaatvermogen van de

zandondergrond is circa 900 m^2/etmaal bij een pakketdikte van 20 m. Ter plekke is in het grootste deel van de uiterwaard onder de zandlaag een scheidende laag van gemiddeld circa 10 m dikte aanwezig.

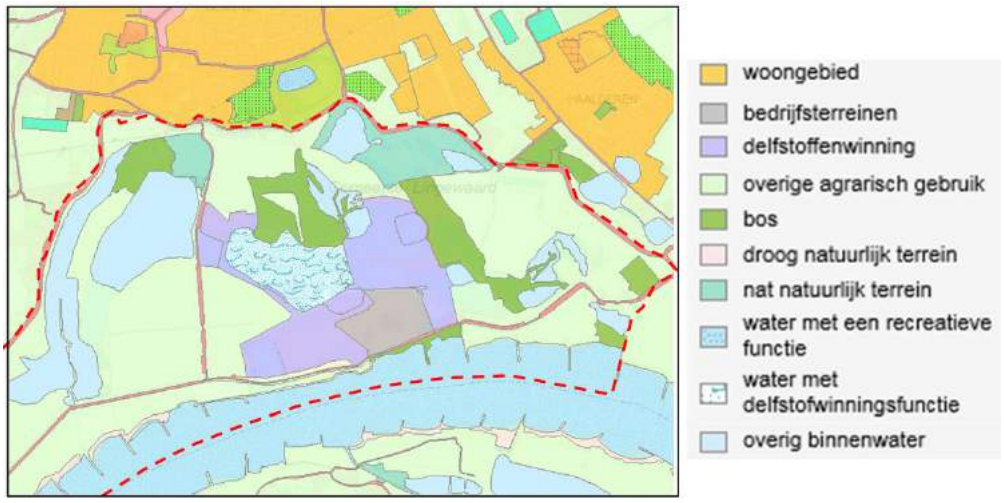
In het plangebied zijn in het verleden diverse ontgronding uitgevoerd en worden momenteel nog ontgrondingen uitgevoerd. Navolgende afbeeldingen brengt dit in beeld.



Ontgrondingen in het plangebied (rood) *(Bron: Atlas Gelderland)*

Bodemkwaliteit

Het gebruik van de bodem geeft een eerste inzicht in de waarschijnlijke kwaliteit van de bodem. De bestaande bodemfuncties zijn in de onderstaande afbeelding weergegeven.

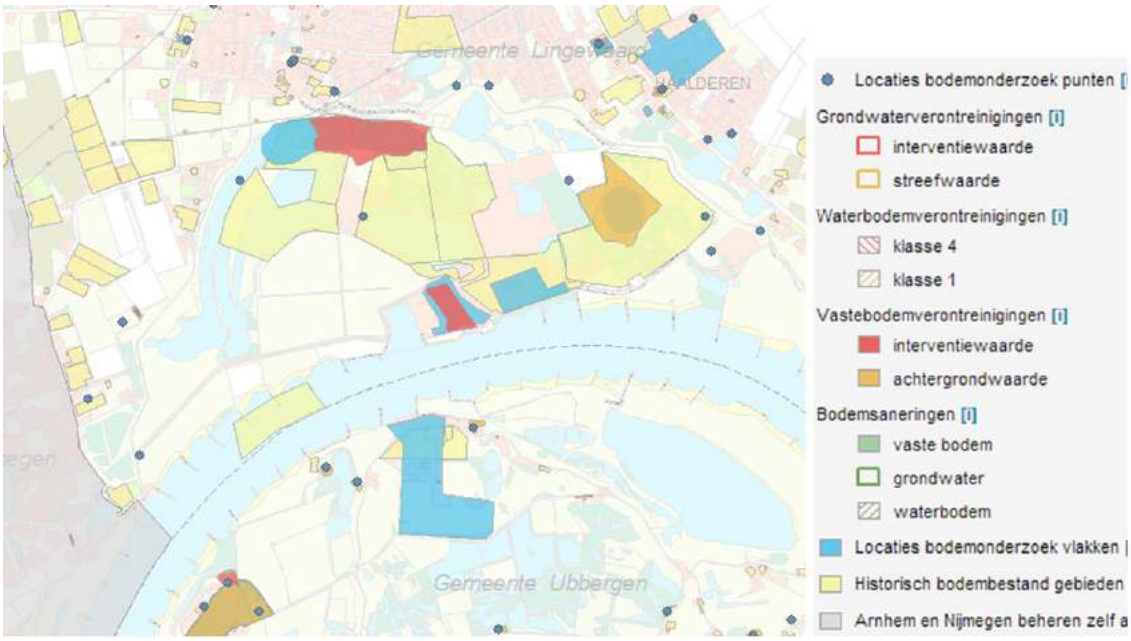


Huidige bodemfuncties *(Bron: Atlas Gelderland)*

Binnen de uiterwaard bevindt zich een bedrijfsterrein welke bij de vorige herinrichting in 2010 opnieuw is vormgegeven. Het nieuwe deel van het bedrijfsterrein waar K3Delta BV is gevestigd is in deze periode aangelegd met schoon zand. Op het

oudere deel van het bedrijfsterrein, wat is behouden, is steenfabriek Wienerberger al van het begin van de vorige eeuw gevestigd. Hiernaast bevinden zich in het plangebied veel agrarische gronden. Deze kunnen mogelijk zijn vervuild met bijvoorbeeld restanten van meststoffen.

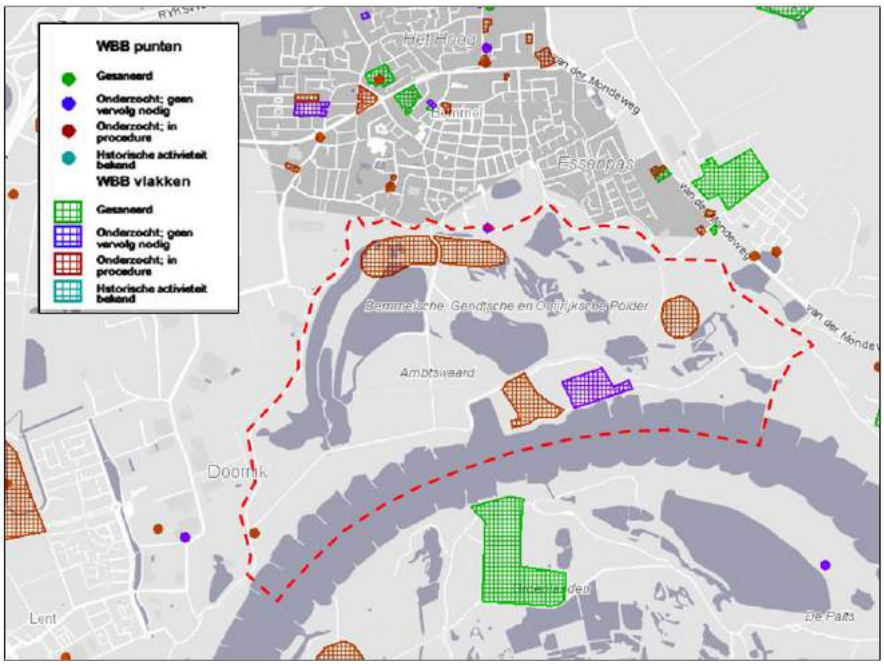
Er zijn in het plangebied enkele bodemverontreinigingen bekend. Deze staan aangeduid op de navolgende kaart.



Kaart bekende bodemverontreinigingen *(Bron: Atlas Gelderland)*

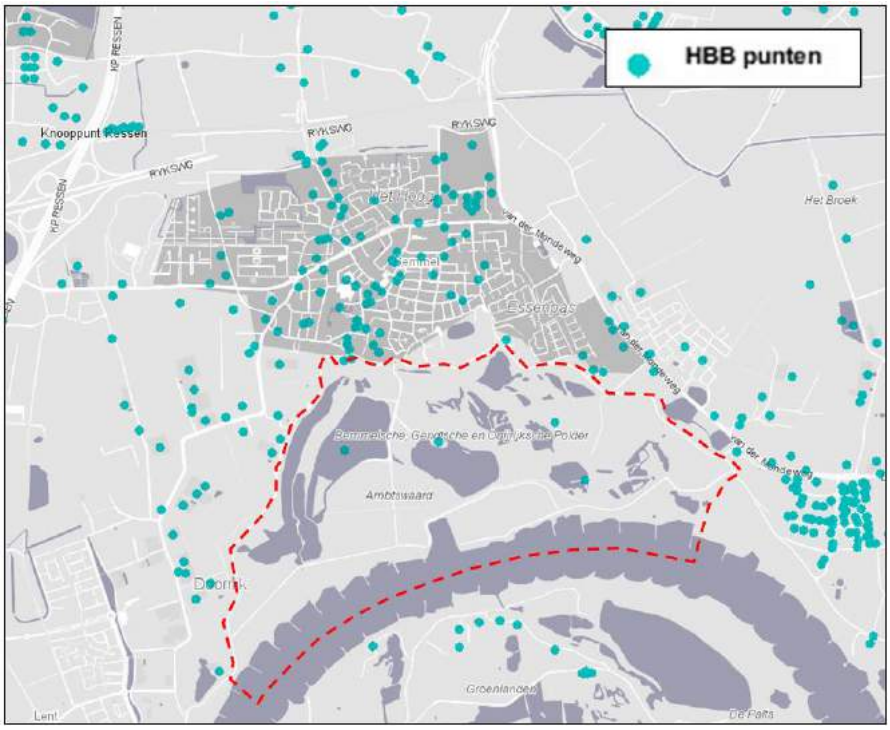
Op de voorgaande kaart is te zien dat er in de Bemmelse Waard drie gebieden aan zijn geduid waar bodemverontreinigingen bekend zijn. Het betreft het bedrijfsterrein, een gebied aan de noordzijde van het plangebied, dicht tegen de rivierdijk (beide overschrijding interventiewaarde) en ten slotte een gebied aan de oostzijde (overschrijding achtergrondwaarde).

Ook is bekend dat er binnen het plangebied reeds enkele bodemonderzoeken uitgevoerd zijn of in procedure zijn. Er is geen sprake van saneringen binnen het plangebied (deze staan op de kaart aangegeven middels ‘Wbb-punten’, waarbij Wbb staat voor Wet bodembescherming). Dit blijkt uit het onderstaande kaartbeeld.



Kaartbeeld bekende saneringen en bodemonderzoeken (Bron: Atlas Gelderland)

Ook is er informatie beschikbaar over bekende bestaande bodemverontreiningen. Dit staat opgenomen in de onderstaande kaart, waarin ‘HBB-punten’ opgenomen zijn (HBB staat hierbij voor ‘historisch bodembestand’).

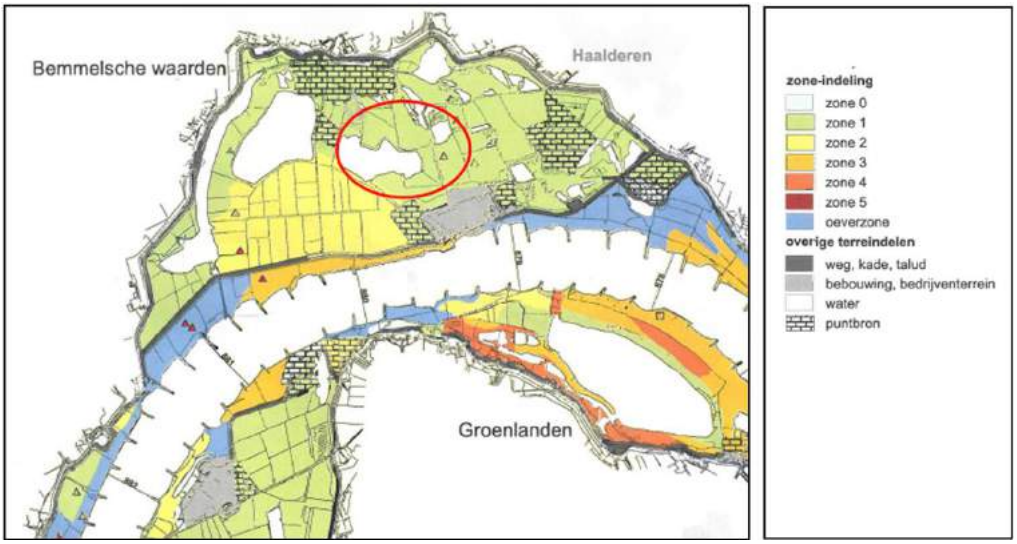


Bekende bodemverontreinigingen (Bron: Atlas Gelderland)

Ten slotte is bekend dat een bodemzoneringskaart opgesteld is door Rijkswaterstaat van de uiterwaardengebieden van de Rijntakken, die informatie geeft over de bestaande bodemkwaliteit. De bodemzoneringskaart geeft op basis van bestaande gegevens de best mogelijke schatting van de diffuse verontreiniging in de bodem van de uiterwaarden weer. Bij het opstellen van een bodemzoneringskaart worden de

uiterwaarden ingedeeld in terreindelen die kunnen verschillen in mate of homogeniteit van de diffuse bodemverontreiniging. Dit komt vooral door verschillen in overstromingsfrequentie en -duur, onder invloed van verschillen in hoogteligging en reliëf. Voor elk terreindeel is bepaald bij welke waterstand overstroming plaatsvindt en in het verleden plaatsvond (periode 1901-1995).
Empirisch is de relatie bepaald tussen de overstromingsduur en de mate van diffuse bodemverontreiniging. Op deze wijze is aan elk terreindeel een verwachting (uitgedrukt als zone 0, 1, 2, 3, 4 of 5) gekoppeld met betrekking tot de diffuse bodemveront-reiniging in de bovengrond (circa 0-0,5 m-mv). Al naar gelang het getal lager is, is de vermoedelijke bodemkwaliteit beter.

Onderstaand is een uitsnede opgenomen van de bodemzoneringskaart.



Uitsnede bodemzoneringskaart Rijntakken met globale aanduiding plangebied

Uit de kaart blijkt dat het plangebied grotendeels in zone 1 valt en deels in zone 2 (het uitgevoerde waterbodemonderzoek (zie de volgende paragraaf) meldt dat 7 ha is gelegen in zone 1 en 5 ha in zone 2 van de onderzoekslocatie. Hiermee wordt geconcludeerd dat sprake is van een goede bodemkwaliteit.

Referentiesituatie
De autonome ontwikkeling betreft de afronding van de bestaande ontgrondingsvergunning, waarna de Bemmelse Waard haar (natuurlijke) eindinrichting krijgt.

5.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Het aspect bodem is onderzocht met gebruikmaking van algemeen beschikbare informatie alsmede een specifiek uitgevoerd waterbodemonderzoek[6] dat is uitgevoerd. In dit MER is wat betreft bodem uitgegaan van een kwalitatieve beoordeling. Voor het aspect bodem is ten aanzien van de ontgrondingen getoetst aan de effecten op de

[6] Verkennend waterbodemonderzoek Bemmelse Waard, definitief, Grontmij Nederland B.V., Arnhem, 21 december 2015, kenmerk GM-0175522, revisie D0

bodemopbouw en de bodemkwaliteit. De overige activiteiten die deel uitmaken van het voornemen of het alternatief hebben geen invloed op dit aspect.

5.4 Effecten voornemen

Bij het voornemen is sprake van een uitbreiding van de ontgronding met een oppervlak van circa 12 ha. Deze ontgravingen zullen de bodemopbouw ter plaatse verstoren, waardoor de herkenbaarheid van de bodemopbouw ter plaatse verloren gaat. Om die reden is wat dit betreft sprake van een negatieve score '-'.

Wat betreft de bodemkwaliteit is gebleken uit het uitgevoerde waterbodemonderzoek dat de bodem voldoende kwaliteit heeft om hergebruik van de vrijkomende grond mogelijk te maken op grond van het Besluit bodemkwaliteit. Ook uit de overige informatie die is verzameld over het plangebied blijkt dat er zich heen bekende bodemverontreinigingen bevinden op de locaties waar zal worden ontgrond.
De ontgrondingen leiden hiernaast niet zelf tot een mogelijke verontreiniging van de bodem: de bedrijfsprocessen zijn schoon en de ontgrondingen leiden er alleen toe dat een deel van de grond wordt afgegraven en wordt afgevoerd.
Het verwijderen van de toplaag kan worden gezien als een positief effect, voor zover hiermee eventueel aanwezige verontreinigingen worden verwijderd (bestrijdingsmiddelen uit landbouw). De toplaag wordt ingezet voor de realisatie van natuurvriendelijke oevers en onder water toegepast. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt ook dat dit in het kader van het Bbk mogelijk is. Het onderzoek kan worden gebruikt als milieuhygiënische verklaring bij de Bbk-melding.

Gezien het voorgaande is geen sprake van een negatief milieueffect van het voornemen op het gebied van bodem. Op basis van voorgaande wordt het voornemen wat betreft bodemkwaliteit beoordeeld met een score '0'.

5.5 Effecten alternatief

Bij het alternatief liggen de beoogde ontgrondingen op een andere plaats, maar zijn deze even groot als bij het voornemen (circa 12 ha). Gezien de gelijke omvang is het negatieve effect op de bodemopbouw (door verstoring van de bodemlagen bij de ontgrondingen) eveneens gelijk. Er is sprake van een score '-'.

Wat betreft de bodemkwaliteit is gebleken uit het uitgevoerde waterbodemonderzoek dat de bodem voldoende kwaliteit heeft om hergebruik van de vrijkomende grond mogelijk te maken op grond van het Besluit bodemkwaliteit. Ook uit de overige informatie die is verzameld over het plangebied blijkt dat er zich heen bekende bodemverontreinigingen bevinden op de locaties waar zal worden ontgrond. De ontgrondingen worden hiernaast op dezelfde wijze uitgevoerd als bij het voornemen; hierbij is er geen kans op bodemverontreiniging. Er wordt daarom niet verwacht dat het alternatief een negatief milieueffect met zich meebrengt op het gebied van bodemkwaliteit. Hiermee wordt het alternatief eveneens beoordeeld met een score '0'.

5.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Bodem	Effecten op de bodemopbouw	**–**	**–**
	Effecten op de bodemkwaliteit	**0**	**0**

6 Externe veiligheid

6.1 Wetgeving en beleid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen (chemische fabriek, lpg-vulpunt) en de mobiele bronnen (route gevaarlijke stoffen). Er wordt bij externe veiligheid onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10_{-6}). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico van 10_{-6} als grenswaarde.

Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers.

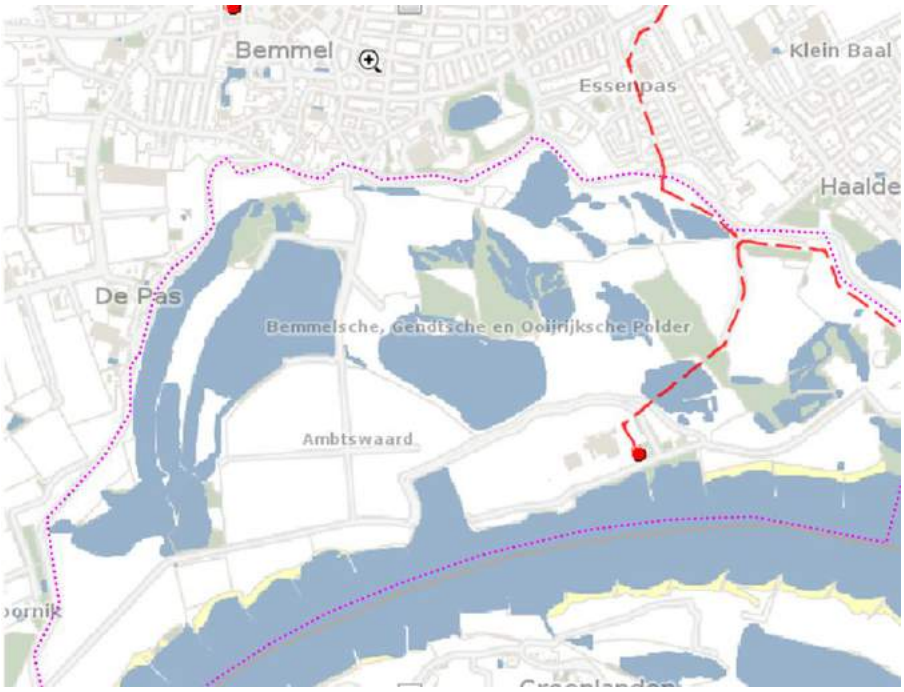
Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt verder een verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld (art. 13). De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen. Voor transportassen zijn de regels vastgelegd in de 'Besluit Externe Veiligheid Transportroutes (BEVT)', voor buisleidingen in het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB)' en voor bedrijven in het BEVI. De besluiten hanteren dezelfde risicobenadering.

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico gelden vaste normen in de vorm van een grens- en een richtwaarde. De beoordeling van het groepsrisico vindt niet plaats door toetsing aan een vaste norm, maar door middel van het afleggen van een verantwoording. Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het groepsrisico in het besluit.

6.2 Referentiesituatie

Huidige situatie

Om in beeld te brengen wat de bestaande externe veiligheidsaspecten zijn, is gebruik gemaakt van de risicokaart. Een uitsnede van deze kaart is op de navolgende afbeelding weergegeven.



Uitsnede risicokaart: aanwezige risicobronnen in Bemmelse Waard (paars)
(Bron: www.risicokaart.nl)

Op de kaart zijn twee belangrijke risicobronnen te onderscheiden: een gasleiding aan de oostflank van het plangebied (rode stippellijn) en een vervoersas van scheepvaart in de Waal (oranje lijn midden in de rivier). In navolgende tabel is een analyse van de externe veiligheidsituatie voor de locatie opgenomen. Rondom en in het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

Risicobron	Bemmelse Waard
Hogedruk aardgasleidingen (Bevb) en gasontvangstation	Binnen het plangebied is een hogedruk aardgasleiding (N 578-21, 40 bar en 4,5 inch) gelegen. Ook is binnen het plangebied een gasontvangstation gelegen van de Gasunie (de rode stip op voorgaande kaart). Dit gasontvangststation valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) en is daarin aangewezen als type B inrichting. Artikel 3.12 van het Activiteitenbesluit stelt regels aan de werking van een gasontvangststation en geeft de veiligheidsafstanden die aangehouden moeten worden rond gasontvangststations..
Inrichtingen (Bevi)	N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt)	N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt)	Het plangebied ligt in het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Waal.
Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt)	N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied.

De bestaande bedrijfsactiviteiten in het plangebied (landinstallatie van de ontgronding, etc.) brengen geen externe veiligheidsrisico's met zich mee. Voor de volledigheid kan worden toegevoegd dat het bestaande bedrijf ook geen inrichting betreft in de zin van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Autonome ontwikkeling
In de autonome ontwikkeling wordt de bestaande en vergunde ontgronding afgerond en krijgt de Bemmelse Waard hierna haar (natuurlijke) eindinrichting. Wat betreft de externe veiligheid zijn er geen ontwikkelingen te verwachten.

6.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Om te beoordelen of er vanwege de ontwikkeling sprake is van extra externe veiligheidsrisico's is gebruik gemaakt van bestaande informatie.

6.4 Effecten voornemen

Bij het voornemen wordt de ontgronding uitgebreid zowel in omvang als in doorlooptijd. Hiermee is de ontgronding niet in 2020 afgelopen (dit is de vergunde, bestaande ontgronding) maar in 2026.
Zoals vermeld brengen de bedrijfsactiviteiten in het plangebied geen externe veiligheidsrisico's met zich mee. Om die reden heeft de beoogde uitbreiding van de ontgronding geen negatieve milieueffecten op het gebied van externe veiligheid. Er is sprake van een score '0'.

6.5 Effecten alternatief

Bij het alternatief is eveneens sprake van een uitbreiding van de ontgronding, maar deze vindt deels plaats op een andere locatie. Voor het aspect externe veiligheid

maakt dit echter geen verschil aangezien de bedrijfs- en ontgrondingsactiviteiten geen externe veiligheidsrisico's met zich meebrengen.

Het alternatief houdt ook in dat de activiteiten binnen de overslaglocatie worden uitgebreid. Bij het voornemen is sprake van acht schepen per dag en twintig vrachtwagens per dag. Bij het alternatief wordt het aantal vrachtwagens uitgebreid naar zestig per dag, welke rijden tussen de overslaglocatie en de winterdijk. Het is te verwachten dat bij die vergrote overslagactiviteiten ook sprake is van een bredere range aan producten. Het is niet uitgesloten dat er bij het alternatief ook stoffen worden vervoerd die een verhoogd risico hebben, zoals chemische producten of brandbare producten. Deze producten zouden bijvoorbeeld in de overslaglocatie worden overgeslagen op vrachtwagens die de producten verder over de weg vervoeren.
Aangezien dus mogelijk sprake is van het transport van producten die wel externe veiligheidsrisico's met zich meebrengen, wordt geconcludeerd dat bij het alternatief sprake is van een negatief milieueffect en hiermee een score '-'.

6.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Externe veiligheid	Effecten op veiligheidsrisico's	**0**	**–**

7 Geluid

7.1 Wetgeving en beleid

Algemeen
De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) regelt de mate waarin geluid bepaalde functies mag belasten. Indien geluidgevoelige functies (zoals woningen) worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting een akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van wegen en spoorwegen en industrielawaai. Indien functies worden toegestaan die mogelijk leiden tot geluidshinder op de omgeving, dan dient eveneens vooraf akoestisch onderzoek te worden verricht om te bepalen of dit geen negatieve gevolgen heeft op bestaande geluidgevoelige functies.

Geluidsgevoelige bestemmingen worden beoordeeld volgens het normenstelsel zoals opgenomen in artikel 11.2 Wm. Hierbij gelden voor wegen de volgende geluidproductieplafonds:
- een voorkeurswaarde van 50 dB;
- een maximale waarde 65 dB.

Het toetsingskader voor de geluidsbelasting afkomstig van de inrichting voor de omgeving bij een aanvraag om revisievergunning is in feite tweeledig. Daar waar sprake is van een vastgesteld geluidsbeleid binnen een gemeente, dient dit beleid als uitgangspunt te worden aangehouden bij de toetsing van de optredende geluidsbelastingen. Daar waar geen vastgesteld geluidsbeleid van kracht is, dient toetsing in het kader van de ‘Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening’ plaats te vinden. Hierbij dienen de optredende geluidsbelastingen te voldoen aan de hierin gestelde richt- en grenswaarden. Mocht het niet mogelijk zijn om aan deze waarden te kunnen voldoen, dan kan worden teruggevallen op eventueel vergunde rechten.
Naast de directe hinder afkomstig van de activiteiten binnen het plangebied, is er sprake van verkeersaantrekkende werking als gevolg van het in werking hebben van de zandwinning met landinstallatie. Deze indirecte hinder heeft ook invloed op een grotere afstand van de inrichting. Hiervoor dient aanvullend te worden getoetst aan de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld dient te worden als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor equivalente geluidsniveaus.

Stiltegebieden
Een stiltegebied is een gebied dat zo stil mogelijk gehouden wordt. Stiltegebieden kennen speciale gedragsregels, die de provincie via het ruimtelijk beleid handhaaft. Verstoring van de rust en stilte kan dan door de provincie worden verboden. Gebiedseigen activiteiten, zoals normale agrarische bedrijfsvoering (zoals het geluid van trekkers, een melkmachine, etc.) ondervinden van de provinciale bevoegdheden geen belemmeringen.

In stiltegebieden geldt een streefwaarde voor geluid van maximaal 40 decibel gemiddeld over 24 uur, waarbij gebiedseigen geluid niet wordt meegerekend. Dit is echter geen formele norm. De provincie kan dus niet toetsen of de geluidbelasting hoger is dan de streefwaarde. Er wordt van uitgegaan dat de streefwaarde gehaald

wordt via bestemmingsplannen en het stellen van regels voor activiteiten in stiltegebieden.
De provincie Gelderland heeft de stiltegebieden opgenomen in de Omgevingsverordening. Er is geregeld (artikel 3.5.4. lid 1) dat het verboden is een toestel te gebruiken waardoor het ervaren van geluiden kan worden verstoord. Voorbeelden zijn airgun-apparatuur, omroepinstallaties, sirenes, modelvliegtuigen, muziekinstrumenten en jet-ski's.

Geluidsbeleid gemeente Lingewaard
De 'Geluidsnota Gemeente Lingewaard', vastgesteld in 2007, is aan te merken als gemeentelijk geluidsbeleid als bedoeld in de hoofdstukken 2 en 3 van de 'Handreiking'. Middels de nota 'Bedrijven en Geluid' met de daaraan verbonden bijlagen, wordt gevolg gegeven aan de voornemens uit het gemeentelijk geluidsbeleidsplan tot het formuleren van een beleidslijn voor het gebiedsgericht beoordelen van het aspect geluid bij bedrijven. De nota heeft primair tot doel om een beleidskader te scheppen dat richtinggevend is voor het aspect geluid bij onder anderen milieuvergunningverlening. Het is hierbij noodzakelijk dat het aangevraagde geluidsniveau kan worden getoetst aan het toegestane geluidsniveau. Om hierover duidelijkheid te bieden worden de toegestane geluidsniveaus (ambitiewaarden) per gebiedstypering vastgelegd. Hierbij wordt als uitgangspunt aangehouden dat het hierbij een nieuwe situatie betreft. Voor bestaande situaties geven de onderstaande ambitiewaarden het referentiekader weer op basis waarvan getoetst kan worden of er al dan niet maatregelen moeten worden getroffen.
De gebieden binnen de gemeentegrenzen zijn daartoe ingedeeld in verschillende gebiedstypen. Op de gebiedstypenkaart is de omgeving van het plangebied (De Bemmelse Waard) aangewezen als gebiedstype 'Uiterwaarden / natuurfunctie'. De ambitiewaarde behorende bij dit gebiedstype bedraagt 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode.
Naast de 'ambitiewaarde' is er in de betreffende nota eveneens een 'bovengrens' aangegeven waaraan maximaal dient te worden voldaan. Deze etmaalwaarde ligt, met uitzondering van onder meer het gebiedstype 'Uiterwaarden/natuurfuncties', 'Buitengebied' waar geen verhogingen zijn toegestaan, 5 dB(A) hoger dan de in de bovenstaande tabel aangegeven ambitiewaarde. Dit betekent dus dat in onderhavig plangebied, de Bemmelse Waard, de ambitiewaarde gelijk is aan de bovengrens.

Trillingen
Bij dit aspect wordt ook kort getoetst aan het aspect 'trillingen'. Trillingen kunnen worden verspreid via de lucht of via de bodem. Trillingen kunnen worden getoetst aan de SBR richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen'. Deze richtlijn bevat richtlijnen voor het meten en beoordelen van hinder voor personen.

7.2 Referentiesituatie

Huidige situatie binnen de Bemmelse Waard
Momenteel bevinden zich reeds een zandwinlocatie en landinstallatie in de Bemmelse Waard. Deze bedrijfsactiviteiten brengen in enige mate geluid met zich mee. In eerdere akoestische onderzoeken in het kader van de geldende milieu- en ontgrondingenvergunningen is deze geluidshinder in beeld gebracht. De vergunde activiteiten hebben betrekking op het ter plaatse winnen van zand en grind, het

verwerken en opslaan van zand en grind binnen de landinstallatie / het fabrieksterrein, de afvoer van zand en grind en de aanvoer van grond om de westelijke recreatieplas deels mee te verondiepen. Er wordt momenteel gewerkt met twee zandzuigers (één diesel aangedreven en één elektrisch aangedreven zandzuiger).

Stiltegebied

De provincie Gelderland heeft acht gebieden aangewezen met een stiltedoelstelling. Het plangebied bevindt zich ten noorden van één van deze stiltegebieden, namelijk de Ooijpolder.



Stiltegebied Ooipolder (rood gearceerd) ten opzichte van het plangebied (blauw) (Bron: www.gelderland.nl)

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is dat de bestaande en vergunde ontgronding wordt afgerond in 2020. De overslaglocatie wordt in de autonome ontwikkeling gebruikt ten behoeve van de beide bedrijven thans aanwezig op het fabrieksterrein.

7.3 Beschrijving wijze van onderzoek

In het kader van het MER is het aspect akoestiek nader onderzocht[7]. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 6. Het doel van het akoestische onderzoek is om de geluidsaspecten als gevolg van de herinrichting en de zandwinning met landinstallatie gebaseerd op de toekomstige representatieve bedrijfssituaties inzichtelijk te maken. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is hiernaast beschouwd op basis van het verrichte akoestische onderzoek of de optredende geluidsbelasting op het stiltegebied hoger is dan de streefwaarde van geluid van 40 dB(A).

[7] Akoestisch onderzoek Herinrichting zandwinning Bemmelse waard, Ecopart, 31-7-2015, kenmerk 16009, v.1.1.

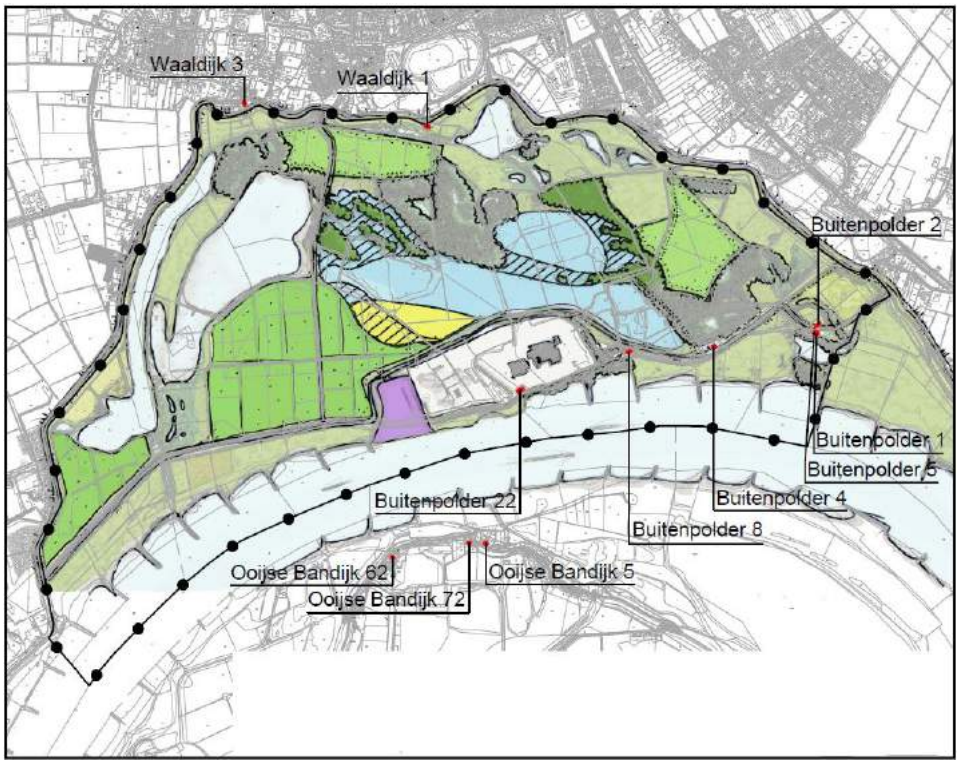
7.4 Effecten voornemen

Geluidshinder op geluidsgevoelige functies

Bij de zandwinning met landinstallatie zullen de volgende veranderingen / wijzigingen ten opzichte van de vigerende vergunning worden doorgevoerd:

- uitvoeren van het nieuwe inrichtingsplan, waardoor er ontgrondingsactiviteiten plaatsvinden dichter bij bestaande woningen;
- uitvoeren van werkzaamheden, waarbij de bovengrond (roofgrond en kleilaag) van de oostelijke plas in de uiterwaarden op een aantal locaties wordt afgegraven en de onderliggende zandlaag met een drijvende zandzuiger wordt gewonnen;
- het vervangen van een diesel aangedreven zandzuiger door een akoestisch gunstigere elektrisch aangedreven zandzuiger;
- aan- en afvoer van bouwgrondstoffen per schip via een kraan op een ponton aan de westkant van de haven of via een bakkenzuiger in de haven naast het fabrieksterrein, hierbij is in de representatieve bedrijfssituatie uitgegaan van acht schepen per dag;
- de aan en afvoer van bouwgrondstoffen per vrachtwagen, waarbij wordt uitgegaan van twintig vrachtwagens per dag in de representatieve bedrijfssituatie;
- de bestaande centrale zandwinplas voor een deel te gebruiken voor de tijdelijke opslag van zand in een onderwaterdepot.

De ligging van de geluidgevoelige functies, welke in het kader van dit MER zijn beoordeeld, binnen en buiten het plangebied zijn weergegeven op de onderstaande kaart.



Ligging geluidsgevoelige functies ten opzichte van ontgronding bij het voornemen

De beoordeling van de geluidsaspecten spitst zich toe op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en het verkeer van en naar de inrichting.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De gemiddelde geluidsniveaus zijn getoetst aan het toetsingskader (de Nota geluidsbeleid gemeente Lingewaard en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening). Hieruit is gebleken dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van deze waarden.

Tabel langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Natte zandwinning'.

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	31,8	17,9	2,8	32	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	30,9	11,8	-4,3	31	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	29,6	13,2	-3,6	30	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	30,9	15,4	-2,4	31	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	23,2	3,6	-11,9	23	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	23,1	5,0	-12,0	23	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	36,3	16,5	0,7	36	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	31,2	15,9	-5,5	31	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,2	27,4	14,1	43	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	38,7	26,4	9,3	39	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	39,3	27,4	10,1	39	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	39,4	28,1	10,6	39	40	35	30	--	--	--

Tabel: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus[8]

Verkeer van en naar de inrichting

De optredende geluidsniveaus van het verkeer van en naar de inrichting zijn getoetst aan het toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde. Op het beoordelingspunt ter plaatse van de bedrijfswoning Buitenpolder 8 is sprake van een overschrijding van de toetsingswaarde van 11 dB(A) in de dagperiode. Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Het betreft een bedrijfswoning. Hiervoor is het mogelijk om middels een maatwerkvoorschrift een hogere waarde vast te stellen, temeer omdat de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde hierbij niet wordt overschreden. Voor het overige wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

Tabel Indirecte hinder [Circulaire VROM 1996]

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	9,9	0,0	0,0	10	50	45	40	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	-0,2	0,0	0,0	0	50	45	40	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	47,3	0,0	0,0	47	50	45	40	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	32,1	0,0	0,0	32	50	45	40	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	32,2	0,0	0,0	32	50	45	40	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	46,0	0,0	0,0	46	50	45	40	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	42,7	0,0	0,0	43	50	45	40	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	60,7	0,0	0,0	61	50	45	40	11	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	11,5	0,0	0,0	12	50	45	40	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	20,4	0,0	0,0	20	50	45	40	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	20,1	0,0	0,0	20	50	45	40	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	7,8	0,0	0,0	8	50	45	40	--	--	--

Tabel: berekende indirecte hinder

[8] Ter verduidelijking het volgende: Bij beoordelingspunt 22_A is de woning Ooijse Bandijk 62 beschouwd alsmede de woning die hier in zuidwestelijke richting op aansluiten: de woning Ooijse Bandijk 62 vormt hierbij de dichtstbij het plangebied gelegen woning van twee rijen aaneengeslotenwoningen, lopend van het adresnummer 62 tot en met 40.

Cumulatie

Er is separaat onderzoek[9] gedaan naar de optredende cumulatie van het geluid van zowel onderhavig voornemen (zandwinning met landinstallatie Bemmelse Waard) in combinatie met het geluid van de steenfabriek van Wienerberger B.V..

Beoordelingspunt		H	excl. cumulatie $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				incl. cumulatie $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	31,8	17,9	2,8	32	32,7	19,7	15,0	33
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	30,9	11,8	-4,3	31	31,1	13,8	9,5	31
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	29,6	13,2	-3,6	30	32,4	19,9	18,7	32
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	30,9	15,4	-2,4	31	33,6	21,9	20,7	34
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	23,2	3,6	-11,9	23	24,6	12,7	12,1	25
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	23,1	5,0	-12,0	23	25,4	15,0	14,5	25
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	36,3	16,5	0,7	36	38,6	24,6	23,8	39
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	31,2	15,9	-5,5	31	37,7	26,0	25,2	38
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,2	27,4	14,1	43	43,9	29,3	25,0	44
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	38,7	26,4	9,3	39	40,0	28,0	22,9	40
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	39,3	27,4	10,1	39	40,4	28,6	22,7	40
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	39,4	28,1	10,6	39	40,0	28,8	20,7	40

Tabel: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met en zonder cumulatie (bron: Ecopart, bewerking SAB)

Uit de berekeningen blijkt dat de effecten van de cumulatie van geluid beperkt blijven. De maximale geluidsbelasting na cumulatie bedraagt 44 dB(A) ter plaatse van de dienstwoning Buitenpolder 22. Dit is nog steeds onder de toetsingswaarde. Om die reden wordt geconcludeerd dat de berekende cumulatie niet leidt tot ander inzichten.

Conclusie

Concluderend blijkt uit het akoestische onderzoek dat wat betreft de gemiddelde geluidsniveaus (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden. Wat betreft geluidshinder van verkeer van en naar de inrichting is alleen sprake van een verhoogd geluidsniveau op een bedrijfswoning, die behoort tot het bedrijf. Voor het overige blijft de geluidshinder onder de grenswaarden. De berekende cumulatie leidt verder niet tot andere inzichten.

Dit betekent dat de milieugevolgen wat betreft geluid moeten worden ingeschaald als beperkt. Er is geen sprake van een neutrale score, aangezien wel sprake is van uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten (in die zin dat er meer vrachtwagens en schepen komen). Bovendien blijven als gevolg van het voornemen er gedurende een langere tijd ontgrondingsactiviteiten in het gebied plaatsvinden (niet tot 2020 maar tot 2026). Gezien voorgaande wordt dit aspect beoordeeld met de score '–'.

Effecten op stiltegebied

In het voornoemde geluidsonderzoek zijn ook woningen betrokken die aan de rand liggen van het stiltegebied in de Ooijpolder. Het betreft de woningen zoals opgenomen in de navolgende tabel.

[9] Memo Buitenpolder te Haalderen, Ecopart, 17 december 2015, kenmerk 16009

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (etmaalwaarden), resp. zonder en incl. cumulatie	***Indirecte hinder dagperiode verkeer***
Woning Ooijse Bandijk 5	39 dB(A) – 40 dB(A)	20,4 dB(A)
Woning Ooijse Bandijk 72	39 dB(A) – 40 dB(A)	20,1 dB(A)
Woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	39 dB(A) – 40 dB(A)	7,8 dB(A)

Tabel geluidshinder op woningen in stiltegebied

Zoals gesteld is het doel van stiltegebieden om in het gebied een geluidsniveau van 40 dB(A) te behouden, waarbij gebiedseigen geluid niet wordt meegerekend. Dit betreft een streefwaarde en dit is geen harde norm. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is hier echter toch naar gekeken. Uit voorgaande tabel blijkt dat deze waarde niet wordt overschreden, ook als rekening wordt gehouden met cumulatie.
Aanvullend kan hieraan worden toegevoegd dat de betreffende geluidsbelastingen zijn berekend op een waarnemingshoogte van 1,5 m. Het is echter gebruikelijk wat betreft stiltegebieden uit te gaan van een waarnemingshoogte 0,5 m. Dit aangezien de dieren in het stiltegebied vaak dicht bij de grond verblijven. In het algemeen is de geluidsbelasting op een lagere beoordelingshoogte gunstiger, aangezien bij een lagere beoordelingshoogte in een grotere mate sprake is van een afschermende werking door obstakels of hoogteverschillen in het landschap.
Bovendien is het bedrijfsterrein in de toekomstige situatie voorzien van een groene afscherming, die ook vanuit akoestisch oogpunt een beperkt positief effect zal hebben. Deze groene afscherming wordt geborgd in het bestemmingsplan. Om die reden kan er van worden uitgegaan dat de geluidsbelastingen waarschijnlijk nog lager dan de berekende waarden zullen zijn.
Alhoewel sprake is van een (beperkte) toename van geluid op het stiltegebied en er ook een langere periode sprake zal zijn van deze geluidshinder (de ontgronding wordt immers niet afgerond in 2020, zoals in de huidige vergunde situatie, maar in 2026), kan niet worden gesproken van een noemenswaardig negatief milieueffect op het stiltegebied. Daarom is sprake van een score ‘0’.

Trillingen

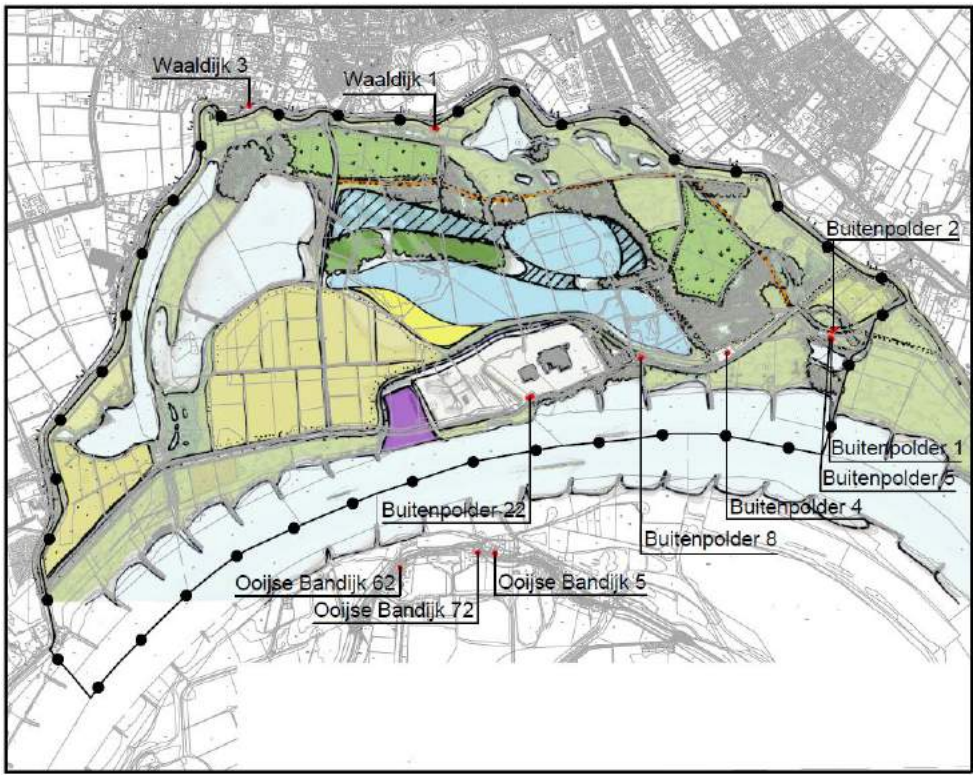
Voor de bepaling of er al dan niet sprake is van mogelijke trillinghinder, dient te worden ingezoomd op de mogelijke trillingsbronnen. De potentiële trillingsbronnen van de elektrische zandzuiger zijn gelegen op het schip dat is gelegen in de zandwinplas. Gelet op de activiteiten op de zandzuiger in relatie tot de afstand tot de geluidsgevoelige bebouwing, wordt hiervan geen trillingshinder verwacht.
Ter plaatse van de landinstallatie zijn in de referentiesituatie meerdere zeefinstallaties in werking. Om een goede werking van deze installaties te garanderen, worden de zeven zodanig opgesteld dat de overdracht van trillingen naar de hoofddraagconstructie hiervan zoveel mogelijk wordt beperkt. Ook zal periodiek onderhoud worden gepleegd aan de installaties om de goede werking hiervan te blijven garanderen. Gelet op de bij de genoemde activiteiten vrijkomende trillingen in relatie tot de afstand tot de geluidsgevoelige bebouwing, wordt geen trillingshinder verwacht. Naast de stationaire installaties binnen de inrichting, betreffen het materieel (shovels en vrachtwagens) eveneens een potentiële trillingsbron. Gelet op de lage rijsnelheid van deze bronnen is van trillingshinder hiervan geen sprake. Gelet op het bovenstaande, alsmede gerelateerd aan de afstand van de installaties tot aan de

meest nabijgelegen geluidsgevoelige bebouwing van derden, is er geen sprake van trillingshinder. Er is sprake van een neutrale score ‘0’.

7.5 Effecten alternatief

Geluidshinder op geluidsgevoelige functies

Bij het alternatief is de ontgronding qua omvang even groot als bij het voornemen. Wel zijn de beoogde ontgrondingen deels op een andere plaats gelegen. Zoals uit de onderstaande kaart blijkt zijn de ontgrondingslocaties echter niet (substantieel) dichter bij de bestaande woningen gelegen.



Ligging geluidsgevoelige functies ten opzichte van ontgronding bij het alternatief

Wat betreft het langtijdgemiddelde geluidsniveau van de bedrijfsmatige activiteiten worden daarom geen (grote) verschillen verwacht met het voornemen.

Om de akoestische gevolgen van het alternatief in vergelijking met het voornemen in beeld te brengen, is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage 11 bij dit MER gevoegd[10]. In dit onderzoek is doorgerekend wat de akoestische gevolgen zijn van de ruimere bedrijfsactiviteiten, concreet het aanmeren van dagelijks acht schepen in plaats van en het dagelijks aan- en afrijden van zestig vrachtwagens in de dagperiode in plaats van twintig.

De beoordeling van de geluidsaspecten spitst zich net als bij het voornemen toe op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en het verkeer van en naar de inrichting.

[10] Memo Buitenpolder te Haalderen, Ecopart, 9 september 2015, kenmerk 16009.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De gemiddelde geluidsniveaus zijn getoetst aan het toetsingskader. Hieruit is gebleken dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van deze waarden. Op geen van de beoordelingspunten van de geluidsgevoelige bebouwing vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Natte zandwinning'.

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	32,0	18,0	2,8	32	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	30,9	11,8	-4,3	31	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	29,8	13,3	-3,6	30	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	31,0	15,4	-2,4	31	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	23,2	3,6	-11,9	23	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	23,2	5,0	-12,0	23	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	36,4	16,6	0,7	36	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	31,4	15,9	-5,5	31	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,3	27,5	14,1	43	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	38,9	26,5	9,3	39	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	39,4	27,4	10,1	39	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	39,5	28,2	10,6	40	40	35	30	--	--	--

Tabel: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus[11]

Verkeer van en naar de inrichting

De optredende geluidsniveaus van het verkeer van en naar de inrichting zijn getoetst aan het toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Indirecte hinder [Circulaire VROM 1996]

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	13,2	0,0	0,0	13	50	45	40	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	3,1	0,0	0,0	3	50	45	40	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	52,1	0,0	0,0	52	50	45	40	2	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	36,6	0,0	0,0	37	50	45	40	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	37,0	0,0	0,0	37	50	45	40	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	50,8	0,0	0,0	51	50	45	40	1	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	47,4	0,0	0,0	47	50	45	40	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	61,7	0,0	0,0	62	50	45	40	12	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	13,5	0,0	0,0	13	50	45	40	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	22,6	0,0	0,0	23	50	45	40	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	22,7	0,0	0,0	23	50	45	40	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	10,4	0,0	0,0	10	50	45	40	--	--	--

Tabel: berekende indirecte hinder

Net als bij het voornemen is sprake van een overschrijding van de toetsingswaarde in de dagperiode op het beoordelingspunt ter plaatse van de bedrijfswoning Buitenpolder 8. De overschrijding is hier 12 dB(A) (bij het voornemen was dit 11). Er is hiernaast sprake van twee extra overschrijdingen: op het beoordelingspunt ter plaatse van de woning Buitenpolder 4 vindt een overschrijding van 1 dB(A) plaats van de gestelde grenswaarde in de dagperiode en op het beoordelingspunt ter hoogte van de Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro) is er sprake van een overschrijding van 2 dB(A). Wat betreft de twee extra adressen waar een overschrijding plaatsvindt van de toetsingswaarde, geldt dat dit geluid optreedt als gevolg van langsrijdende

[11] Ter verduidelijking het volgende: Bij beoordelingspunt 22_A is de woning Ooijse Bandijk 62 beschouwd alsmede de woning die hier in zuidwestelijke richting op aansluiten: de woning Ooijse Bandijk 62 vormt hierbij de dichtstbij het plangebied gelegen woning van twee rijen aaneengeslotenwoningen, lopend van het adresnummer 62 tot en met 40.

vrachtwagens. Op de beoordelingspunten ter plaatse van de overige beschouwde geluidgevoelige bebouwing van derden vindt er geen overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden. Op alle beoordelingspunten kan verder wel worden voldaan aan de maximale gestelde grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Cumulatie
Wat betreft cumulatie kan net zoals bij het voornemen worden aangenomen dat deze zeer beperkt blijft. Cumulatie leidt hiermee niet tot andere inzichten.

Conclusie
Concluderend blijkt uit het akoestische onderzoek dat zowel wat betreft de gemiddelde geluidsniveaus (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) als de maximale geluidsniveaus geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden. Wat betreft geluidshinder van verkeer van en naar de inrichting is alleen sprake van een verhoogd geluidsniveau op de dienstwoning Buitenpolder 8, die behoort tot het bedrijf. Wat dit betreft is er geen verschil met het voornemen. Wel krijgen in vergelijking met het voornemen twee extra adressen (Buitenpolder 2 en 4) te maken met geluidshinder hoger dan de voorkeurswaarde. Deze adressen zijn respectievelijk een bedrijfsruimte en een bedrijfswoning. In algemene zin wordt een verhoogde geluidshinder op dit type functies minder ernstig beschouwd als bij bijvoorbeeld een burgerwoning.
De milieugevolgen wat betreft geluid zijn hiermee beperkt, maar wel enigszins slechter dan het voornemen. Om dit tot uitdrukking te brengen wordt uitgegaan van een score '- -'.

Stiltegebied
Wat betreft het stiltegebied kan worden gesteld dat uitsluitend de indirecte hinder van verkeer enigszins zal toenemen, aangezien het aantal vrachtwagens vermeerdert van twintig naar zestig per dag. Zoals uit de gegevens van het akoestische onderzoek blijkt, zijn de geluidswaarden inzake de indirecte hinder echter zeer beperkt, de hoogste waarde is 22,7 dB(A), zoals blijkt uit onderstaande tabel.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	***Indirecte hinder dagperiode verkeer***
Woning Ooijse Bandijk 5	38,9 dB(A)	22,6 dB(A)
Woning Ooijse Bandijk 72	39,4 dB(A)	22,7 dB(A)
Woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	39,5 dB(A)	10,4 dB(A)

Tabel geluidshinder op woningen in stiltegebied

Dit is minder dan de voorkeursniveau van 40 db(A). Om die reden hoeven wat betreft de indirecte hinder geen negatieve effecten te worden verwacht. Voor de overige hinder geldt dezelfde conclusie als bij het voornemen, aldus dat sprake is van een niet noemenswaardig milieueffect. Ook voor het alternatief is de score daarom '0'.

Trillingen
Trillingen worden met name veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten (ontgrondingsactiviteiten). Bij het alternatief is de omvang van de ontgrondingen even groot. Bovendien bevinden de ontgrondingen bij het alternatief zich niet wezenlijk dichter bij de bestaande woningen. Om die reden kan worden verwacht dat de

trillingshinder vergelijkbaar is met het voornemen. Ook bij het alternatief is daarom sprake van een score ‘0’.

7.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Geluid	Effecten op geluidsgevoelige functies	**–**	**– –**
	Effecten op stiltegebied	**0**	**0**
	Effecten wat betreft trillingshinder	**0**	**0**

8 Landschap & cultuurhistorie

8.1 Wetgeving en beleid

Nationaal landschap

In de Nota Ruimte zijn twintig nationale landschappen aangewezen en globaal begrensd. Sinds 2012 zijn nationale landschappen geen rijksbeleid meer. De provincies zetten dit regime voort, waaronder de provincie Gelderland. De provincie Gelderland streeft naar instandhouding en versterking van de bijzondere kenmerken van deze landschappen. Dit is opgenomen in de beleidsuitwerking Natuur en Landschap 2012.

Het plangebied maakt deel uit van nationaal landschap De Gelderse Poort. Dit betreft het gebied waar de Rijn Nederland binnenstroomt. Het is een gebied dat de sporen draagt van deze grote rivier die zich telkens verlegde, en van de mens die deze wilde temmen: de Gelderse Poort. In dit gebied, waar de Rijn het land binnen stroomt, heeft de rivier zich door stuwwallen heengebroken. De brede riviervlakte, waar de rivier zich vaak heeft verlegd, wordt omgeven door de hoge stuwwallen van het Rijk van Nijmegen, Montferland, Reichswald en Veluwe. Ook de mens heeft ingegrepen in de loop van het water, zowel om droge voeten te houden als om de vijand op afstand te houden. De indicatoren voor kernkwaliteiten die medesturend zijn voor de gebiedsontwikkeling in de Gelderse Poort zijn:

- historisch landschapselementen van reliëf (oeverwallen en stroomruggen), waterstaatsgeschiedenis (dijken, overlaten) en waterlinies;
- openheid van waardevolle open gebieden (kommen, oude bouwlanden).



Kaartbeeld ligging nationaal landschap Gelderse Poort (groen gekleurd)
(bron: Servicenet nationale landschappen)

Landschapsontwikkelingsplan gemeente Lingewaard

In het Landschapsontwikkelingsplan (hierna: LOP) is het landschapsbeleid voor het buitengebied van de gemeente Lingewaard vastgelegd. Het LOP biedt de basis om in te spelen op maatschappelijke veranderingen, zoals de ontwikkelingen in de

landbouw, veranderingen in het omgaan met het milieu en het gewijzigde beleid en de regelgeving door de provinciale- en rijksoverheid. Verder dient het LOP als toetsingskader voor het toekennen van subsidies voor landschapsverbetering en plattelandsvernieuwing. In het LOP is een lijst concrete uitvoerbare projecten opgenomen. Er zijn geen relevante projecten genoemd in de Bemmelse Waard.

Dijk als as van ontwikkeling, gemeente Lingewaard (2008)
Het document 'Dijk als as van ontwikkeling' vloeit voort uit het LOP van Lingewaard. Het LOP rekent de dijk tot de landschappelijke kwaliteiten die de gemeente uniek maken. De dijklinten die Lingewaard al sinds jaar en dag omgeven, blijken cultuurhistorisch, landschappelijk en recreatief van uitzonderlijke waarde. Een keur van elementen vertelt over de strijd tegen het water en de verdediging, van de Middeleeuwen tot de tijd van de Koude Oorlog. Reden om de dijk te bestempelen als een van de hoofddragers van de landschappelijke structuur en de culturele identiteit van Lingewaard.

8.2 Referentiesituatie

8.2.1 Ontstaansgeschiedenis

De Bemmelse Waard ligt in het rivierengebied van de Waal. Het rivierengebied wordt gekenmerkt door de bedding van de rivier, oever en komafzettingen. De rivieren hadden, voor de bedijking, een meanderend karakter wat betekent dat rivierbochten zich voortdurend verleggen. De buitenbocht van een meanderende rivier erodeert en de sedimenten worden in de binnenbocht afgezet. Hierdoor verplaatsen de bochten zich van binnen naar buiten. De jongste afzettingen bevinden zich dicht bij de rivierloop en de oudere op grotere afstand.



Geomorfologische kaart (bron: Atlas Gelderland)

In de 11de en 12de eeuw werden in grote delen van het rivierengebied dijken aangelegd, waardoor het meanderen enigszins werd ingedamd. Binnen de dijken kon de riviergeul zich wel blijven verleggen. Midden 17e eeuw is een deel van de meander van de Waal afgesneden. Na deze afsnijding heeft de rivierloop, ter hoogte van de Bemmelse Waard, min of meer zijn 'vaste' positie gekregen. De beddingafzettingen zijn niet ouder dan het moment van bedijkingen en zijn jonger dan 1649 toen de riviergeul zijn 'vaste' positie heeft gekregen. Ondanks de verminderde erosie stroomde de rivier regelmatig over. Tijdens een overstroming werd dichtbij de rivierloop beddingzand en grind afgezet terwijl verder van de rivierloop zavel en lichte klei werden afgezet.

In de afgelopen 150 jaar zijn grote delen van de Bemmelse Waard afgegraven voor kleiwinning ten behoeve van de baksteenindustrie. In sommige delen zijn duidelijke steilranden door het afgraven te herkennen. Het door afgraving ontstane hoogteverschil kan oplopen tot meer dan 1 meter. De grote plassen in de uiterwaard zijn merendeels ontstaan door de winning van zand.

8.2.2 Landschap en cultuurhistorie

Voor de bedijkingen werden in het rivierenlandschap op de hogere delen, de oeverwallen gewoond. Regelmatig verdwenen door overstromingen en het veranderde geulensysteem nederzettingen en boerderijen. Door bedijkingen in de 11de en 12 de eeuw werd de rivier ingedamd en ontstonden er op de oeverwallen permanente nederzettingen. De binnendijkse gebieden, de uiterwaarden, werden gebruikt voor agrarische doeleinden. Het dominante agrarische gebruik was weide en hooiland, want voor akkerbouw waren de uiterwaarden vaak te nat. In begin 20 e eeuw werd het door nieuwe ontwaterings- en veredelingstechnieken mogelijk om mais, aardappelen en bieten te verbouwen. In de Bemmelse Waard bleven hooi- en weilanden de belangrijkste agrarische functie. Alleen op de hogere delen werd sporadisch akkerbouw bedreven.

Uit kaarten van de 17 e een 18 e eeuw blijkt dat er ook sporadisch werd gewoond in de Bemmelse Waard. Verspreid in het gebied stond een aantal woningen. Deze woningen stonden op de hogere aangeslibte delen. Door overstromingen en de verandering van (neven)geulen zijn in de loop van de tijd de woningen verdwenen. Naast verspreide woningen heeft in het westen van de waard het dorpje Doornik gestaan wat door een dijkdoorbraak in 1799 is verdwenen. Het dorpje bestond uit 18 huizen en een kerkje. Ter plekke van de dijkdoorbraak is een diepe plas ontstaan, ook wel een kolk of wiel genoemd. Bij laag water zijn langs de oever van het wiel van Doornik restanten van een voorgevel van een huis te zien dat nabij het dorpje heeft gestaan.

Op de kaart van midden 19 de eeuw is te zien dat in de waard 'de Oude Steenoven' heeft gestaan. De dikke lagen klei die in de uiterwaarden zijn afgezet, bleken heel geschikt voor de fabricage van bakstenen. Niet alleen in de Bemmelse Waard is een steenfabriek verrezen, maar in de loop van de 19de en begin 20ste eeuw zijn overal langs de rivieren steenfabrieken gebouwd. De geproduceerde bakstenen werden vaak vernoemd naar de plaats van herkomst; zo kennen we bijvoorbeeld de Waalsteen of de IJsselsteen. De meeste steenfabrieken zijn inmiddels verdwenen. Het bedrijf Wienerberger maakt echter nog steeds gebruik van het bestaande

steenfabrieksterrein en is in de huidige situatie naast K3Delta in de Bemmelse Waard gevestigd.

De steenfabrieken in de Bemmelse Waard hebben grote invloed gehad op het landschap van de uiterwaard. Door het gebruik van klei zijn grote delen van de waard afgegraven. De steenfabriek heeft de laatste jaren een nuttige rol gespeeld bij allerlei nieuwe ontwikkelingen in de uiterwaarden: waar klei gewonnen wordt voor de fabricage van baksteen worden de uiterwaarden verlaagd en krijgt de rivier meer ruimte. In het verleden bestond de verplichting dat een afgegraven gebied z'n oorspronkelijke agrarische bestemming terugkreeg, maar tegenwoordig worden uiterwaarden omgevormd tot plekken voor waterberging en natuurontwikkeling. Het gebied is al zodanig ingericht dat de benodigde veiligheidsdoelstelling in het kader van Ruimte voor de Rivier is bereikt.

Naast het winnen van klei, wordt in de Bemmelse Waard ook zand gewonnen. De grote plassen in de Bemmelse Waard zijn het gevolg van zandwinning. Rondom de plassen zijn een aantal ooibossen ontstaan en aangelegd. Deze bestaan vooral uit verschillende soorten wilgen. De winning van zand wordt veelal gecombineerd met de verlaging van uiterwaarden en met natuurontwikkeling.

Een deel van de Bemmelse Waard, de Ambstwaard is nog niet voor kleiwinning en zandwinning gebruikt. De Ambtswaard bestaat uit kleinschalige agrarische percelen die hoofdzakelijk als wei- en hooiland gebruikt worden. De graslandpercelen worden op verschillende tijdstippen gemaaid en/of begraasd en zijn van belang als leef- en foerageergebied voor weidevogels. De percelen worden soms ook als akkerland gebruikt.

Ondanks het dynamische karakter van de uiterwaarden, met zijn van oorsprong meanderende hoofd- en nevengeulen, het gebruik als hooi- en weiland, de afgraving van klei sinds de 19^{e} eeuw en de winning van zand sinds midden 20^{e} eeuw, zijn er toch nog een aantal cultuurhistorische relicten overgebleven. Overgebleven landschappelijke relicten zijn o.a. het Wiel aan de Ronduit in het noorden van de waard en het Wiel bij Doornik in het westen van de waard. Cultuurhistorische relicten die zijn overgebleven zijn een oude schoorsteen van een voormalige steenfabriek en diverse objecten van de voormalige IJssellinie zoals kazematten, contouren van een voormalige caissonhaven, hoogwatervluchtplaats en een defensiedijk.

8.2.3 Specifieke landschappelijke en cultuurhistorische elementen

In de notitie met de uitwerking van het voorkeursmodel zijn 18 specifieke cultuurhistorische elementen beschreven. Het betreffen de navolgende elementen.

1. Kleinschalig weidevogelgebied (landschappelijk element)
2. Wiel bij Doornik uit 1799 (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
3. Oude dijkloop Doornik (cultuurhistorisch element)
4. Oude strang van de Waal (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
5. Westelijke Defensiedijk Koude Oorlog ’50-’55 (cultuurhistorisch element)
6. Oude gemaal aan Defensiedijk (cultuurhistorisch element)
7. Gevelrestanten verdronken dorp Doornik (cultuurhistorisch element)
8. Kleinschalige verkaveling van de Ambtswaard (landschappelijk en cultuurhistorisch element)

9. Locatie Caissonhaven Koude Oorlog (cultuurhistorisch element)
10. Restanten oude strang Waal (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
11. Oude dijkloop aan de Ronduit (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
12. Wiel aan de Ronduit (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
13. Oude nooddijk uit 1741 (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
14. Voormalige toegangsweg oude steenfabriek(landschappelijk en cultuurhistorisch element)
15. Oostelijke Defensiedijk Koude Oorlog ’50-’55 (cultuurhistorisch element)
16. Defensiedijk (landschappelijk en cultuurhistorisch element)
17. Schoorsteen voormalige steenfabriek (cultuurhistorisch element)
18. Restanten tankkazematten Koude Oorlog ’50-’55 (cultuurhistorisch element)

Deze landschappelijk en cultuurhistorisch elementen staan op de onderstaande kaart aangeduid. Deze kaart is in een groter formaat ook als bijlage 3 bijgevoegd.



Kaartbeeld bestaande cultuurhistorische elementen
(Bron: notitie Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard)

8.2.4 Huidige kwaliteiten

Ten behoeve van een goede beschrijving van de huidige kwaliteit van het landschap en cultuurhistorie is een opsplitsing gemaakt in drie kwaliteitstypen:
- fysieke kwaliteit;
- beleefde kwaliteit;
- inhoudelijke kwaliteit.

De ‘fysieke kwaliteit’ bestaat uit een zo objectief mogelijke beschrijving van de aanwezige fysieke landschappelijke waarden. De ‘beleefde kwaliteit’ beschrijft in hoeverre de fysieke landschappelijke waarden worden ervaren in het plangebied. Het betreft de visuele beleving van het plangebied. Bij de ‘inhoudelijke kwaliteit’ gaat het om welke informatie het landschap of landschappelijke object biedt. Het betreffende gebied kan bijvoorbeeld heel uniek zijn in Nederland of heel veel kenmerken bezitten van een bepaald landschapstype. Daarnaast is gekeken of het landschap veel

informatie verschaft, bijvoorbeeld over de ontstaansgeschiedenis en of de karakteristieke kenmerken van het betreffende landschapstype nog aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteiten
- Halfopen uiterwaardenlandschap met open graslanden, open plassen en dichte ooibossen;
- Diversiteit in landschapselementen: van weilanden tot ruige graslanden, van plassen tot moerassen en van rietlanden tot ooibossen;
- De diversiteit in landschapselementen biedt veel mogelijkheden voor diverse soorten flora en fauna;
- Riviergebonden bedrijvigheid zoals de haven en steenfabrieken;
- Microreliëf is rijkelijk aanwezig door de steile en flauwe oevers van de plassen, de steilranden van de afgegraven delen en het microreliëf in de niet afgegraven delen;
- Contrast tussen het agrarische Ambstwaard als open gebied en het halfopen natuurlijke delen in andere delen van de waard.

Beleefde kwaliteiten
- Afwisseling van open graslanden, water en besloten ooibossen;
- Klei- en zandwinning hebben gezorgd voor contrasten in (micro)reliëf. Afgegraven delen liggen zichtbaar lager dan niet afgraven delen;
- Door variatie aan landschapselementen is er op korte afstand veel diversiteit in de beleving van de uiterwaard;
- Struin- en fietspaden zorgen voor een optimale beleving van de natuur in de uiterwaarden;
- Stilte, rust en donkerte.

Inhoudelijke kwaliteiten
- Cultuurhistorische ontwikkelingsgeschiedenis van de uiterwaarden zichtbaar door aanwezigheid van restanten van o.a. een oude steenfabriek, aanwezigheid moderne steenfabriek, plassen door zandwinning en militaire verdedigingsobjecten van de IJssellinie;
- De Bemmelse Waard is met zijn diversiteit aan landschapselementen, cultuurhistorische elementen en halfopen karakter een belangrijke ecologische en cultuurhistorische verrijking voor het rivierenlandschap van de Waal;
- Door ontgraven van klei en het creëren van zandwinplassen is meer ruimte voor waterberging gerealiseerd.

8.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Om tot een goede effectbeoordeling voor het onderdeel landschap en cultuurhistorie te komen, zijn de volgende stappen genomen. In de voorgaande paragrafen is de ontstaansgeschiedenis van het plangebied beschreven om inzicht te krijgen welke processen het landschap hebben gevormd. Daarnaast is een korte beschrijving gegeven van de huidige, feitelijke toestand van het landschap in het plangebied, waarbij puntsgewijs de fysieke, beleefde en inhoudelijke kwaliteiten zijn aangegeven. Deze waarden zijn gerelateerd aan het landschap van het plangebied. Deze waarden zijn overgenomen vanuit het LOP van de gemeente Lingewaard en aangevuld met bevindingen van topografische en historische kaarten en luchtfoto’s.

8.4 Effecten voornemen

Fysieke kwaliteit

De voorgenomen ontwikkeling scoort negatief ten opzichte van de referentiesituatie als het gaat om de fysieke landschappelijke kwaliteit. De voorgestelde ingrepen tasten fysiek het huidige areaal aan agrarische gronden aan door het, weliswaar beperkt, vergroten van het wateroppervlak en het uitbreiden van de ooibossen. Door het aanbrengen van ooibos wordt ook de grootschalige openheid van de uiterwaard verder verkleind. Ook de cultuurhistorisch waardevolle Ambtswaard wordt fysiek kleiner. De heldere historische begrenzing komt door het afgraven te vervallen.
Door deze ingrepen wordt er echter ook meer samenhang tussen de diverse 'losse' onderdelen van het landschap in het uiterwaardenlandschap gecreëerd. Zo worden de plassen met elkaar verbonden en komen er diverse eilanden waar ooibos op wordt ontwikkeld in aansluiting op de bestaande bossen. Het verbinden van de plassen en de bosgebieden draagt daarmee bij aan het versterken van de kenmerkende structuren van de uiterwaarden.

De ingreep van het vergroten van de plas, het realiseren van eilandjes en de aanplant van nieuw ooibos heeft geen invloed op de fysieke kwaliteit van de aanwezige cultuurhistorische relicten zoals overblijfselen uit de verdedigingslinie zoals kazematten en defensiedijken.

Het veranderende natuurbeheer van de graslanden ten behoeve van de weidevogels heeft geen invloed op de fysieke kwaliteit van de uiterwaarden. Er vindt hier geen afgraving plaats en er zal geen hoog opgaande beplanting ontstaan. De openheid blijft hierdoor gehandhaafd en het reliëf wordt niet aangetast.

Omdat de daadwerkelijke fysieke kenmerken zoals de openheid, het areaal grasland en de cultuurhistorische waarde van de Ambtswaard worden aangetast, scoort het voornemen negatief ('–') op de fysieke kwaliteit.

Beleefde kwaliteit

De beleefde kwaliteit wordt in het voornemen als positief beoordeeld. De te beleven kwaliteit wordt door de voorgestelde ingrepen verbeterd. Er wordt in het voornemen meer samenhang gecreëerd tussen de verschillende landschappelijke onderdelen in de uiterwaard. Het water wordt met elkaar verbonden en de oppervlakte wordt vergroot. Nieuw ooibos wordt aansluitend op bestaand ooibos ontwikkeld. Hierdoor ontstaan grotere herkenbare en beleefbare landschappelijke eenheden. Het contrast tussen het dichte bos, open water en de open graslanden wordt hierdoor duidelijk versterkt en beter beleefbaar. De aanleg van diverse struinpaden draagt bij aan het vergroten van de beleefbaarheid.

De herkenbaarheid van de Ambtswaard als agrarisch gebied wordt door de omvorming naar een weidevogelbeheer niet wezenlijk aangetast. Wel is de cultuurhistorische begrenzing niet meer herkenbaar en beleefbaar.

Door omvorming naar een natuurlijke beheer van de open graslanden ontstaan er meer kansen voor flora en fauna waardoor de diversiteit van de Bemmelse Waard verbetert. Het vergroten van de natuurlijke diversiteit heeft een duidelijke meerwaarde voor de beleving door recreanten.

Door het versterken van de samenhangende structuren in de uiterwaard, afwisseling en contrast open en besloten gebieden en het daardoor beter leesbaar en beleefbaar zijn van het uiterwaardenlandschap wordt de beleefde kwaliteit positief (‘+’) beoordeeld.

Inhoudelijke kwaliteit
Het voornemen wordt positief beoordeeld op het aspect inhoudelijke kwaliteit. De verschillende, voor de uiterwaard karakteristieke landschappelijke elementen, worden in het voornemen versterkt door het creëren van samenhang tussen de verschillende landschappelijke eenheden. Door het ontstaan van scherpere contrasten en het verdwijnen van de versnippering ontstaat een beter ‘leesbaar’ uniek uiterwaardenlandschap.

De cultuurhistorische relicten blijven in het voornemen gehandhaafd. Uitzondering daarop is de aantasting van de oorspronkelijke begrenzing van de Ambtswaard. Door middel van nieuwe paden en informatiepanelen wordt de geschiedenis van de Bemmelse Waard beter inzichtelijk en toegankelijker gemaakt waardoor de inhoudelijke kwaliteit wordt versterkt. Het voornemen wordt daarom positief (‘+’) beoordeeld op de inhoudelijke kwaliteit.

8.5 Effecten alternatief

Fysieke kwaliteit
Het alternatief scoort negatief ten opzichte van de referentiesituatie als het gaat om de fysieke kwaliteit. Voor de fysieke kwaliteit geldt dat de voorgestelde ingrepen fysiek het huidige areaal aan agrarische gronden verkleind. Er wordt meer agrarische grond aangetast door het vergroten van het wateroppervlak, het uitbreiden van de ooibossen en het realiseren van lage natte moerasgebieden als foerageergebied voor watervogels. De Ambtswaard blijft echter wel als agrarische grond in gebruik. Ook wordt bestaand ooibos doorsneden door de aanleg van een nieuwe geul. De cultuurhistorisch waardevolle Ambtswaard wordt in het alternatief niet aangetast. De duidelijke begrenzing blijft hier herkenbaar aanwezig.
Door het verbinden van het water en aanbrengen van ooibossen wordt de samenhang tussen de diverse ‘losse' onderdelen van het landschap in het uiterwaardenlandschap wel verbeterd. De landschappelijke eenheden zijn echter minder robuust dan in het voornemen en laten een meer versnipperd beeld zien. De herkenbaarheid van de fysieke landschappelijke structuren is minder dan in het voornemen.

De ingreep van het vergroten van de plas, het realiseren het nieuwe foerageergebied en de aanplant van nieuw ooibos heeft geen invloed op de fysieke kwaliteit van de aanwezige cultuurhistorische relicten zoals overblijfselen uit de verdedigingslinie zoals kazematten en defensiedijken. Wel tast de afgraving van de graslanden en aanpassing van het beheer voor het nieuwe foerageergebied het reliëf en de karakteristiek van de graslanden aan.

Het alternatief wordt negatief (‘–’) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie voor de fysieke kwaliteit van de uiterwaarden.

Beleefde kwaliteit
De beleefde kwaliteit wordt in het alternatief als positief beoordeeld. Door het vergroten van het wateroppervlak ontstaat er meer samenhang en herkenbaarheid in het uiterwaardenlandschap. De afwisseling tussen besloten en open gebieden, bos, water en moeras bieden aan de recreant een afwisselend en aantrekkelijk landschap.

Een negatief effect van het alternatief t.o.v. de referentiesituatie is de verruiming van de gebruiksmogelijkheden van de voormalige caissonhaven. In het voornemen wordt de haven gebruikt voor bevoorrading en transport van grondstoffen van de nabijgelegen zandwinnings- en kleifabriek. In het alternatief wordt dit uitgebreid met een overslagfunctie met een regionale doorvoerfunctie. Hierdoor zullen er meer vrachtwagens door het gebied rijden. Voor de recreatieve beleving en gebruik van de Bemmelse waard aan deze zijde wordt dit als negatief beoordeeld.

Door de toenemende activiteiten in de haven zal er meer lichttoetreding zijn in het gebied en omgeving. Dit heeft een negatief effect op de beleving van de donkerte die kenmerkend is voor de uiterwaarden.

Door de aanleg van een extra wandel- en fietspad aan de noordzijde van de uiterwaard worden de recreatieve mogelijkheden voor de Bemmelse Waard verder vergroot en versterkt dit de beleefbare kwaliteit.

Het alternatief wordt ondanks de negatieve effecten van de haven positief beoordeeld (‘+’) omdat in het grootste deel van de uiterwaard er een grote afwisseling ontstaat in het landschap van de uiterwaarden die goed ontsloten is voor de gebruikers.

Inhoudelijke kwaliteit
De inhoudelijke kwaliteit van het alternatief wordt negatief beoordeeld.
Er treedt meer versnippering op van de uiterwaard. De landschappelijke eenheden zijn weliswaar deels meer met elkaar verbonden maar verliezen hun grootschalig karakter dat past bij de robuustheid van de uiterwaard. Daardoor wordt de leesbaarheid van de ontwikkelingsgeschiedenis van de uiterwaard lastiger leesbaar en herkenbaar.

De verschillende cultuurhistorische relicten en de contouren en gebruik als agrarische grond van de Ambtswaard blijven wel in het alternatief gehandhaafd waardoor de geschiedenis van dit deel van de uiterwaarden leesbaar blijft.

De inhoudelijke kwaliteit van het alternatief wordt beoordeeld als negatief (‘–’) ten op zichtte van de referentiesituatie.

8.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Landschap & cultuurhistorie	versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten	–	–
	versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap	+	+
	versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten	+	–

9 Licht

9.1 Wetgeving en beleid

Kunstmatige verlichting komt voor bij bijvoorbeeld industriële bedrijvigheid en wegen. Effecten van kunstmatige verlichting worden bepaald door de aard, de intensiteit, de duur en plaats van de verlichting en kan hinder veroorzaken voor de mens, de natuur en kan van invloed zijn op het landschap. In dit hoofdstuk wordt specifiek ingegaan op de hinder van de kunstmatige verlichting voor de mens. De hinder voor de natuur komt aan de orde bij de beoordeling van dit aspect en de invloed van kunstmatige verlichting op het landschap is beoordeeld bij het aspect landschap & cultuurhistorie.

Hinder bij mensen ontstaat wanneer men zich niet kan onttrekken aan het aanwezige kunstlicht, terwijl er wel behoefte aan is. Over effectafstanden van kunstmatige verlichting is relatief nog weinig bekend. En wordt ook bepaald door de eerder genoemde factoren, als intensiteit, duur en plaats.

Er is geen wettelijke kader in het ruimtelijk spoor dat lichtgevoelige functies definieert. De bescherming gaat via de invulling van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Evenmin heeft de gemeente Lingewaard voor dit milieuaspect specifiek beleid ontwikkeld. Er zijn dus geen strikte normen voor kunstmatige verlichting in de vorm van afstandsbepalingen. Voor bedrijven met een omgevingsvergunning milieu kan het voorkomen dat lichthinder geregeld worden via de voorschriften Een uitzondering hierop zijn de activiteiten die worden geregeld in het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn voor enkele specifieke activiteiten voorschriften opgenomen die gelden voor bedrijven die geheel onder dit besluit vallen. Er worden echter enkel eisen gesteld aan assimilatieverlichting bij het telen of kweken van gewassen alsmede aan verlichting van sportvelden. Voor de ontwikkeling die centraal staat in dit MER, zijn dus geen regels opgenomen wat betreft het aspect ‘licht’.

9.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie vinden binnen het plangebied reeds bedrijfsmatige activiteiten plaats die mogelijk enige lichthinder met zich meebrengen. Momenteel bevinden zich reeds een steenfabriek, een zandwinlocatie en landinstallatie in de Bemmelse Waard. Naast de landinstallatie (het fabrieksterrein) aan de Waal is een overslaglocatie aangelegd ten behoeve van het transport over het water (de Waal). Ter plaatse van het fabrieksterrein wordt in voorkomende gevallen gebruik gemaakt van verlichting. In zijn algemeenheid geldt dat verlichting alleen wordt toegepast indien noodzakelijk voor de veiligheid en dat de verlichting zoveel als mogelijk naar beneden wordt gericht en dat er geen sprake is van het inschijnen van verlichting in woningen. Dit geldt ook voor de steenfabriek Wienerberger.

Bij de ontgrondingswerkzaamheden aan de noordzijde van het plangebied, alsmede de zandscheidingsinstallatie alsmede de locatie waar zand en grind onder water worden opgeslagen, is eveneens beperkt sprake van kunstmatige verlichting. Dit betreft kunstverlichting vanwege de veiligheid in de donkere maanden aan het begin

en eind van de werkdag. De geldende milieuvergunning biedt hiervoor ook ruimte. Er is geen sprake van directe inschijning in woningen.

Ten slotte kan lichthinder ontstaan door de verlichting van verkeer dat van en naar het fabrieksterrein rijdt. Het fabrieksterrein is uitsluitend gedurende dag-uren geopend en in bedrijf. Vrachtwagens doen het fabrieksterrein uitsluitend tijdens normale werktijden aan. Van hinder door verlichting van vrachtverkeer is daarom in de referentiesituatie geen sprake. Wel kan sprake zijn van lichthinder van schepen. Alhoewel de werktijden van 07.00 tot 19.00 uur zijn kan het zo zijn dat er in de avond een schip aankomt of vertrekt. Deze voert de gebruikelijke verlichting en mogelijk dat dit voor wat lichthinder zorgt. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en het overige scheepvaartverkeer op de Waal leidt dit in de referentiesituatie met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid niet tot hinder.

9.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is wat betreft dit aspect geen gebruik gemaakt van specifiek onderzoek dat in het kader van de planvorming, het bestemmingsplan of dit MER is uitgevoerd. Er is gebruik gemaakt van de beschikbare (bedrijfs-)informatie. De beoordeling voor dit aspect betreft een kwalitatieve beoordeling, waarbij een worst-case benadering is gehanteerd waarbij alle gebruiksmogelijkheden gelijktijdig plaatsvinden.

9.4 Effecten voornemen

Bij het voornemen worden de bestaande ontgrondingswerkzaamheden uitgebreid. Hiermee wordt ook de periode waarbij de ontgrondingen plaatsvinden, verlengd met circa 6 jaar (de huidige en vergunde ontgronding vindt plaats tot 2020, bij het voornemen wordt er uitgegaan van een periode tot begin 2026).
Zoals gesteld brengt de bedrijfsvoering behorende bij de ontgronding (zandzuigers, landinstallatie) in enige mate lichthinder met zich mee, alhoewel dit ook in het voornemen beperkt blijft tot de noodzakelijke verlichting ten behoeve van de veiligheid. Door het voornemen worden die lichthinderlijke effecten enkele jaren extra doorgezet. Aangezien de lichthinder echter zeer beperkt is, kan nauwelijks worden gesproken van een substantieel negatief milieueffect.

Bij het voornemen is tevens sprake van extra scheepvaartverkeer en vrachtwagenverkeer van en naar de landinstallatie. In de referentiesituatie is sprake van zes schepen en tien vrachtwagens per dag, bij het voornemen gaat het om acht schepen en twintig vrachtwagens per dag. In de toekomstige representatieve bedrijfssituatie (die in het uitgevoerde akoestische onderzoek is beschreven) is opgenomen dat alle vrachtbewegingen gedurende de dagperiode plaatsvinden. Van de scheepvaartbewegingen zal er echter naar verwachting één schip in de avondperiode van en naar de overslaglocatie varen (dit zijn twee scheepsbewegingen). In deze avondperiode zal naar verwachting in enige mate gebruik moeten worden gemaakt van kunstlicht. Ook wat betreft het verkeer is dus sprake van een licht negatief milieueffect, alhoewel dit wederom als zeer beperkt kan worden ingeschaald.

Gezien voorgaande is wat betreft de lichthinder sprake van een neutraal milieueffect en een score ‘0’; er is immers geen sprake van een noemenswaardige verbetering of verslechtering.

9.5 Effecten alternatief

Ook bij het alternatief is sprake van een verlenging van de periode waarin ontgrondingen plaatsvinden in de Bemmelse Waard ten opzichte van de referentiesituatie. De ontgrondingen vinden niet op precies dezelfde plek plaats als bij het voornemen, maar dit maakt voor het aspect ‘lichthinder’ nauwelijks verschil, aangezien de locatie van de ontgrondingen niet (substantieel) dichter bij bestaande woningen liggen. De lichthinder is hiermee zeer beperkt. Er is dus wat dit betreft sprake van hetzelfde neutrale milieueffect als bij het voornemen.

Bij het voornemen is sprake van meer overslagactiviteiten op de overslaglocatie. Hier is geen sprake van twintig vrachtwagens per dag, maar van zestig. Zoals gesteld wordt ervan uitgegaan dat al het vrachtverkeer in de dagperiode plaatsvindt. Kunstlicht is dan niet nodig. In deze avondperiode zal naar verwachting in enige mate gebruik moeten worden gemaakt van kunstlicht. Ook wat betreft het verkeer is dus sprake van een licht negatief milieueffect, alhoewel dit wederom als zeer beperkt kan worden ingeschaald. Om die reden worden de milieueffecten inzake lichthinder bij het alternatief hetzelfde beoordeeld als bij het voornemen met een score ‘0’.

9.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Licht	– effecten op licht	**0**	**0**

10 Luchtkwaliteit

10.1 Wetgeving en beleid

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving in hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer en een aantal onderliggende AMvB's en ministeriële regelingen. Onder meer de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM). zijn hierbij van belang. Deze regelen kortweg dat bij een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is, geen nadere toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig is. Pas als een project aan moet worden gemerkt als 'in betekenende mate' (IBM), dan moet de (dreigende) grenswaardenoverschrijding nader worden onderzocht.

In Nederland zorgen vooral de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) voor overschrijdingen van de grenswaarden.

Stikstofdioxide
Stikstofdioxide is een giftig roodbruin gekleurd gas, dat ontstaat als stikstofmonoxide (NO) reageert met andere stoffen, waaronder ozon. NO komt in de lucht terecht door gemotoriseerd verkeer, de uitstoot van elektriciteitscentrales, zware industrie en door verbranding van biomassa. In de stad is het wegverkeer de grootste veroorzaker van de uitstoot van NO. Als er veel stikstofdioxide (NO_2) in de lucht zit, kan smog ontstaan. Dat gebeurt vooral bij warm, stabiel zomerweer, omdat er dan veel ozon in de lucht zit. Bij opname in het menselijk lichaam kunnen longbeschadigingen optreden. Ook de rode bloedlichamen worden door dit gas aangetast, met als gevolg minder zuurstofopname. De algemene opvatting is dat stikstofdioxide moet worden gezien als indicator voor verkeersgerelateerde (deeltjesvormige) luchtverontreiniging met vermoedelijk substantiële gezondheidsrisico's[12].

Fijn stof
Fijn stof is in chemisch opzicht geen eenduidige stof, maar een verzamelnaam voor een complex mengsel van deeltjes van verschillende grootte en diverse chemische samenstelling. Voorbeelden van degelijke deeltjes zijn opwaaiend bodemstof, zeezout, bouwstof en deeltjes die vrijkomen bij verbranding (zoals roet) en slijtage (zoals autobanden). Aan deze kleine deeltjes kunnen bijvoorbeeld schadelijke stoffen zoals zware metalen gehecht zijn. De huidige concentraties fijn stof in Nederland worden voor een groot deel bepaald door de heersende achtergrondconcentraties. Een groot deel van het fijn stof komt uit omliggende landen en wordt door de wind getransporteerd. In Nederland wordt vooral door verkeer, industrie en de landbouw bijgedragen aan fijn stof. Een veel gebruikte afkorting voor fijn stof is PM. PM staat voor de Engelse term *Particulate Matter*. Deeltjes met een diameter onder de 10 microgram (µm) dringen bij inademing in de longen door en leiden tot gezondheidsrisico's. Met name de zeer kleine deeltjes met een diameter onder de 2,5

[12] Zie: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl.

microgram (µm) blijken zeer schadelijk te zijn, daarom worden ook deze stoffen specifiek beschouwd.

Grenswaarden
In de 'Wet Luchtkwaliteit', die sinds 15 november 2007 van kracht is, zijn grenswaarden opgenomen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor de verschillende stoffen samengevat.

Stof	Voor	Norm	Niveau	Status
NO_2	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km^2	400 µg/m^3	Alarmdrempel
PM10	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m^3	Grenswaarde
PM2,5	Mens	Jaargemiddelde	25 µg/m^3	Grenswaarde

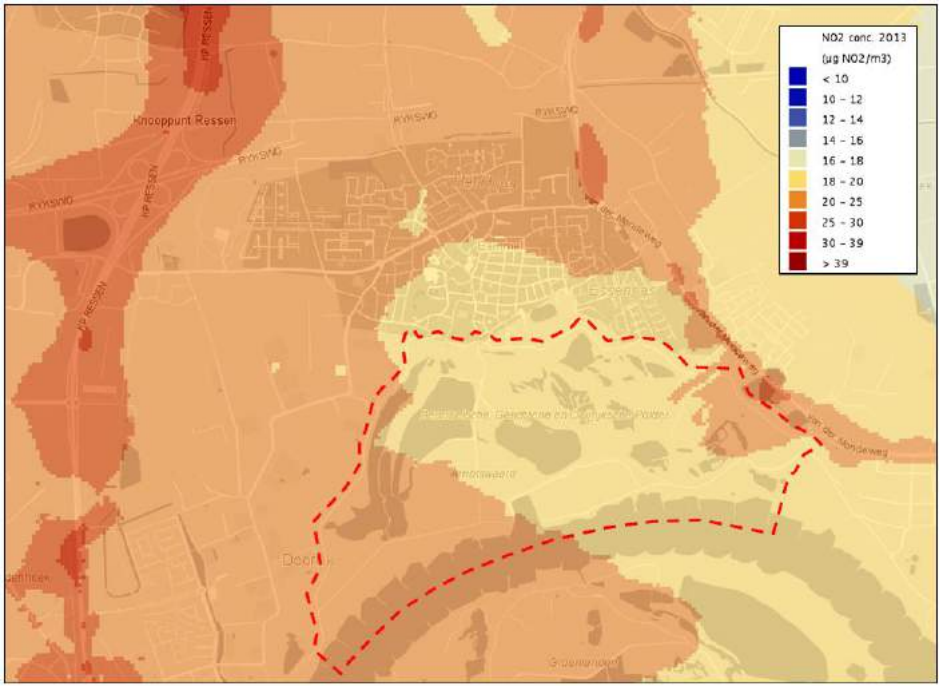
Tabel: Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet luchtkwaliteit

10.2 Referentiesituatie

Huidige situatie
Om inzicht te krijgen in de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de Bemmelse Waard, is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd. De Atlas Leefomgeving biedt informatie over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Gemeenten, provincies en het Rijk stellen deze beschikbaar.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht zijn geworden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (hierna: NSL). De grenswaarde per 1 januari 2010 (zonder derogatie) voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde, die 18 keer per jaar mag worden overschreden, bedraagt 200 µg/m^3.
De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{10} concentratie (zonder derogatie) bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde, die 35 keer per jaar mag worden overschreden, bedraagt 50 µg/m^3. Voor $PM_{2,5}$ is de grenswaarde gesteld op 25 µg/m^3.

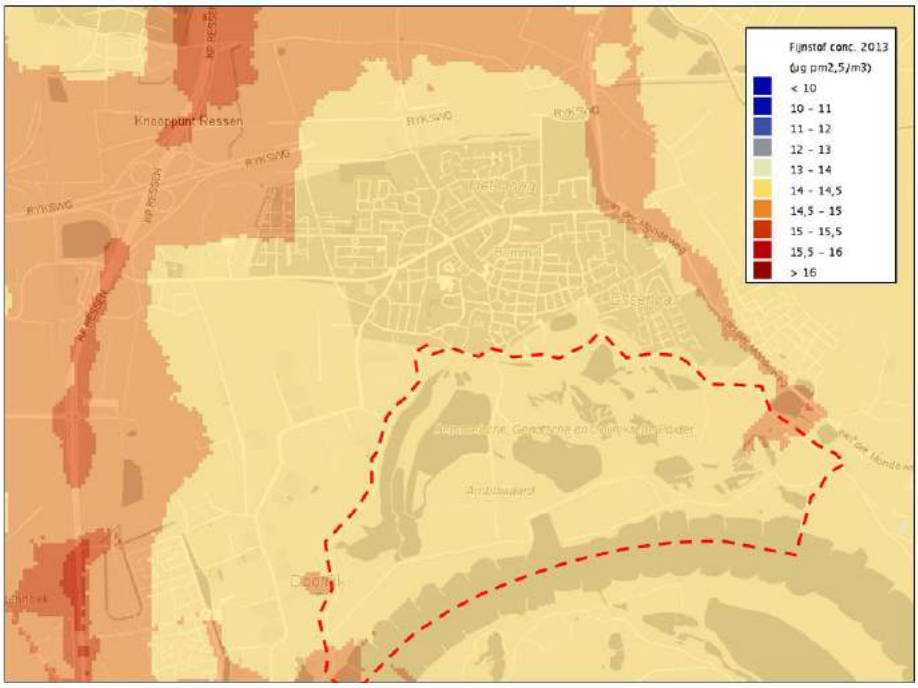
Stikstofdioxide
De achtergrondwaarde voor de stof stikstofdioxide (NO_2) is in het plangebied en de directe omgeving gemiddeld met 18-25 µg NO_2/m^3. De achtergrondconcentratie ligt fors lager dan de grenswaarde.



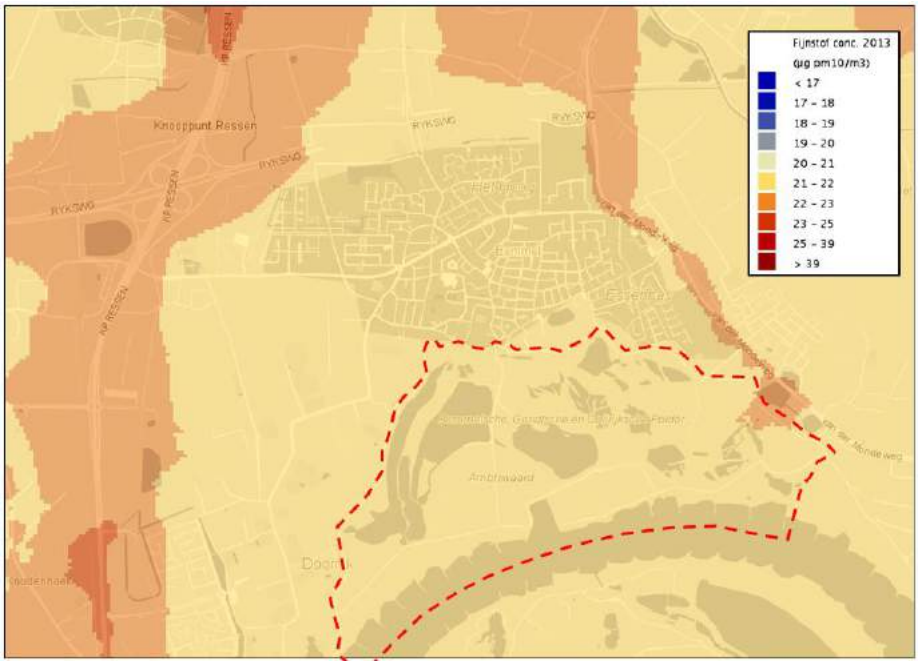
Kaart Achtergrondconcentratie stikstofdioxide 2013 (µg) in plangebied (rood)
(Bron: Atlas Leefomgeving)

Fijn stof

De achtergrondwaarde voor fijn stof is in het plangebied en de directe omgeving betrekkelijk laag met 14-14,5 µg $PM_{2,5}/m^3$ en 21-22 µg PM_{10}/m^3. De achtergrondconcentraties liggen lager dan de grenswaarde.



Kaart Achtergrondconcentratie fijnstof 2013 ($PM_{2,5}$) in plangebied (rood)
(Bron: Atlas Leefomgeving)



Kaart Achtergrondconcentratie fijnstof 2013 (PM_{10}) in plangebied (rood)
(Bron: Atlas Leefomgeving)

Autonome ontwikkelingen
De achtergrondconcentratie verandert in de toekomst. Omdat luchtkwaliteit in de toekomst door autonome ontwikkelingen beter wordt, zal de achtergrondconcentratie in de toekomst dalen.

10.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is in het kader van het bestemmingsplan een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit[13], welke als bijlage 7 bij dit onderzoek is gevoegd. In deze rapportage zijn de wijzigingen horend bij de herinrichting wat betreft de luchtkwaliteit besproken en gekwantificeerd.

10.4 Effecten voornemen

In het voornoemde onderzoek is de beoogde herinrichting van de Bemmelse Waard in kaart gebracht en getoetst aan de grenswaarden inzake PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 zoals genoemd in de Wet luchtkwaliteit.

Beoordeelde bedrijfsactiviteiten
In het luchtkwaliteitsonderzoek zijn de beoogde nieuwe bedrijfsactiviteiten van het voornemen vergeleken met de situatie die mogelijk is op basis van de vergunde situatie; de referentiesituatie.
In de nieuwe bedrijfssituatie wordt gedurende enkele maanden droge grond verzet van bovengrond en klei met kranen en dumpers. Daarnaast neemt de winbare voorraad aan zand en grind toe waardoor er ter plaatse circa 6 jaar langer zand en

[13] Onderzoek luchtkwaliteit herinrichting Bemmelsewaard, toets Wet luchtkwaliteit PM10, PM2,5 en NOx, Buro Blauw, kenmerk BL2015.7678.01-V02, 8 oktober 2015.

grind gewonnen kan worden. Door het droge grondverzet vindt uitstoot van PM_{10} en $PM_{2,5}$ plaats door het verbranden van brandstof en het grondverzet van bovengrond en klei. Stikstofdioxide (NO_2) uitstoot vindt eveneens plaats door de verbrandingsbronnen. Het zand en grind wordt gewonnen met een diesel aangedreven zandzuiger, die omgezet wordt naar een elektrische aandrijving. Deze is in de huidige situatie (referentiesituatie) vergund voor onbepaalde tijd en zijn ten behoeve van de vergunning in kaart gebracht met als uitgangspunt dat deze door diesel wordt aangedreven, en dus PM_{10} / $PM_{2,5}$ en NO_2 emitterend is. Omdat de daadwerkelijke ingezette zandzuiger elektrisch wordt aangedreven, zullen de geschatte emissies van PM_{10} / $PM_{2,5}$ en NO_2 dalen.
Daarnaast worden er in de nieuwe bedrijfssituatie ook grondstoffen via de overslaghaven aangevoerd. Hiervoor zijn een kraan in de haven en drie vrachtwagens extra opgenomen als bronnen. De grondstoffen kunnen ook vanuit de haven via een bakkenzuiger naar de centrale plas onder water worden opgeslagen. De mobiele kraan in de haven en de dumpers worden in dit geval als bron vervangen door de bakkenzuiger (deze heeft maximaal hetzelfde vermogen).

Gezien voorgaande zijn de volgende aspecten onderzocht:
- elektrisch versus diesel aangedreven zandzuiger;
- extra dieselemissie mobiele werktuigen;
- tijdelijk extra dieselemissie mobiele werktuigen;
- tijdelijk verwaaiing bij overslag van bovengrond en klei;
- verkeer en scheepvaart. Er is hierbij uitgegaan van een toename van het verkeer van twee extra schepen en tien extra vrachtwagens per dag. Het totaal komt hiermee op acht schepen en twintig vrachtwagens per dag.

De emissie-inschattingen van de verschillende bronnen zijn opgenomen in de onderstaande tabel:

Bron	Emissieduur [uur/jaar]	Emissie PM10 [kg/j]	Emissie PM2,5 [kg/j]	Emissie NO_x [kg/j]
Overslag van stuifgevoelige materialen	3.120	5.659	2.295	
Mobiele werktuigen	3.120	1.397	1.327	41.901
Mobiele werktuigen, tijdelijk uur/jaar)	1.560	132	125	3.955
Verkeer	3.120	9	9	475
Scheepvaart	3.120	34	33	1.143
Totaal		**7.231**	**3.789**	**47.473**

Tabel: emissies door de herinrichting van de Bemmelse Waard

Er is bij de emissieberekeningen overigens sprake van een worst-case benadering aangezien is gerekend met emissie kengetallen voor machines en voertuigen op het huidige niveau. De verwachting is echter dat in de toekomst motoren steeds schoner worden. Hierdoor zou dus ook de bijdrage afnemen.

Emissieberekeningen
Uit de emissieberekeningen blijkt het volgende:

- NO_2
  De achtergrondconcentraties, planbijdragen en totale concentraties voor NO_2 zijn voor ruim 20 meetpunten binnen het plangebied berekend. Uit de berekeningen blijkt dat dat achtergrondconcentraties tussen de 16,9 en 20,6 µg/m^3 zijn gelegen.

De planbijdrage ligt tussen de 0,1 en 0,6 µg/m^3 met één uitschieter naar 1,9 µg/m^3. Dit is over het geheel genomen lager dan 1,2 µg/m^3, oftewel 3% van de wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (40 µg/m^3). De toename is hiermee verwaarloosbaar wat betreft de extra bijdrage die het zal leveren aan de achtergrondconcentratie. Er is wel sprake van één hogere planbijdrage van 1,9 µg/m^3. De totale concentratie wordt hier 19,8 µg/m^3. Dit is nog steeds fors lager dan de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie.
Wat betreft het 24-uursgemiddelde geldt een grenswaarde van 200 µg/m^3. Deze wordt niet vaker dan 18 keer overschreden. Hiermee kan worden gesproken van een verwaarloosbare planbijdrage,

- PM_{10}
  De achtergrondconcentraties, planbijdragen en totale concentraties voor PM_{10} zijn voor ruim 20 meetpunten binnen het plangebied berekend. In de berekeningen zijn de wettelijk toegestane correcties voor het aandeel zeezout in de lucht toegepast. Uit de berekeningen blijkt dat dat achtergrondconcentraties overal rond de 20 µg/m^3 zijn gelegen. De planbijdrage ligt gemiddeld op 0,2 µg/m^3 en is maximaal 0,9 µg/m^3. Dit is lager dan 1,2 µg/m^3, oftewel 3% van de wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (40 µg/m^3). De toename is hiermee verwaarloosbaar wat betreft de extra bijdrage die het zal leveren aan de achtergrondconcentratie.
  Wat betreft het 24-uursgemiddelde geldt een grenswaarde van 50 µg/m^3. Deze wordt niet vaker dan 35 keer overschreden. Hiermee kan worden gesproken van een verwaarloosbare planbijdrage,
- $PM_{2,5}$.
  De achtergrondconcentraties, planbijdragen en totale concentraties voor $PM_{2,5}$ zijn voor ruim 20 meetpunten binnen het plangebied berekend. Uit de berekeningen blijkt dat dat achtergrondconcentraties overal rond de 14 µg/m^3 zijn gelegen. De planbijdrage ligt gemiddeld op 0,1 µg/m^3 en is maximaal 0,5 µg/m^3. Dit is lager dan de wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (25 µg/m^3). De toename is hiermee verwaarloosbaar wat betreft de extra bijdrage die het zal leveren aan de achtergrondconcentratie.

Tijdsbestek

Het droge grondverzet voor de herinrichting die nu wordt voorbereid zal naar verwachting in 2016 uitgevoerd worden. De zand en grindwinning duurt met de huidige vergunde voorraad begin 2020. Door het herinrichtingsplan wordt de voorraad vergroot waardoor de winning circa 6 jaar langer doorloopt. De overige activiteiten, zoals de mogelijkheid om grondstoffen van elders aan te voeren en onderwater op te slaan, blijven gedurende en na deze periode in het gebied bestaan. De gewonnen jaarlijkse hoeveelheid, en dus gerelateerde emissie blijft gelijk.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat bij de vergelijking tussen de nieuwe bedrijfssituatie en de referentiesituatie (vergunde situatie) de berekende planbijdrage NO_2 en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) verwaarloosbaar zijn. Hier komt dan ook nog bij dat de achtergrondconcentraties in de toekomst, door autonome ontwikkeling van de luchtkwaliteit ook nog dalen.
Gezien voorgaande kan worden gesteld dat er geen sprake is van een negatief milieueffect inzake de luchtkwaliteit, ofwel wat betreft zowel het effect op fijnstof-emissies als het effect op stikstofdioxide-emissies. De beoordeling leidt daarom tot

een score van ‘0’ op de beide aspecten (effecten op fijnstof-emissies en effecten op stikstofdioxide-emissies)..

10.5 Effecten alternatief

In de luchtkwaliteitsonderzoeken is het voornemen onderzocht. Met name relevant hierbij is het uitgangspunt bij de berekeningen voor wat betreft de uitbreiding van de activiteiten op de overslaglocatie naar acht schepen en twintig vrachtwagens per dag. Bij het alternatief echter is het aantal vrachtwagens groter (zestig vrachtwagens per dag). Dit is een flinke toename van de hoeveelheid verkeer. Om die reden is nader onderzoek uitgevoerd om de gevolgen van het alternatief op de luchtkwaliteit in beeld te brengen[14]. Uit dit onderzoek volgt dat de berekende bijdrage op de NO^x en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)als gevolg van de activiteiten inclusief 60 vrachtwagens maximaal 0,1 µg/m3 hoger is dan de berekende bijdragen bij het voornemen. Dit betekent dat de extra hoeveelheid verkeer een zeer klein effect heeft op de bijdrage aan de achtergrondconcentratie. Er is hiermee nog steeds geen sprake van een noemenswaardig milieueffect. Er wordt om die reden bij het alternatief eveneens uitgegaan van een dezelfde score van ‘0’ op de beide aspecten (effecten op fijnstof-emissies en effecten op stikstofdioxide-emissies).

10.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Luchtkwaliteit	Effecten op fijnstof-emissies	**0**	**0**
	Effecten op stikstofdioxide-emissies	**0**	**0**

[14] Briefadvies luchtkwaliteit, Effecten verhoogd aantal vrachtwagenbewegingen, buro Blauw, kenmerk 7678_JD_brief_5363, 8 oktober 2015.

11 Natuur

11.1 Wetgeving en beleid

In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 11.1.2), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 11.1.1). Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro (§ 11.1.3).

11.1.1 Gebiedsbescherming

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbw '98) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. In de Passende beoordeling is onderzocht of het voornemen negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen en of deze significant zijn.

Voor de Rijntakken zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd (zie onderstaande tabellen). Naast een aantal algemene doelen zoals het behoud van ecologische diversiteit van en samenhang tussen natuurgebieden is ook een aantal habitattypen en soorten aangegeven waarvoor het gebied van bijzonder belang is en waarvoor behoud, verbetering van kwaliteit (van leefgebied) en verdere verspreiding wordt nagestreefd. In dit MER wordt getoetst wat de verschillen zijn tussen het voornemen en alternatief ten aanzien van deze instandhoudingsdoelen.

		svi landelijk Rt	doel verspreiding Rt	doel kwaliiteit Rt	doel oppervlak Rt	doel populatie Rt	doel populatie GP
Habitattypen							
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	>	>		o
H3270	Slikkige rivieroevers	-	=	>	>		o
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten	-	=	=	>		
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	=	>	>		o
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	=		o
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	=	>	>		o
H6510A	Glanshaverhooilanden	-	=	>	>		o
H6510B	Vossenstaarthooilanden	--	=	>	>		
H91E0A	*Zachthoutooibossen	-	=	>	=		o
H91E0B	*Essen-iepenbossen	--	=	>	>		
H91F0	Droge hardhoutooibossen	--	=	>	>		o
Habitatsoorten							
H1095	Zeeprik	-	=	>	>	>	>
H1099	Rivierprik	-	=	>	>	>	>
H1102	Elft	--	=	=	=	>	>
H1106	Zalm	--	=	=	=	>	>
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	-	>	>	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=	=	=
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>	>	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	=	=
H1337	Bever	-	=	>	=	>	>
*	= prioritaire habitattypen						

Tabel: Habitattypen en habitatrichtlijnsoorten in de Rijntakken (Rt)) waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. = behoud, > uitbreiding/toename. Onder Staat van instandhouding (Sv) + goed, -matig, -- slecht. Ook aangegeven voor welke typen eertijds voor de Gelderse Poort (GP) doelen waren geformuleerd; van deze typen komen substantiële oppervlakten in de GP voor (cf. aanwijzingsbesluit Rijntakken, ontwerp-aanwijzingsbesluit Gelderse Poort).

Instandhoudingsdoelen voor habitattypen

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Meren met krabbenscheer (H3150) en fonteinkruiden luidt:

- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Het instandhoudingsdoel voor het habitattype Beken en rivieren met grote fonteinkruiden (H3260B) luidt:
- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Ruigten en zomen (H6430A en H6430C*)* luidt:

- behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen met moerasspirea (subtype A), en
- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit ruigten en zomen van droge bosranden (subtype C).

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Slikkige rivieroevers (H3270), Stroomdalgraslanden (H6120), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510 subtype A en C), Vochtige alluviale bossen (H91E0 subtype B, Essen-Iepenbossen) en Droge hardhoutbossen (H91F0) betreft:

- behoud verspreiding, het uitbreiden van de oppervlakte en verbeteren van de kwaliteit.

Het instandhoudingsdoel voor het habitattype Zachthoutooibossen luidt:

- behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen voor soorten van Bijlage 2 HR

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten zeeprik en rivierprik luidt:

- behoud verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten elft, zalm luidt:

- behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis luidt:

- behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten grote modderkruiper en kamsalamander luidt:

- uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoort bever luidt:

- behoud verspreiding, behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Instandhoudingsdoelen voor broedvogels

Het instandhoudingsdoel voor de broedvogelsoorten dodaars, aalscholver, watersnip, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst is gedefinieerd als:

– behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een behoud van de populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de broedvogelsoorten roerdomp, woudaapje, porseleinhoen, kwartelkoning, zwarte stern en grote karekiet is gedefinieerd als:
– uitbreiding van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

Instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels

Het instandhoudingsdoel voor de aangewezen niet-broedvogels is gedefinieerd als:
– behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Het instandhoudingsdoel voor toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans en smient luidt:
– behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie van het leefgebied voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie.

		svi	doel oppervlakte	doel kwaliteit	doel populatie Rijntakken	doel populatie Gelderse Poort
broedvogels						
A004	Dodaars	+	=	=	45	40
A017	Aalscholver	+	=	=	660	230
A021	Roerdomp	--	>	>	20	20
A022	Woudaapje	--	>	>	20	20
A119	Porseleinhoen	--	>	>	40	10
A122	Kwartelkoning	-	>	>	160	30
A153	Watersnip	--	=	=	17	-
A197	Zwarte Stern	--	>	>	240	150
A229	IJsvogel	+	=	=	25	10
A249	Oeverzwaluw	+	=	=	680	420
A272	Blauwborst	+	=	=	95	75
A298	Grote karekiet	--	>	>	70	40
niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=	570	180
A017	Aalscholver	+	=	=	1.300	320
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	100	3
A038	Wilde Zwaan	-	=	=	30	2
A039	Toendrarietgans	+	=	=	2.800[s]	-[f]
A041	Kolgans	+	=	=	183.000[s]	10.600[f]
A043	Grauwe Gans	+	=	=	22.000[s]	2.500[f]
A045	Brandgans	+	=	=	5.200[s]	-[f]
A048	Bergeend	+	=	=	120	-
A050	Smient	+	=	=	17.900[s]	2.600[f]
A051	Krakeend	+	=	=	340	140
A052	Wintertaling	-	=	=	1.100	410
A053	Wilde Eend	+	=	=	6.100	-
A054	Pijlstaart	-	=	=	130	40
A056	Slobeend	+	=	=	400	170
A059	Tafeleend	--	=	=	990	250
A061	Kuifeend	+	=	=	2.300	-
A068	Nonnetje	-	=	=	40	10
A125	Meerkoet	-	=	=	8.100	2.000
A130	Scholekster	-	=	=	340	-
A140	Goudplevier	-	=	=	140	-
A142	Kievit	-	=	=	8.100	2.500
A156	Kemphaan	--	=	=	1.000	-
A156	Grutto	--	=	=	690	70
A160	Wulp	+	=	=	850	360
A162	Tureluur	+	=	=	65	-

[s] *rust- en slaapplaatsfunctie*

[f] *foerageerfunctie*

Tabel: Vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd in het aanwijzingsbesluit Rijntakken (april 2014). Volledigheidshalve is ook het doel voor de Gelderse Poort gegeven; een aantal soorten uit het aanwijzingsbesluit Rijntakken komt vooral in andere

deelgebieden (met name Uiterwaarden IJssel) voor en heeft geen doel voor de Gelderse Poort. Broedvogels in paren en niet-broedvogels in exemplaren als seizoengemiddelde. rust- en slaapplaatsfunctie als seizoenmaximum (cf. aanwijzingsbesluit Rijntakken en ontwerp-aanwijzingsbesluit Gelderse Poort).

11.1.2 Soortenbescherming

Het doel van de Flora- en faunawet (hierna: FFW) is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie onderstaand kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

11.1.3 Gelders Natuur Netwerk

Als uitvoering van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) heeft de provincie Gelderland de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd in het Gelders Natuur Netwerk (GNN) (provincie Gelderland 2014b). Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied van 7300 ha voor 5300 ha nieuwe natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingszones deel uit van het GNN. Het beleid met betrekking tot het GNN is ten eerste gericht op de bescherming en het herstel van de aanwezige natuurwaarden, ten tweede op de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Daarnaast bestaat er een Groene Ontwikkelingszone (GO). De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS. Het beleid met betrekking tot de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones, waaronder landgrensoverschrijdende klimaatcorridors. Onderstaande figuur toont de ligging van de Bemmelse Waard ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.



Figuur: Ligging van de Bemmelse Waard in het Gelders Natuurnetwerk (GNN, donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (GO, licht groen). Nummers verwijzen naar gebiedsbeschrijvingen.

Het beschermingsregime voor de GNN en GO is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland (Provincie Gelderland 2014a). Indien voor het realiseren van ruimtelijke ontwikkelingen binnen het GNN en de GO een bestemmingsplanwijziging nodig is, dan geldt het ‘nee, tenzij’-beginsel. Dat wil zeggen dat binnen het Gelders Natuur Netwerk (GNN) geen nieuwe functies worden mogelijk gemaakt, tenzij:

a. geen reële alternatieven aanwezig zijn;
b. sprake is van redenen van groot openbaar belang;
c. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
d. de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

De kernkwaliteiten van het GNN bestaan uit de aanwezige en potentiële waarden, gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit voor het gebied, waartoe behoren de natuur-doelen en natuurkwaliteit en ecologische samenhang, geomorfologische processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, lucht en water, de mate van stilte, donkerte en openheid en de landschappelijke waarden (zie navolgende tabel).

De kernkwaliteiten van het Gelders Natuur Netwerk (Provincie Gelderland 2014a).	
1	Dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust
2	Onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort
3	Uiterwaarden Waal met vooral deels agarisch, grotendeels industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied
4	Natuurcomplexen Millinger Waard, Klompenwaard, Gendtsche Waard, Erlecomse Waard, Bemmelsche Gendtsche en Ooijrijkse Polder, Oude Waal
5	Parel Pannerdense Kop: zeer rijke flora op en om Fort Pannerden
6	Parel Kekerdom-Millingen; Colenbrandersbos en Kekerdomse Waard: moeras, nat grasland, pioniervegetaties, stroomdalgrasland, hardhoutooibos, zachthoutooibos, moerasvogels, libellen; grootschalig natuurlijk rivierenlandschap met actieve rivierduinen, grote vogelrijkdom
7	A-locatie Colenbrandersbos: abelen-iepenbos (hardhoutooibos), geen natuurlijke samenstelling, maar rijk aan soorten
8	Parel Oude Waal-Groenlanden: moeras, nat grasland, vochtig kleibos, moerasvogels
9	Waarden voor weide-, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers
10	Leefgebied das
11	Leefgebied steenuil
12	Leefgebied kamsalamander
13	Plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine ooibosjes
14	Cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen
15	Onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)
16	Rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden
17	Abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem
18	Ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en –afvoer

Tabel: De kernkwaliteiten van het Gelders Natuur Netwerk (Provincie Gelderland 2014a).

De kernkwaliteiten van de GO bestaan uit de aanwezige ecologische waarden, de ecologische samenhang met inliggende en aangrenzende natuur van het GNN, de geomorfologische processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, de mate van stilte, donkerte en openheid en de landschappelijke waarden. De navolgende tabel toont de ontwikkelingsdoelen.

Ontwikkelingsdoelen van de Groene Ontwikkelingszone (Provincie Gelderland 2014a).	
1	Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden
2	Ontwikkeling water- en oeverhabitats
3	Ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen
4	Ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden
5	Ontwikkelen weidevogelpopulaties
6	Ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels
7	Ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen
8	Ontwikkeling populatie bevers (en otters)
9	Vermindering barrièrewerking Hulhuizen en Erlecom-Ooij
10	Ontwikkeling coulisselandschap met stangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden.
11	Behoud reliëf oeverwallen, stangen en andere stromingspatronen.

Tabel: ontwikkelingsdoelen Groene Ontwikkelingszone

11.2 Beschrijving wijze van onderzoek

De beoordeling is uitgevoerd op basis van veld- en bronnenonderzoek. Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht zijn recente vogelgegevens (tot 2015) opgevraagd bij SOVON. Voor de aanwezigheid van beschermde habitattypen is gebruik gemaakt van de Atlas Groen Gelderland van de Provincie Gelderland; deze zijn de meest actuele. Gegevens over de beheertypen van het NNN (voorheen EHS) zijn ontleend aan de provincie (Atlas Groen Gelderland). Als laatste is gebruik gemaakt van de specifieke veldkennis binnen Bureau Waardenburg die is opgedaan tijdens de ecologische veldbezoeken in de periode 2010-2015 (jaarrond uitgevoerd).

Ten behoeve van de stikstofdepositie berekeningen als gevolg van de ingreep is gebruik gemaakt van het programma AERIUS. De natuurtoets[15] waarin de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn verwoord, is opgenomen als bijlage 12. In de berekeningen is rekening gehouden met vrijkomende natuur. Hieronder wordt verstaan dat op de agrarische gronden die worden omgezet naar natuur in de toekomst geen mestaanwending meer zal plaatsvinden. Circa 23 ha van de vrij te komen gronden wordt momenteel gebruikt ten behoeve van het verbouwen van maïs. De overige vrij te komen gronden zijn momenteel in gebruik voor de beweiding van graasdieren. Navolgende afbeelding geeft een grafische weergave van de locatie waar welke gronden worden omgezet naar natuur.



[15] Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard, Bureau Waardenburg, 22 oktober 2015, kenmerk 11-191.

De bodem ter plaatse bestaat voornamelijk uit “klei op grof zand” (bron: www.bodemdata.nl van Alterra Wageningen Universiteit Researchcentrum).
De agrarische sector in Nederland vormt een belangrijke bron van stikstofemissie. Emissie vanwege de stallen en mestopslag zijn de grootste bronnen. De cumulatieve emissie van mestaanwending, beweiding en het gebruik van kunstmest is even groot als de emissie vanuit stallen. Vooral het effect van het uitrijden van mest is een grote bron van stikstofemissie. In het document “Emissiearm bemesten geëvalueerd”[16] van het PBL is in onderstaande tabel een overzicht weergegeven van de vervluchtingspercentages[17] voor ammoniak bij verschillende bemestingstechnieken.

Overzicht van de vervluchtigings- en reductiepercentages voor ammoniak bij bemesten

	Grasland		Bouwland	
Bemestingstechniek	Vervluchtigings-percentage	Reductie-percentage	Vervluchtigings-percentage	Reductie-percentage
Breedwerpig bovengronds toedienen	68%	0%	68%	0%
Mestinjecteur	5%	93%	-	-
Bouwlandinjecteur	-	-	10%	85%
Zodebemester	12%	82%	-	-
Sleufkouterbemester	20%	71%	-	-
Sleepvoetbemester	29%	57%	-	-
Bovengronds en vervolgens ondenwerken in een werkgang	-		23%	66%
Bovengronds en vervolgens ondenwerken in twee werkgangen	-		46%	32%

Noot: Vervluchtigingspercentages zoals vanaf 1990 tot nu toe zijn gebruikt voor onder andere de emissieberekeningen in de Milieubalans. Het reductiepercentage is berekend ten opzichte van breedwerpig bovengronds bemesten.

Conform voornoemd document blijkt dat voor graslanden mestinjectie op kleigronden niet mogelijk is in verband met de klei deeltjes. Hiertoe wordt dan ook niet voor de graslanden uitgegaan van het meest behouden uitgangspunt dat het vervluchtingspercentage 5% zou bedragen. Gezien het feit dat een zodebemester wel mogelijk is wordt voor de graslanden uitgegaan van een vervluchtingspercentage van 12%.
Ter plaatse van de gronden waar momenteel maïs wordt verbouwd wordt wel het meest behouden uitgangspunt gehanteerd op basis van bovenstaande tabel waarbij derhalve wordt rekening gehouden met een vervluchtingspercentage van 10%.

De stikstofgebruiksnormen[18] voor landbouwgrond zijn voor de jaren 2014 – 2017 vastgelegd in het Vijfde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2014-2017). Bij Brief aan De Voorzitter van de Tweede Kamer[19] is medegedeeld dat boeren in Nederland jaarlijks 170 kilogram stikstof uit dierlijke mest per hectare mogen gebruiken. Echter de Europese commissie wil Nederland voor de periode van 2014 – 2017 derogatie verlenen voor toepassing van 250 kilogram stikstof uit graasdiermest per hectare per jaar. Deze derogatie geldt voor heel Nederland met uitzondering van

16 Emissiearm bemesten geëvalueerd, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), april 2009, publicatienummer 500155001

17 Op basis van veldonderzoek is voor de verschillende bemestingstechnieken het percentage van de ‘ammoniakale’ stikstof bepaald dat als ammoniak vervluchtigt. Een vervluchtigingspercentage van 30% betekent dat 30% van de hoeveelheid ‘ammoniakale’ stikstof in de mest vervluchtigt als ammoniak.

18 http://www.drloket.nl/xmlpages/page/lnvloket/actueel/document/fileitem/2204589

19 Vijfde actieprogramma en Derogatie d.d. 24 maart 2014, overheidsidentificatienummer: 00000001003214369000 en kenmerk DGAPAV / 14052577 met 1 bijlage (kaart-nitraatgebieden

het centrale en zuidelijke zandgebied en lössgebied. Voor deze uitzonderingsgebieden wordt derogatie voor het gebruik van 230 kilogram vastgesteld. De reden hiervoor is dat in het zuidelijke zand- en lössgebied de kwaliteit van het grondwater nog niet voldoet aan de norm van de Nitraatrichtlijn en dat in het centrale zandgebied nog teveel overschrijdingen van die norm op individuele meetpunten worden geconstateerd.
Voor de graslanden wordt er worst-case van uitgegaan dat geen gebruik wordt gemaakt van derogatie en de 170 kilogram stikstof uit dierlijke mest per hectare per jaar wordt gebruikt. De gebruiksnormen bedragen voor “Maïs, bedrijven met of zonder derogatie, op zandgrond” 140 kilogram stikstof per hectare per jaar.
Zoals reeds is aangegeven zal niet alle toegediende stikstof emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakale stikstof (TAN) in mest. Op basis van de gegevens van de werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM) is de gemiddelde N-excretie en de gemiddelde TAN in Nederlandse mest bepaald. In de tabellen 2.1 en 2.3 van het Alterra rapport 251[20] zijn respectievelijk het aantal dieren per diercategorie in 2008 en 2009, de N- en P-excretie en het aandeel TAN in stal en weidemest weergegeven. Op basis van deze gegevens is de gemiddelde hoeveelheid totale ammoniakale stikstof in gemiddelde mest bepaald. Het blijkt dat van de totale hoeveelheid stikstof in mest voor circa 66% bestaat uit ammoniakale stikstof.

Op basis van het voorgaande blijkt dat gemiddeld van elke hectare bemest landbouwgrond (maïs) jaarlijks circa 66% van 140 kg stikstof bestaat uit totale ammoniakale stikstof. De totale hoeveelheid ammoniakale stikstof bedraagt hiermee 92,4 kg per hectare. Bij toepassing van het vervluchtingspercentage van 10% volgt dat ter plaatse van het plan elke hectare agrarisch akkerland derhalve kan worden beschouwd als een bron van 9,24 kg stikstof per hectare per jaar.

Op basis van het voorgaande blijkt dan dat gemiddeld van elke hectare bemest grasland jaarlijks circa 66% van 170 kg stikstof bestaat uit totale ammoniakale stikstof. De totale hoeveelheid ammoniakale stikstof bedraagt hiermee 112,2 kg per hectare. Bij toepassing van het vervluchtingspercentage van 12% volgt dat elke hectare grasland ter plaatse van het plan derhalve kan worden beschouwd als een bron van 13,464 kg stikstof per hectare per jaar.

In het MER wordt niet getoetst aan het overtreden van verbodsbepalingen per soort maar meer in zijn algemeenheid en verder dan alleen beschermde soorten. Hierbij wordt getoetst of de ingreep een bijdrage levert aan de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de soortgroepen: flora, ongewervelden, vissen (kleine modderkruiper, bittervoorn), amfibieën (rugstreeppad), grondgebonden zoogdieren (bever, das), vleermuizen en vogels. Aangezien het effect bij vogels verschilt per soortgroep is hier een onderverdeling gemaakt tussen bos, water- en weidevogels. Reptielen komen niet voor in de huidige situatie en zijn buiten beschouwing gelaten. Aanvullend wordt getoetst of de beoogde ingreep tot (tijdelijke) verstoring of aantasting kan leiden in de realisatiefase.

[20] Alterra rapport 251: Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2009 d.d september 2011

11.3 Referentiesituatie

Zoals beschreven vormt de huidige situatie de referentiesituatie. Ten behoeve van de passende beoordeling is de afgelopen jaren het nodige aan veldonderzoek verricht, voornamelijk op het voorkomende van beschermde soorten en typen. Beschikbare verspreidingsgegevens van bedreigde (Rode lijst) of meer algemene soorten is beperkt voorhanden of sterk verouderd. Aangezien het toetsingskader van dit MER grotendeels is ontleend aan het wettelijk (natuur)kader vormt dit geen leemte in kennis.

Binnen de Bemmelse Waard komen de (beschermde) habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150), slikkige rivieroevers (H3270), vochtig alluviale bossen (H91E0_A) en glanshaverhooiland (H6510_A) voor. Nagenoeg alle bosschages zijn aangewezen als vochtige alluviale bossen. Meren met fonteinkruiden komen voor in het westelijk deel van de Bemmelse Waard en enkele plassen langs de dijk. De omvang en ligging van slikkige rivieroevers varieert bijna jaarlijks. Van de aangewezen habitattsoorten zijn bever, kleine modderkruiper en bittervoorn met zekerheid aanwezig in het plangebied. Meervleermuis en grote modderkuiper komen mogelijk voor, terwijl de overige vissoorten alleen in de Waal zijn aangetroffen. De Natura 2000-broedvogelsoorten dodaars, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst broeden jaarlijks, in wisselende aantallen, in de Bemmelse Waard. De kwartelkoning is, net als elders in het rivierengebied, een onregelmatige bezoeker. De soorten van grote aaneengesloten oppervlakten rietmoeras (roerdomp, porseleinhoen etc.) ontbreken. Van de niet-broedvogels domineren de herbivore (gras etende) watervogels grauwe gans, smient en kolgans.

Behalve de hierboven genoemde soorten van het Natura 2000-gebied komen in de Bemmelse Waard nog verschillende beschermde soorten voor. Van de vaatplanten zijn dit wilde marjolein, klein glaskruid en tongvaren. De rivierrombout komt voor langs de zandstrandjes van de Waal en heeft geen directe binding met de Bemmelse Waard. Bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, rugstreeppad en kleine watersalamander verspreid in de Bemmelse Waard voor. De verspreiding van de rugstreeppad varieert met de jaren, waarvan de laatste 2-3 jaar voortplanting heeft plaatsgevonden op het voormalige installatieterrein. Reptielen ontbreken in de Bemmelse Waard. Naast de al eerder genoemde bever komt de steenmarter en, recent, de das (waarnemingen derden) voor in het plangebied. Beide soorten komen (onregelmatig) voor langs de verhoogde Defensiedijk. Voorts komen ree, haas, konijn en diverse muizensoorten voor. Recent vleermuisonderzoek (2015) heeft aanwezigheid van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis aangetoond in het centrale deel. Van de vogels met een jaarrond beschermde nestplaats broeden buizerd en havik in de (oudere) ooibossen.

De Ambtswaard is één van de laatste weidevogelbolwerken in de Gelderse Poort. Het broedsucces neemt echter al jaren af. De autonome ontwikkeling zal uiteindelijk leiden tot het verdwijnen van onder andere de grutto uit de Bemmelse Waard.

Voor een uitgebreide beschrijving en kaarten van het voorkomen van beschermde soorten en typen wordt verwezen naar Hoofdstuk 3 en 5 van de natuurtoets. Hoofdstuk 4 van de natuurtoets vormt de effectenbeoordeling ten aanzien van de Flora- en faunawet, hoofdstuk 6 is de passende beoordeling.

11.4 Effecten voornemen

11.4.1 Natura 2000-gebieden

Soort	Tijdelijk	Permanent
habitattypen	0	++
habitatsoorten	0	+
broedvogels	0	++
niet-broedvogels	0	+

Tijdelijke effecten van het voornemen op de instandhoudinsgdoelen van aangewezen habitattypen, habitat- en vogelsoorten.

In het voornemen is uitbreiding van het bosareaal opgenomen. Dit scoort positief op de instandhoudingsdoelen kwaliteit en omvang. Ook de omvang van het areaal meren met fonteinkruiden neemt naar verwachting toe. De additionele stikstofdepositie zal, mede door omvorming van het beheer, afnemen ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee bijdrage aan de kwaliteit van de habitattypen. De berekening van stikstofdepositie ten aanzien van de *tijdelijke* en *permanente* werkzaamheden zijn weergegeven in Bijlage 4 en 5 van de natuurtoets. Hieruit blijkt dat in de tijdelijke situatie sprake is van een toename van stikstofdepositie voor verschillende habitattypen (§ 6.2.1 van de natuurtoets). Geen van deze toenamen leidt echter tot een overschrijding van de kritische depositiewaarde van deze habitattypen (0). In de permanente situatie is sprake van een afname van stikstofdepositie ten aanzien van alle habitattypen. Samenvattend resulteert dit in een grote verbetering (++).

Tijdens de realisatie zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten op de instandhoudingsdoelen van de habitattsoorten. De aanleg van ondiepe zones en toename van oeverlengte levert een positieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen voor vissen. Met uitzondering van de rivierdonderpad scoren de verschillende maatregelen positief op één van de instandhoudingsdoelen voor bever en meervleermuis .

Doordat tijdens de realisatie wordt rekening gehouden met het broedseizoen zijn scoort deze neutraal. Na realisatie scoren ijsvogel, blauwborst, dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning en watersnip positief op omvang en kwaliteit door een toename van het areaal ruigte, moeras en water. De overige broedvogels scoren neutraal op deze instandhoudingsdoelen. Voor de grasetende niet-broedvogels neemt de slaapplaatsfunctie toe (areaal en kwaliteit) maar de omvang en kwaliteit van het foerageergebied neemt af door omvorming van het beheer (0). De steltlopers (kievit, grutto, wulp) scoren met een toename van het foerageer- en slaapgebied rond de Ambtswaard positief. De overige niet-broedvogels scoren positief door een toename in omvang leefgebied (water). In de realisatiefase zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten (0).

11.4.2 GNN / GO

In de onderstaande tabellen zijn de effecten op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het Gelders Natuurnetwerk beschreven. Het voornemen scoort positief op verschillende kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen doordat hier duidelijk invulling aan wordt gegeven (oa natuurlijkheid, weidevogels, moerasvogels, vissen). Op de overige kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen is geen effect (0). Samenvattend leidt het voornemen tot een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (++).

Kernkwaliteit	Voornemen
1	Geen effect op de dynamiek van de rivier of diens functie als ecologisch kerngebied en verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust.
2	Geen effect. Bemmelse Waard blijft onderdeel van het Nationaal Landschap Gelderse Poort.
3	Geen effect. Het gebruik van de Bemmelse Waard als uiterwaard van de Waal verandert niet.
4	Positief effect. De natuurlijkheid van de Bemmelse Waard neemt toe.
5	Geen effect op de parel Pannerdense Kop.
6	Geen effect op parel Kekerdom-Millingen.
7	Geen effect op A-locatie Colenbrandersbos.
8	Geen effect op parel Oude Waal-Groenlanden.
9	Na uitvoering is sprake van een positief effect op diverse zoogdier-, vis-, water- en weidevogelsoorten.
10	Positief effect. Das profiteert mogelijk van verbeterd voedselaanbod Ambtswaard.
11	Geen effect. Steenuil komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
12	Geen effect. Kamsalamander komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
13	Positief effect door het herstel van strangen en aanleg kleine ooibosjes.
14	Zie hoofdstuk 8 van voorligggend MER
15	Geen effect. Er is geen toename in bebouwing.
16	Zie hoofdstuk 8 van voorliggend MER
17	Geen effect. Aardkundige waarden blijven behouden.
18	Positief effect of mogelijkheden voor recreatie, wateropvang en –afvoer.

Tabel: Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de kernkwaliteiten van de GNN (cijfers verwijzen naar de tabel in paragraaf 11.1.3)

Wat betreft het effect op donkerte kan ook worden verwezen naar hetgeen hier over is vermeld in het hoofdstuk inzake landschap en cultuurhistorie.

Kernkwaliteit	Voornemen
1	Geen effect.
2	Positief effect. Oppervlakte ondiep water- of oeverhabitats neemt toe.
3	Positief effect. Het oppervlak aan zacht- en hardhoutooibos neemt toe.
4	Positief effect. Door verondieping en langer vasthouden van water worden geschikte omstandigheden voor moerasontwikkeling gecreëerd.
5	Positief effect. Het weidevogelbeheer in de Ambtswaard is positief voor weidevogels.
6	Mogelijk een positief effect op diverse vogelsoorten waaronder dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning en ijsvogel.
7	Positief effect op vissen. Leefgebied voor deze soorten wordt geoptimaliseerd door verondieping en oeverlengte.
8	Positief effect op bevers. Toename potentieel leefgebied door ontwikkeling zachthoutooibos en oeverlengte.
9	Niet van toepassing.
10	Geen effect.
11	Geen effect op reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen.

Tabel: Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de ontwikkelingsdoelen de GO (cijfers verwijzen naar de tabel in paragraaf 11.1.3)

11.4.3 Flora en fauna

Soortgroep	Verstoring	Omvang	Kwaliteit
flora	0	++	++
ongewervelden	0	++	++
vissen	0	++	++
amfibieën	0	0	0
grondgebonden zoogdieren	0	+	+
vleermuizen	0	+	++
bosvogels	0	+	+
watervogels	0	0	- -
weidevogels	0	++	++

Tabel: Effecten van de ingrepen op het voornemen

Door het omzetten van de noordelijke percelen met agrarisch beheer (gras- en akkerland) naar extensief begrazingsbeheer en het weidevogelbeheer in de Ambtswaard neemt de omvang en kwaliteit van groeiplaatsen voor flora toe. In de huidige situatie zijn de natuurwaarden hier beperkt tot foerageergebied voor diverse watervogels (zie onder). Voor de soortgroep ongewervelden is deze beheersomvorming ook positief op de kwaliteit van het leefgebied. Daarnaast zorgen de nieuwe overgangen tussen (ondiep) water en land voor een sterke toename van oeverlengte en daarmee omvang van het leefgebied. Het realiseren van ondiepe zones, met geschikte groeiplaatsomstandigheden voor water- en oeverplanten, levert geschikt paai- en opgroeigebied voor verschillende soorten. Dit is een positieve aanvulling op de referentiesituatie. Vertroebeling van de oeverzones tijdens de realisatiefase leidt niet tot een noemenswaardige verslechtering van de referentiesituatie (dit blijkt uit een onderzoek van Grontmij[21], zie bijlage 15).

[21] Grontmij, Analyse effecten zandopslag Bemmelse Waard op de oppervlaktewaterkwaliteit, 19 mei 2015, kenmerk 328147-30

Met het herinrichten van het voormalige installatieterrein verdwijnt voortplantingswater van de rugstreeppad tijdens de realisatiefase. Te gelijk zullen de herinrichtingsmaatregelen ook weer geschikte (tijdelijke) voortplantingswateren ontstaan waardoor de score neutraal is. In het inrichtingsplan is rekening gehouden met de rugstreeppad door de aanleg van ondiepe poelen in de begrazingsgebieden waardoor de omvang van het leefgebied gelijk blijft of licht zal toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Meer algemene amfibieënsoorten (bruine kikker, bastaardkikker) profiteren van de ondiepe en structuurrijke oeverzones (die de rugstreeppad niet gebruikt). Samenvattend treedt er, mede door de aantasting in de realisatiefase, geen noemenswaardige verandering op ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Door het integreren van de bestaande beverburchten in het voornemen is van aantasting tijdens de realisatiefase geen sprake (0). De toename van (geïsoleerd) bos en ondiepe zones met waterplanten leidt tot een toename van areaal en kwaliteit voor deze soort. Het op een natuurlijkere wijze beheren van de noordrand van de Bemmelse Waard heeft daarnaast een positief effect op de kwaliteit van het leefgebied van meer algemene zoogdierensoorten. De beheersomvorming van de noordelijke agrarische percelen en realisatie van ondiepe, luwe zones leidt met name tot een verhoogd voedselaanbod en daarmee tot een kwalitatieve verbetering van het leefgebied voor vleermuizen. Het areaal aan leefgebied neemt beperkt toe (omvorming akker naar natuur) aangezien het merendeel van de gronden in de referentiesituatie ook al foerageergebied vormt, echter wel van een lagere kwaliteit (+).

Van de te onderscheiden vogelgroepen profiteren de weidevogels het sterkst van het voornemen. Inrichtingsmaatregelen (waaronder afsluiting tijdens broedseizoen) en aangepast beheer van de Ambstwaard leidt tot een toename van areaal en kwaliteit van het leefgebied. Bosvogels profiteren beperkt door toename van het bosareaal en toename van verscheidenheid bosleeftijd (oudere delen blijven behouden en jong bos wordt ontwikkeld). Alleen de (grasetende) watervogels ondervinden een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie doordat de graslanden extensiever beheerd gaan worden en hiermee van lagere kwaliteit als voedselgebied. De afname van areaal foerageergebied kan worden weggestreept tegen de toename van oppervlakte water en daarmee rustgebied (0).

11.5 Effecten alternatief

11.5.1 Natura 2000-gebieden

Soort	Tijdelijk	Permanent
habitattypen	--	0
habitatsoorten	-	0
broedvogels	0	+
niet-broedvogels	0	0

Tabel: Tijdelijke en permanente effecten van het alternatief op de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitattypen, habitat- en vogelsoorten.

De aanleg van de waterpartij ten noorden van de zandwinplas gaat ten kosten van oppervlakte aan alluviaal ooibos. Aangezien het hier betrekkelijk oud ooibos betreft leidt dit tot een grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (--). In de eindsituatie is ruimte opgenomen voor nieuwe bosontwikkeling waardoor de oppervlakte gelijk blijft van op den duur vergelijkbare kwaliteit (0).

Zowel door de tijdelijke als permanente werkzaamheden is sprake van stikstofdepositie. Voor de tijdelijke situatie zijn de effecten van stikstofdepositie gelijk aan die van het voornemen; de exacte locatie van graafwerkzaamheden verschilt weliswaar iets maar niet genoeg om een wezenlijk verschil in uitkomst te verkrijgen. Gemakshalve is hier dus uitgegaan van dezelfde uitkomsten als bij het voornemen. Deze zijn te laag om tot een overschrijding van de kritische depositiewaarde te leiden (0). De omvorming van een diesel aangedreven zandzuiger naar een elektrische aangedreven zandzuiger zorgt er ook bij het alternatief voor dat kritische depositiewaarden (kdw) in de permanente situatie niet worden overschreden. Voor het merendeel van de habitattypen is hierdoor sprake van een afname van de stikstofdepositie. Alleen voor zachthoutooibossen geldt een toename van 1,87 mol N/ha/jr. Met een achtergrondwaarde van 1.700-1.800 mol N/ha/jr leidt deze niet tot een overschrijding van de kwd van 2.429 mol N/ha/jr (0) (AERIUS berekening in Bijlage 16).

Tijdens de realisatiefase wordt fysiek gekapt in het leefgebied van de bever, waarbij burchten verloren gaan. Dit scoort negatief op de omvang en kwaliteit van het leefgebied (--). Op de overige habitatsoorten zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten (0) waardoor de totaalscore uitkomt op een aanmerkelijke verslechtering (-). In de eindfase is de score positief (+) door met name de bijdragen aan de instandhoudingsdoelen voor vis. Voor bever zal op den duur nieuw foerageergebied en mogelijkheden voor burchten ontstaan.

Doordat tijdens de realisatie wordt rekening gehouden met het broedseizoen zijn scoort deze neutraal. Na realisatie scoren ijsvogel en dodaars positief op omvang, kwaliteit en populatie (++). De overige broedvogels scoren neutraal (0) op deze instandhoudingsdoelen. Voor de grasetende niet-broedvogels neemt de slaapplaatsfunctie toe (areaal en kwaliteit). De recreatieve route heeft echter een negatief effect op de kwaliteit van het foerageergebied, waardoor de totaal score neutraal is (0). De steltlopers (kievit, grutto, wulp) scoren met een zeer beperkte toename van het foerageer- en slaapgebied eveneens neutraal (0). De overige niet-broedvogels scoren positief door een toename in omvang leefgebied (water) (+). In de realisatiefase zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten (0).

11.5.2 GNN / GO (EHS)

In tabel 4.x en 4.x zijn de effecten op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het Gelders Natuurnetwerk beschreven. Het alternatief scoort negatief op de kleinschaligheid van de uiterwaard door verlies van ooibos, leefgebied bever en oppervlakte ooibos. De mogelijkheden voor recreatie nemen toe door de aanleg van een nieuwe recreatieve route door het gebied. Ontwikkelingsdoelen ten aanzien van water- en oeverhabitats, watervogels en vissen scoren positief. Samenvattend leidt

het alternatief tot geen noemenswaardige verandering ten opzichte van de huidige situatie (0).

Kernkwaliteit	Alternatief
1	Geen effect op de dynamiek van de rivier of diens functie als ecologisch kerngebied en verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust.
2	Geen effect. Bemmelse Waard blijft onderdeel van het Nationaal Landschap Gelderse Poort.
3	Grootschalige zandwinningen.
4	Neutraal effect. De natuurlijkheid van de Bemmelse Waard neemt beperkt toe terwijl bestaande natuurwaarden verloren gaan.
5	Geen effect op de parel Pannerdense Kop.
6	Geen effect op parel Kekerdom-Millingen.
7	Geen effect op A-locatie Colenbrandersbos.
8	Geen effect op parel Oude Waal-Groenlanden.
9	Na uitvoering is sprake van een positief effect op diverse vis- en watervogelsoorten.
10	Geen effect. Das komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
11	Geen effect. Steenuil komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
12	Geen effect. Kamsalamander komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
13	Negatief effect door grootschalige zandwinning en verlies ooibos.
14	Zie hoofdstuk 8 van voorliggend MER.
15	Geen effect. Er is geen toename in bebouwing.
16	Zie hoofdstuk 8 van voorliggend MER.
17	Geen effect. Aardkundige waarden blijven behouden.
18	Positief effect of mogelijkheden voor recreatie, wateropvang en –afvoer.

Tabel: Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de kernkwaliteiten van de GNN (cijfers verwijzen naar tabel in paragraaf 11.1.3).

Kernkwaliteit	Alternatief
1	Geen effect.
2	Positief effect. Oppervlakte diep water- of oeverhabitats neemt toe.
3	Negatief effect. Het oppervlak aan zachthoutooibos neemt af.
4	Geen effect.
5	Geen effect. Geen maatregelen ten behoeve van weidevogels.
6	Alleen positief effect op watervogels.
7	Positief effect op vissen. Leefgebied voor deze soorten wordt vergroot.
8	Negatief effect op bevers. Verlies en ontwikkeling potentieel leefgebied door ontwikkeling zachthoutooibos. Verlies verblijfplaatsen
9	Niet van toepassing.
10	Geen effect.
11	Geen effect op reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen.

Tabel: Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de ontwikkelingsdoelen de GO (cijfers verwijzen naar tabel in paragraaf 11.1.3).

11.5.3 Flora en fauna

Soortgroep	Verstoring	Omvang	Kwaliteit
flora	0	0	0
ongewervelden	0	+	+
vissen	0	++	++
amfibieën	0	0	0
grondgebonden zoogdieren	--	0	- -
vleermuizen	0	+	-
bosvogels	0	-	- -
watervogels	0	++	0
weidevogels	0	0	0

Tabel: Effecten van de ingrepen op het alternatief.

Doordat het bestaande beheer wordt gecontinueerd treden er geen wezenlijke veranderingen op is kwalitatieve of kwantitatieve zin ten aanzien van flora (0). De beoordeling van de bomenkap ten noorden van de recreatieplas is reeds bij Natura 2000 aan behandeld en komt ook bij onderstaande soortgroepen aan bod. Het plan voorziet in een toename van oeverlengte en scoort daarmee positief op ongewervelden. Het realiseren van ondiepe zones, met geschikte groeiplaatsomstandigheden voor water- en oeverplanten, levert geschikt paai- en opgroeigebied voor verschillende soorten. Dit is een positieve aanvulling op de referentiesituatie. Net als bij het voornemen verdwijnt ook bij het alternatief voortplantingswater van de rugstreeppad. Door bosontwikkeling zal dit geleidelijk ongeschikt raken en dichtgroeien, terwijl ook hier sprake kan zijn van nieuwe voortplantingswateren tijdens de realisatiefase. De nieuwe oevers vormen geschikt leefgebied voor algemene amfibieën als bruine kikker en bastaardkikker (0).

In het alternatief wordt op meerdere locaties water gegraven waarbij beverburchten worden aangetast of ernstig verstoord. De omvang van het leefgebied zal niet wezenlijk wijzigen ten opzichte van de referentiesituatie maar het verlies van relatief oud ooibos heeft een negatief effect op de kwaliteit. Toename van (beschut) water leidt tot nieuw foerageergebied voor vleermuizen. De kwalitatieve verbetering van (ondiep) water gaat door de bomenkap ten koste van de betekenis voor potentiele verblijfplaatsen en bestaand jachtgebied (-).

In het alternatief zijn geen maatregelen opgenomen die positief bijdragen aan de omvang of kwaliteit van het leefgebied van weidevogels (0). De aanleg van een waterpartij ten noorden van de recreatieplas doorsnijdt een relatief oud ooibos waardoor de ingreep zowel kwalitatief als kwantitatief negatief scoort op bosvogels. Dezelfde waterpartij leidt tot een toename van het leefgebied voor watervogels terwijl de kwaliteit niet noemenswaardig wijzigt doordat het bestaande (agrarische) beheer wordt gecontinueerd (0).

11.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Natuur	Natura 2000-gebieden	**+**	**-**
	GNN/GO	**++**	**0**
	Flora en fauna	**++**	**-**

12 Veiligheid & stabiliteit

12.1 Wetgeving en beleid

Dit aspect hangt samen met de uitbreiding van de ontgronding en zal zich daar dan ook op toespitsen. De andere ontwikkelingen binnen de Bemmelse Waard behoeven geen toetsing aan dit aspect. De van belang zijnde wetgeving voor dit aspect betreft de CUR 113 (Oeverstabiliteit bij zandwinputten) waarin de veiligheid van de taluds is geregeld. Deze CUR - Aanbeveling geeft een uniform toetsingskader voor zandwinningen en beschrijft de 'best practice'. Deze CUR ziet onder anderen op de taluds en de stabiliteit daarvan. Een instabiel talud kan oeverinscharing en bijbehorende schade tot gevolg hebben. Onder een oeverinscharing wordt hier verstaan het onbeheerst onder water verdwijnen van een deel van de oever.

Omdat de in dit MER centraal staande ontwikkeling een uitbreiding betreft van de bestaande ontgronding is paragraaf 4.2.1 van de CUR 113 van toepassing. Dit betekent dat in het onderzoek kan worden volstaan met een beknopte beoordeling op basis van ervaring. Wel dient dan te worden voldaan aan de navolgende vier voorwaarden:

1. de zandwinning betreft een uitbreiding van een bestaande put of een nieuwe put in de directe omgeving van een eerdere zandwinput, waarbij in het verleden geen oerverscharingen zijn opgetreden;
2. de winning wordt op globaal dezelfde manier uitgevoerd: zelfde putdiepte, zelfde taludvorm, zelfde winmethode, zelfde producties;
3. er is goede reden om aan te nemen dat de grondslag en de geohydrologische situatie niet significant verschillen;
4. de gevolgschade van een eventueel toch optreden oeverscharing is aanvaardbaar klein.

12.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie vindt er al ontgronding plaats in de Bemmelse Waard. Deze ontgronding loopt tot begin 2020 (termijn van de ontgrondingsvergunning). De definitieve eindtijd is echter ook afhankelijk van de markt. In de kaartbeelden in bijlage 14 is de bestaande vergunde ontgronding weergegeven.

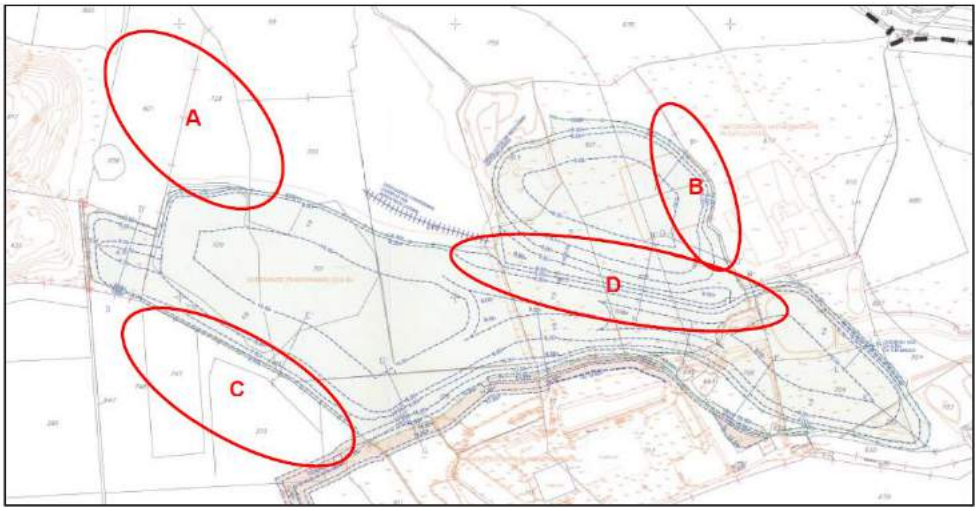
Tijdens het winnen van de huidig vergunde put zijn geen oeverinscharingen opgetreden.

12.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Het onderzoek in dit MER is gebaseerd op de beoordeling van de taludstabiliteit, zoals deze is uitgevoerd door Fugro Geoservices B.V., die als bijlage 8 bij dit MER is gevoegd.[22] In dit onderzoek zijn de locaties, zoals aangegeven op de afbeelding in paragraaf 2.1.2, beoordeeld op de vier voorwaarden, als genoemd in paragraaf 12.1.

[22] Briefrapport betreffende Uitbreiding zandwinning Bemmelse Waard, Fugro Geoservices B.V., d.d. 14 april 2014.

Aan de hand van deze beoordeling wordt bekeken in hoeverre de voorgenomen uitbreidingen effect hebben op de taludstabiliteit en op de veiligheid als gevolg van oeverinscharing.



Globaal kaartbeeld ligging beoogde locaties ontgrondingen (Bron: rapport Fugro Geoservices)

12.4 Effecten voornemen

Voor de locaties A, B en D wordt voldaan aan de vier voorwaarden van de CUR113. Hiermee zijn in ieder geval voor deze locaties geen effecten te verwachten op de taludstabiliteit. Voor locatie C ligt dit iets genuanceerder. Dit heeft te maken met de derde voorwaarde, dat er goede reden is om aan te nemen dat de grondslag en de geohydrologische situatie niet significant verschillen. Op locatie C wordt namelijk in de onderste circa 10 m van het voorziene talud fijner zand aangetroffen dan in de rest van de zandwinning. Dergelijke lagen kunnen gevoelig zijn voor bresvloeiing[23], met mogelijke oeverinscharing tot gevolg. Dit heeft een negatief effect (score '–'), maar kan ondervangen worden door het onderste deel van het talud (vanaf circa NAP -6,5 m) flauwer te zuigen. Hiervoor moet op deze hoogte een platberm worden gehanteerd. Deze ligt ter plaatse van circa 8,5 m boven de putbodem en heeft een breedte van 25 m. Hierna wordt de winning voortgezet met een talud 1v:3h. Deze maatregel zorgt er voor dat wanneer bresvloeiing optreedt de veiligheidszone over de bermbreedte drie keer de putdiepte (gezien vanaf de berm tot de putbodem) gewaarborgd is.

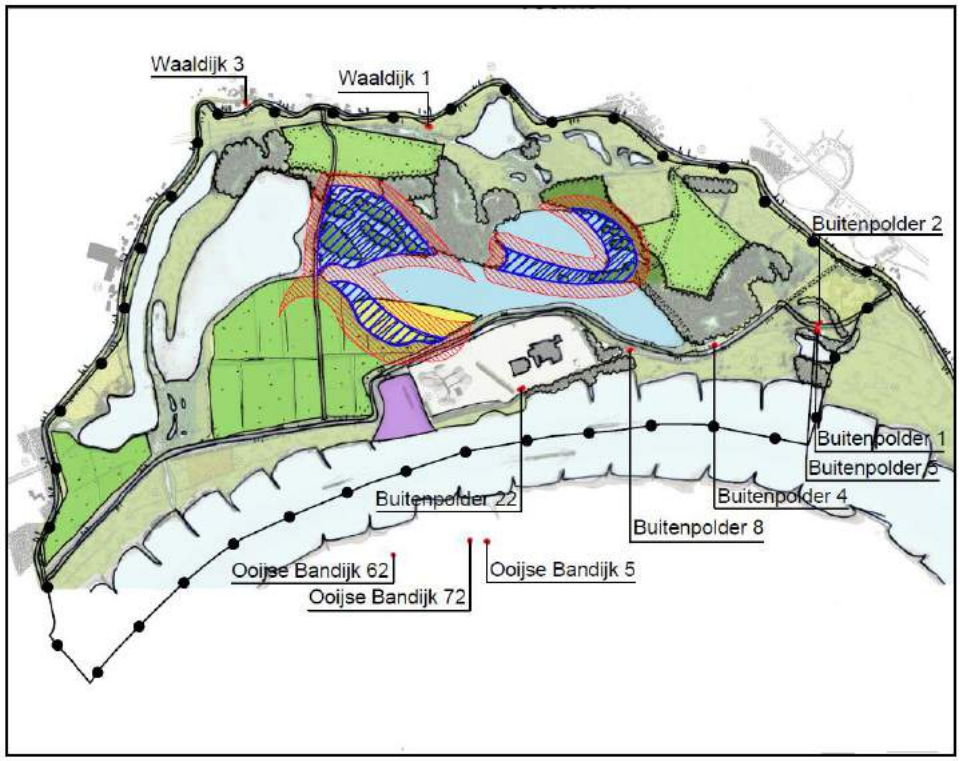
Met betrekking tot de veiligheid zijn op basis van ervaringen uit het verleden in de CUR 113 verschillende afmetingen van mogelijke oeverinscharingen vastgesteld. Hieruit volgt dat voor de maximale inscharingslengte een afstand van drie keer de putdiepte vanaf de insteek kan worden gehanteerd. Derhalve is het risico op schade buiten deze zone minimaal. In onderstaande tabel zijn de veiligheidszones van de vier locaties aangegeven.

[23] Bresvloeiing is een autonoom terugschrijdend erosieproces door een zand-water suspensiestroom op een onderwaterhelling, dat uiteindelijk tot een oeverinscharing kan leiden.

Winlocatie	Veiligheidszone (m)
A	54
B	54
C	75
D	57

Veiligheidszones locaties A t/m D

Deze veiligheidszones zijn op de kaart, die hieronder is opgenomen inzichtelijk gemaakt.



Kaartbeeld veiligheidszones (rode arceringen) van de ontgrondingen (blauwe arceringen) i.r.t. gevoelige functies bij het voornemen

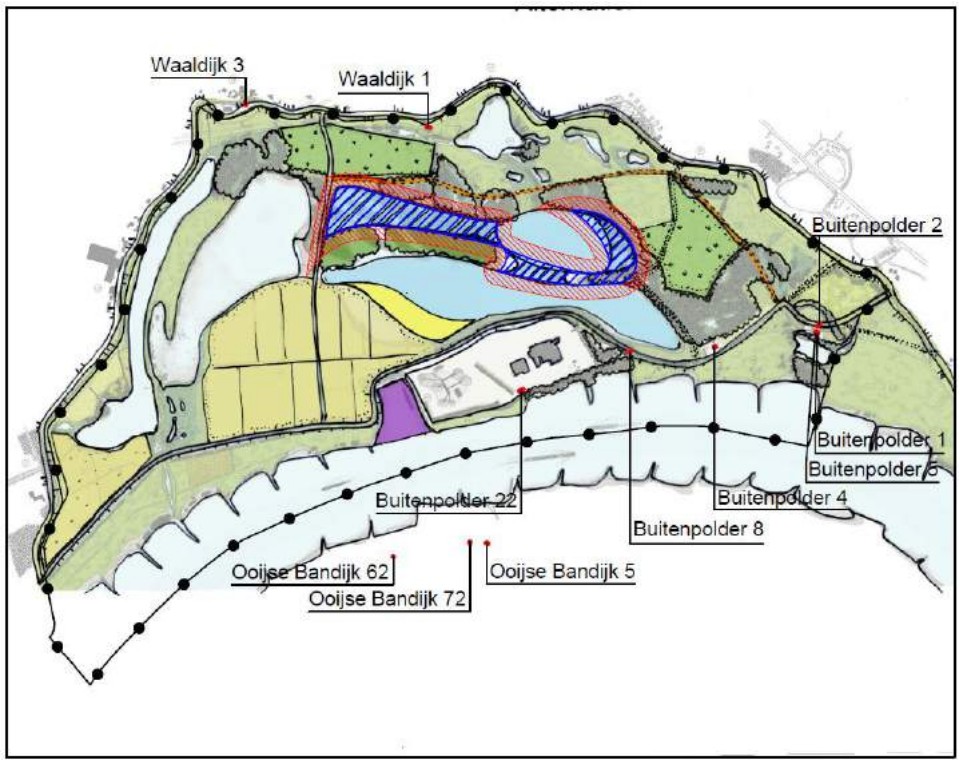
Uit de kaart blijkt dat er binnen deze zones geen gevoelige functies zijn gelegen. Daarmee zijn er geen effecten te verwachten voor de veiligheid (score ‘0’).

12.5 Effecten alternatief

In het alternatief wordt slechts op drie locaties ontgrond, welke locaties nagenoeg overeenkomen met de locaties A, B en D zoals die beoordeeld zijn bij het voornemen. Ter plaatse van locatie C vindt geen ontgronding plaats, hier wordt alleen opslag van zand onder water mogelijk gemaakt.

De drie overige locaties in het alternatief wijken niet op zodanige wijze af van de locaties A, B en D die zijn beoordeeld in het voornemen, dat voor deze locaties tot een andere conclusie moet worden gekomen. Voor deze locaties worden ook in het alternatief geen effecten verwacht (score ‘0’).

Voor het alternatief geldt eveneens dat er binnen deze zones geen gevoelige functies gelegen zijn. Dit blijkt uit de onderstaande kaart.



Kaartbeeld veiligheidszones (rode arceringen) van de ontgrondingen (blauwe arceringen) i.r.t. gevoelige functies bij het alternatief

Daarmee zijn er geen effecten te verwachten voor de veiligheid (score '0').

12.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Veiligheid & stabiliteit	– effecten op taludstabiliteit	**0/-** (voor locatie C)	**0**
	– effecten op veiligheid als gevolg van oeverinscharing	**0**	**0**

13 Water

13.1 Wetgeving en beleid

Algemeen

Op het gebied van het water gelden diverse beleidsstukken en wetten. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid op basis van de Waterwet. De notitie 'Waterbeleid 21e eeuw' beschrijft de beoogde principes voor duurzaam waterbeheer, waarbij twee tritsen voorop staan, te weten de tritsen: 'vasthouden, bergen en afvoeren' en 'schoonhouden, scheiden en zuiveren'. Verder is specifiek voor riviergebieden de beleidslijn Grote Rivieren (2006) van belang, waarin er naar wordt gestreefd meer ruimte voor de rivier te creëren. Op enkele van deze rapporten wordt hieronder nader ingegaan.

Nationaal Waterplan

Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009 - 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer.
In het Nationaal Waterplan is opgenomen dat de Planologische Kernbeslissing (PKB) 'Ruimte voor de Rivier' voortvarend wordt uitgevoerd. Ook is opgenomen dat, waar dit mogelijk en kosteneffectief is, geanticipeerd kan worden op de lange termijn en nu al maatregelen genomen kunnen worden voor rivierafvoeren die op de langere termijn worden verwacht. Ook is in het plan opgenomen dat het Rijk in samenwerking met alle betrokken overheden een lange termijnopgave voor de buitendijkse gronden langs de rivieren formuleert. Hierbij wordt rekening gehouden met veiligheid, waterkwaliteit, natuur, ruimtelijke kwaliteit en (regionale) ruimtelijke ontwikkelingen ten behoeve van een afgewogen inzet, beheer en benutting van het rivierbed.

Waterwet

In Nederland is de bescherming tegen overstromingen van levensbelang en is daarom bij wet vastgelegd in de Waterwet. Deze wet stelt normen aan de primaire waterkeringen. De Waaldijk rondom de Bemmelse Waard maakt deel uit van dijkring 43. Volgens de Waterwet dient deze beschermd te worden tegen waterstanden die voorkomen met een overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. Dit betekent dat de waterkeringen het nog moeten houden onder omstandigheden van rivierhoogwater die voorkomen met een kans van ongeveer 0,08% per jaar.
Om te bepalen tegen welke concrete waterstanden de waterkeringen bestand moeten zijn, worden allereerst de maatgevende rivierafvoeren bepaald. De maatgevende rivierafvoer is de extreme afvoer die gemiddeld eens per 1250 jaar voorkomt. Van deze maatgevende rivierafvoer wordt vervolgens voor een groot aantal locaties langs de rivier de Maatgevende Hoogwaterstand (MHW) afgeleid. De waterkeringen dienen deze MHW's te kunnen keren.

PKB Ruimte voor de Rivier

De besluitvorming over het noodzakelijke maatregelenpakket voor het plangebied Cortenoever en Voorsterklei heeft in eerste instantie plaatsgevonden in het kader van een Planologische Kernbeslissing (PKB) "Ruimte voor de Rivier".

In de PKB Ruimte voor de Rivier wordt een visie op de ontwikkeling van meer ruimte voor de rivier neergelegd, met een concreet maatregelenpakket voor de korte termijn, een doorkijk naar de lange termijn en in samenhang daarmee een gedifferentieerde ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit.
De nationale doelstelling in de PKB richt zich op een integrale aanpak van de hoogwaterproblematiek, waarbij voor het rivierengebied als geheel één koers wordt uitgezet en waarbij rekening wordt gehouden met de functies en belangen die in de betreffende deelgebieden aan de orde zijn. De doelstelling in de PKB is tweeledig:

- het veilig stellen van gebieden voor toekomstige wateroverlast.
- het benutten van kansen om de omgeving van de rivieren mooier en aantrekkelijker te maken, het rivierengebied moet er in economisch, ecologisch en landschappelijk opzicht beter van worden (ruimtelijke kwaliteit).

De nationale doelstelling is door het Rijk uitgewerkt in 39 maatregelen. Ter plaatse van de Bemmelse Waard gelden geen specifieke maatregelen. Wel maakt het plangebied deel uit van het grotere gebied Waalbochten, waar wordt gestreefd naar kribverlagingen.

Beleidslijn grote rivieren
Doelstelling van de Beleidslijn grote rivieren is om de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een 'bergend' regime en een 'stroomvoerend' regime. Voor het plangebied geldt uitsluitend het 'stroomvoerend' regime. Dit houdt in dat er stringente beperkingen gelden voor de uitbreiding van bestaande niet-riviergebonden activiteiten. Nieuwe niet-riviergebonden activiteiten zijn binnen dit regime alleen mogelijk als er sprake is van het hergebruiken van bestaande gebouwen of als er met rivierverruimingsmaatregelen per saldo meer ruimte voor de rivier wordt geboden.
De juridische vertaling van de regimes is verwerkt in de Beleidsregels grote rivieren. De Beleidsregels grote rivieren zijn beleidsregels in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Deze moeten worden gehanteerd bij de beslissing tot verlening van een Watervergunning. De Watervergunning waar de beleidsregels betrekking op hebben is opgenomen in artikel 6.12, eerste lid Waterbesluit.

Relevante actoren

Rijkswaterstaat
Rijkswaterstraat Oost-Nederland is beheerder van het rivierbed: de Waal en de bijbehorende uiterwaarden. Voor alle nieuwe activiteiten binnen het rivierbed dient een waterwetvergunning bij de rivierbeheerder te worden aangevraagd.

Voorwaarden Waterschap
De eisen welke het Waterschap Rivierenland stelt aan het onderhoud en beheer van watergangen, alsmede beperkingen voor de aanliggende gronden staan in de Keur. Aan weerszijden van de bestaande dijken en belangrijke watergangen zijn vrijwaringszones gelegen waar in principe geen ingrepen mogelijk zijn zonder een vergunning op basis van de Keur.

13.2 Referentiesituatie

Algemeen

De Bemmelse Waard ligt tussen de rivierkilometers 878 en 881. De rivier heeft een gemiddeld waterpeil van 7,6 meter + NAP. Het waterpeil schommelt van 5,4 meter + NAP tot 13,5 meter + NAP, waarbij voor ongeveer 30 dagen een overschrijding van 10,2 meter + NAP en 150 dagen van 8 meter + NAP plaatsvindt.

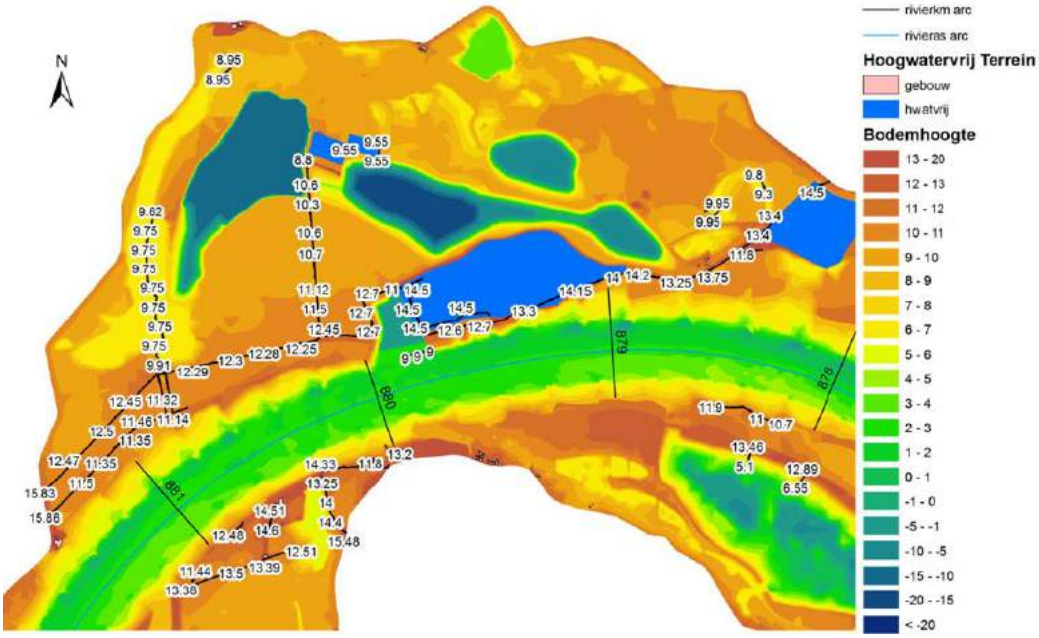
De defensiedijk (minimale hoogte 12,5 meter + NAP, overstroming 2 dagen per jaar) voorkomt voor een groot deel de overstroming van de uiterwaarden. In de huidige situatie loopt de polder via een inlaat benedenstrooms vol. Via een sluis loopt de polder vertraagd leeg. Voor een snellere afvoer is ook een gemaaltje gebouwd. De gemiddelde overstromingsduur ligt voor 50% van het oppervlak op 35 tot 80 dagen per jaar. Voor het overige deel is dit 14 tot 35 dagen per jaar. Door het kleine verhang en de vlakke ligging is de stroomsnelheid bij overstroming beperkt. Omdat de uiterwaard vertraagd via benedenstroomse inlaat volstroomt, is de sedimentlast beperkt. Alleen wanneer het water over de defensiedijk komt wordt meer materiaal afgezet in de uiterwaard. Deze geringe sedimentatie is ook af te lezen uit de relatief lage ligging ten opzichte van de omringende uiterwaarden.

In het plangebied loopt de zomerkade, die ervoor zorgt dat het rivierwater in de zomerperiode gekeerd wordt.

Geohydrologische situatie

Op de oeverwal van de Bemmelse waard bevindt zich bij de instroom naar de uiterwaard (rivier km 878.5) een kade welke een hoogte heeft van ca. 13,0 tot 13,5 m+NAP. De uiterwaard gaat daarom volledig meestromen vanaf ca. 8.000 m3/s. Figuur 3.1 toont de hoogteligging van de Bemmelse Waard. Aan de benedenstroomse zijde (rivier-km 880 tot 881) ligt de kade op ca. 12,25 tot 12,5 m+NAP. Dit deel van de uiterwaard gaat meestromen vanaf ca. 7.000 m3/s. De oeverwal zelf heeft een hoogte tussen de 10 en 11,5 m+NAP, en gaat meestromen bij afvoeren vanaf ca. 4000 m^3/s.

Onderstaande geohydrologische kaart geeft aan wat de hoogteligging is van de gronden in de Bemmelse Waard. De blauwe vlakken betreffen de (opgehoogde) terreinen die hoogwatervrij zijn. Het betreft onder meer de bestaande landinstallatie / fabrieksterrein van Wienerberger en K3Delta.



Kaartbeeld bestaande geohydrologische situatie

Zomerdijk

In het plangebied loopt de zomerdijk. Aangezien er binnen het plangebied agrarische gronden aanwezig zijn en blijven, behoudt de Bemmelse Waard de status van zomerpolder en behoudt ook deze dijk de functie van zomerkade.

13.3 Beschrijving wijze van onderzoek

De herinrichting van de Bemmelse Waard en de in dit kader te realiseren uitbreiding van de ontgronding kan effecten hebben op de grondwaterstromingen en de kwel binnendijks. Om de effecten hierop in beeld te brengen is ten eerste gebruik gemaakt van een rivierkundig onderzoek[24] dat is uitgevoerd in het kader van dit MER. Doel van dit onderzoek was om de rivierkundige effecten te onderzoeken van het voorliggende plan en deze effecten te toetsen aan de criteria uit het rivierkundig beoordelingskader versie 3.0. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 9.
Hiernaast is gebruik gemaakt van het onderzoek dat is uitgevoerd inzake de kweleffecten. Door Grontmij is in augustus 2012 inzake dit aspect een notitie[25] geschreven waarin de effecten van de herinrichting en de invloed van de ontgraving zijn beschreven. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 10.

[24] Inrichtingsplan Bemmelse Uiterwaard Rivierkundige Beoordeling, Royal Haskoning, 9 maart 2015, definitief rapport.

[25] Briefadvies hydrologisch onderzoek Bemmelse Waard, Grontmij, kenmerk 332382/GM-0105404, 16 augustus 2012.

13.4 Effecten voornemen

Rivierkundige effecten

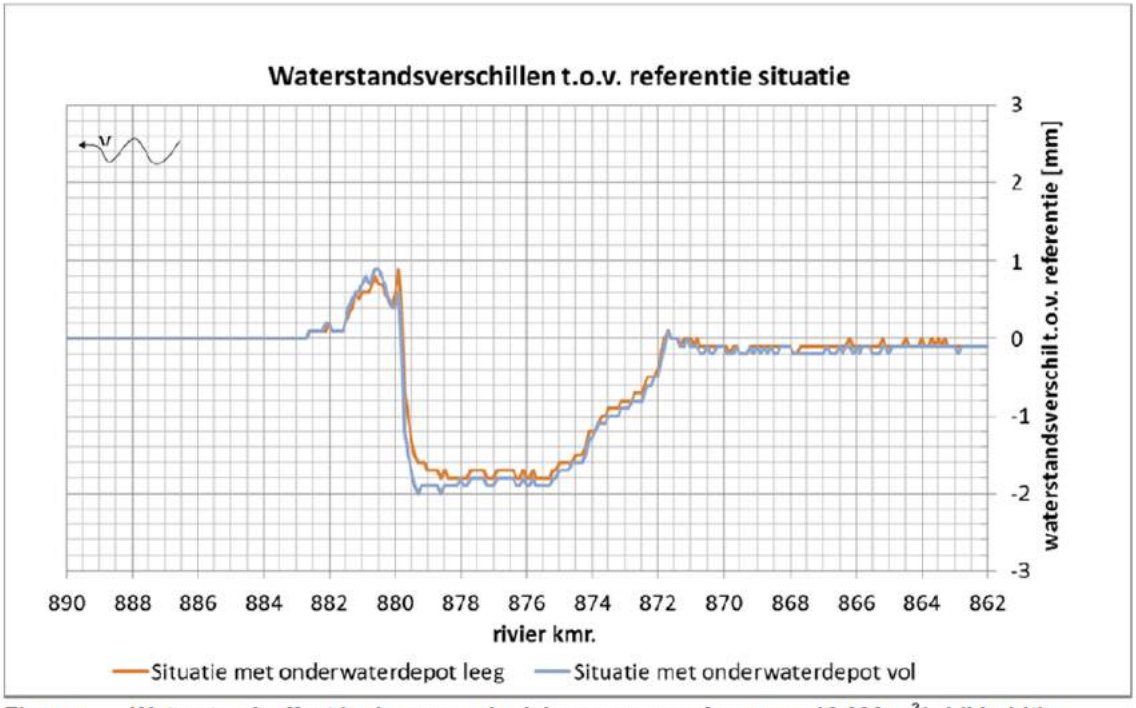
Inleiding

De rivierkundige effecten zijn beoordeeld aan de hand van de criteria uit het rivierkundig beoordelingskader versie 3.0.

Maatgevende Hoogwaterstand (MHW)

De algemene voorwaarde bij de beoordeling is dat de ingreep niet mag leiden tot een verhoging van de maatgevende hoogwaterstanden (MHW's). In de praktijk wordt in de as van de rivier een verhoging tot 1 mm nog geaccepteerd i.v.m. zogenaamde "numerieke instabiliteit" van modellen.

De figuur toont dat de ingreep in bovenstroomse richting waterstandsneutraal is. Benedenstrooms van de overslaghaven (rivierkm 880) is een kleine opstuwingspiek aanwezig van maximaal 0,9mm. Deze opstuwingspiek wordt veroorzaakt door het geconcentreerder terugstromen van water vanuit de uiterwaard.



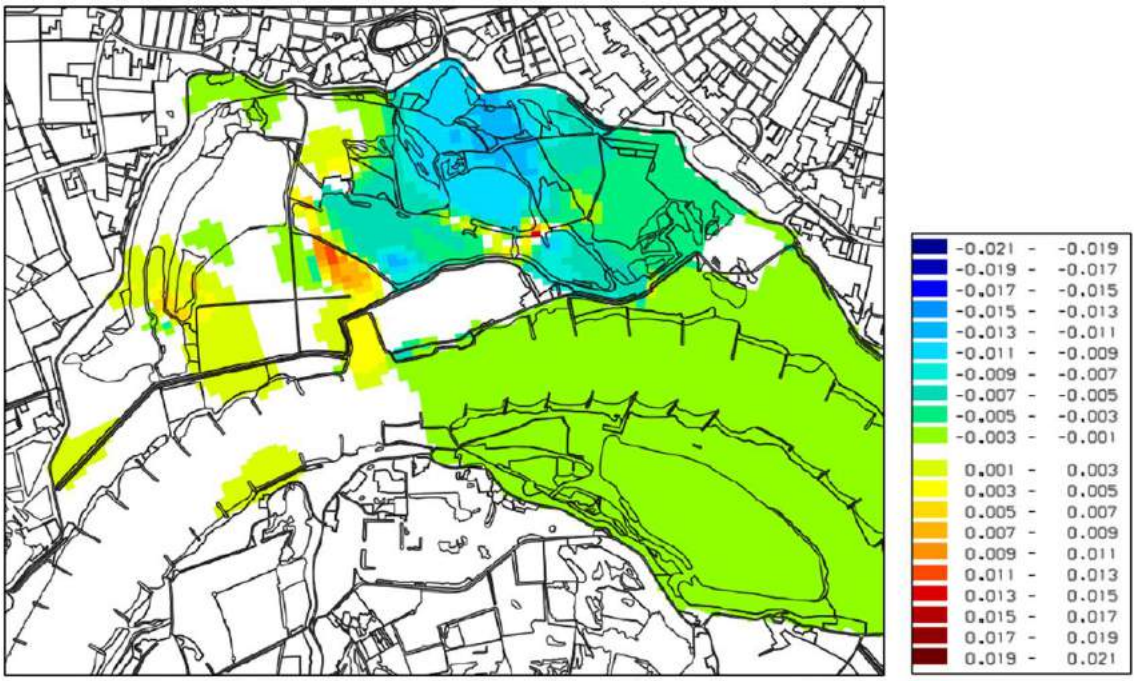
Figuur Waterstandseffect in de as van de rivier, voor een afvoer van 16.000 m^3/s bij Lobith

Waterstandseffecten

Er is gekeken naar het waterstandseffect op de Waal en in de uiterwaard. De navolgende figuur toont het waterstandseffect. In het westelijke deel van de uiterwaard is voornamelijk sprake van een afname van de waterstand van enkele millimeters. Dit is positief.

De opstuwing langs de bandijk blijft zeer beperkt. De maximale opstuwing langs de bandijk is maximaal 3 mm, deze opstuwing vindt plaats aan in het westen van de Bemmelse Waard. Deze opstuwing zal waarschijnlijk binnen de oeverhoogte van de dijk op te vangen zijn. De ervaring leert dat de dijkbeheerder in dergelijke geringe opstuwingseffecten geen bezwaar ziet. Door uitvoering van project Ruimte voor de Waal is bekend uit de pakketsommen van Deltares dat de waterstanden direct

benedenstrooms van Nijmegen circa 30 cm onder de HR96 komen te liggen. Het Waterschap zal hier echter formeel nog wel goedkeuring toe moeten verlenen.
De maximale opstuwing in het projectgebied is ca. 1,4 cm, en bevindt zich ten noordoosten van het hoogwatervrije terrein. Ten locatie van de uitbreiding van de centrale plas is de opstuwing maximaal 1,2 cm.



Figuur Waterstandseffecten (m) ten gevolge van het inrichtingsplan van de Bemmelse Waard

Effect op afvoerverdeling
De inschatting is dat er dan ook geen effecten op de afvoerverdeling plaats vinden en dus wordt voldaan aan de norm van een maximale toelaatbare wijziging van 20 m3/s.

Effect op waterstanden en inundatiefrequentie
Als gevolg van het onderhavige plan worden er geen aanpassingen aan de zomerkade of andere kades uitgevoerd. De inundatiefrequentie van de uiterwaard blijft daarmee gelijk aan de huidige situatie. Er wordt daarom geen schade voor gebruikers of omwonenden verwacht.

Effect op stroombeeld in de uiterwaard
Op de oever van de rivier, tussen het zomerbed en de zomerkade, zijn de stroomsnelheden ca. 0,5 tot 1,0 m/s. Als gevolg van de aanpassing in beheer van natuurlijk grasland naar productiegrasland nemen stroomsnelheden hier toe met 0,07 tot 0,09 m/s. Deze toename leidt niet tot schade of hinder. De stroomsnelheden blijven dermate laag dat er geen erosie van een grasbodem is te verwachten.
Op basis van de gepresenteerde stroomsnelheden wordt geen lokale erosie bij constructies of kades verwacht bij deze afvoer. Er treedt geen hinder of schade op ten gevolge van de ingrepen.

Effect op stroombeeld bij in- en uitstroomopeningen
Bij in en uitstroming van de uiterwaard kan een hinderlijke dwarsstroming voor scheepvaart aanwezig zijn welke de veiligheid (navigatie) nadelig kan beïnvloeden. is

geconcludeerd dat het inrichtingsplan geen negatieve effecten heeft op het aspect dwarsstroming. De scheepvaart zal geen hinder onder vinden van de realisatie van het inrichtingsplan.

Effect op aanzanding en erosie van het zomerbed
Ingrepen langs de rivier kunnen effect hebben op de stroomsnelheid in het zomerbed. Deze verandering van stroomsnelheid kan leiden tot ongewenst aanzanding of erosie, hetgeen een effect kan hebben op de bevaarbaarheid van de vaargeul voor de scheepvaart.
In de vaargeul zijn geen effecten waarneembaar. Op basis van het resultaat is geconcludeerd dat de ingreep geen negatief morfologisch effect heeft in de vaargeul. Dit komt voornamelijk doordat de frequentie van meestromen niet wijzigt.

Effect op aanzanding en erosie in de uiterwaard
Ingrepen langs de rivier kunnen effect hebben op de stroomsnelheid in de uiterwaard. Dit kan hinder of schade opleveren voor terreineigenaren of gebruikers.
Uit de stroombeelden bij normaal hoogwater blijkt dat er nauwelijks een wijziging in stroomsnelheden optreedt ten gevolge van de ingreep. Effect op de (lokale) erosie van de oevers is daarmee niet te verwachten. Als gevolg van het onderhavige plan zal het aanzandings- of erosiepatroon in de uiterwaard niet wijzigen.

Conclusie
Het voornemen heeft geen ontoelaatbare negatieve rivierkundige effecten. De maatgevende hoogwaterstanden nemen heel beperkt toe, maar binnen de bandbreedtes die over het algemeen worden geaccepteerd. Wat betreft de effecten op de maatgevende hoogwaterstanden buiten de as van de rivier heeft overleg met het waterschap en Rijkswaterstaat plaatsgevonden. Zowel het waterschap als Rijkswaterstaat hebben aangegeven akkoord te zijn met de plannen. Hiernaast is de benodigde Waterwet-vergunning verleend.
Wat betreft de afvoerdelingen wordt voldaan aan de geldende voorwaarden. Er wordt geen hinder of schade verwacht. Ook voldoen de bodemligging en morfologie aan de geldende voorwaarden.

Alle voornoemde aspecten zijn samengevat in de onderstaande tabel:

	Beoordeeld aspect	Effect/voorwaarde	Conclusie	Oordeel
Hydraulische effecten	Aspect 1.1: MHW stand op de as van de rivier.	Geen waterstandsverhoging bij 16.000 m^3/s (< 1,0 mm)	in bovenstroomse richting is het project waterstandsneutraal. Bij rivierkm 880 is er een kleine waterstandspiek aanwezig van maximaal 0,9 mm. De verschillen tussen de situatie met onderwaterdepot vol en met onderwaterdepot leeg zijn nihil.	Voldoet. *De resterende opstuwing is lokaal, lager dan 1 mm en gemiddeld is de verruiming groter dan de opstuwing. Er is geoptimaliseerd om de benedenstroomse piek kleiner te krijgen*
	Aspect 1.2: MHW stand buiten as van de rivier.	Toename waterstand aan de bandijk. Ter acceptatie aan dijkbeheerder.	De opstuwing langs de bandijk blijft zeer beperkt. De maximale opstuwing 3 mm.	Ter beoordeling van Waterschap Rivierenland
	Aspect 1.3: Afvoerverdeling bij MHW.	Afwijking van de afvoerverdeling <5 m^3/s bij afvoer van 15.000 m^3/s.	Waterstandseffect op splitsingspunt is 0,1 mm. Op basis hiervan ingeschatte effect op afvoerverdeling is kleiner dan 1 m^3/s.	Voldoet
	Aspect 1.4: Afvoerverdeling bij normaal hoogwater.	Afwijking van de afvoerverdeling <20 m^3/s bij afvoer van 10.000 m^3/s.	Geen effect op afvoerverdeling.	Voldoet
Hinder of schade	Aspect 2.1: Effecten op inundatiefrequentie.	Verandering inundatiefrequentie t.o.v. de huidige situatie.	De inundatiefrequentie van de uiterwaard wijzigt niet.	Voldoet
	Aspect 2.2: Stroombeeld in de uiterwaard.	Verandering grootte en richting van stroomsnelheden. Beoordeeld bij 10.000 m^3/s	Er vinden nauwelijks wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie. Enkel op de oever kunnen de stroomsnelheden toenemen met enkele cm/s. Er treedt geen hinder of schade op ten gevolge van de wijzigingen.	Voldoet
	Aspect 2.3: Stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van de nevengeul.	Stroomsnelheid dwars op vaarweg ≤ 0,3 m/s als Q_{geul} < 50 m^3/s of 0,15 m/s indien Q_{geul} > 50 m^3/s.	Bij afvoeren van 8000 m^3/s en 10000 m^3/s is er in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de norm van 0.15 m/s. Het inrichtingsplan heeft een verwaarloosbaar effect op de dwarsstroming, en verslechtert de situatie niet. Er treedt geen (extra) hinder op voor de scheepvaart.	Voldoet
	Aspect 2.4: Afvoerverdeling bij normaal hoogwater.	Verandering afvoerverdeling bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m^3/s.	Geen effect op afvoerverdeling.	Voldoet
Bodemligging en morfologie	Aspect 3.1: Aanzanding en erosie van het zomerbed.	Geen vermindering vaargeulafmetingen. Beperkte hinder door baggeren.	Er vindt geen aanzanding plaats ten gevolge van de ingreep in het zomerbed. Het gemiddelde jaarlijkse baggerbezwaar neemt niet toe in de vaargeul.	Voldoet
	Aspect 3.2: Aanzanding en erosie van uiterwaard en nevengeul.	Beperkte sedimentatie t.o.v. beheerkosten. Opwerveling van sediment	De wijzigingen t.g.v. het aangepaste inrichtingsplan zullen het aanzandings- of erosiepatroon in de uiterwaard niet wijzigen.	Voldoet

Samenvattende tabel rivierkundige aspecten

Gezien voorgaande wordt de milieukundige effecten voor wat betreft de rivierkundige aspecten beoordeeld als neutraal (‘0’).

Invloed op kwel

Uit het kwel-effecten-onderzoek blijkt dat het voorliggende plan geen invloed heeft op de kwel binnendijks. Door het verondiepen van de recreatieplas zal het doorlaatvermogen van de ondergrond afnemen (deels opgevuld met fijn zandig en kleiig materiaal). Hierdoor kan minder water in de ondergrond stromen en neemt de kwel aan de westelijke zijde binnendijks af.

Bij het voorliggend plan is het de bedoeling waterberging mogelijk te maken en de natuur en het landschap te ontwikkelen. De herinrichting draagt hieraan bij en past binnen het beleid inzake de waterhuishouding. Uit het onderzoek blijkt dat er geen problemen ten aanzien van de optredende kwel te verwachten zijn.
Gezien voorgaande wordt de milieukundige effecten voor wat betreft de optredende kwel beoordeeld als positief (‘+’).

13.5 Effecten alternatief

Bij het alternatief vinden de ontgrondingen deels op een andere plaats. De omvang van de ontgrondingen blijft echter gelijk. Om die reden wordt verwacht dat de effecten vergelijkbaar zijn als bij het voornemen. Dit geldt voor zowel de rivierkundige effecten als voor de effecten op de kwel binnendijks.

13.6 Conclusie effectbeoordeling



Thema	*Criteria*	*Voornemen*	*Alternatief*
Water	Rivierkundige effecten	**0**	**0**
	Effecten op kwel binnendijks	**+**	**+**

14 Integrale beoordeling

In voorgaande hoofdstukken zijn per thema de effecten van het voornemen en het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie (bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling) inzichtelijk gemaakt.
Ten behoeve van een totaaloverzicht van de effecten zijn in de tabel in de volgende paragraaf alle effecten voor de verschillende milieuthema's opgesomd.

14.1 Totaaloverzicht effecten

In navolgend schema zijn alle effecten overzichtelijk onder elkaar gezet.



Milieuaspect	Toetsingscriterium	Voornemen	Alternatief
Archeologie	– effecten op archeologische waarden	+	+
Bodem	– effecten op bodemopbouw	–	–
	– effecten op de bodemkwaliteit	0	0
Externe veiligheid	– effecten op veiligheidsrisico's	0	–
Geluid	– effecten op geluidsgevoelige functies	–	– –
	– effecten op stiltegebied	0	0
	– effecten wat betreft trillingshinder	0	0
Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten	–	–
	– versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap	+	+
	– versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten	+	–
Licht	– effecten op licht	0	0
Luchtkwaliteit	– effecten op de fijn stof-emissies	0	–
	– effecten op de stikstofdioxide-emissies	0	–
Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden	+	–
	– effecten op GNN/GO (EHS)	++	0
	– effecten op flora en fauna	++	–
Veiligheid & stabiliteit	– effecten op taludstabiliteit	0 (– voor locatie C)	0
	– effecten op veiligheid t.g.v. oeverinscharing	0	0
Water	– rivierkundige effecten	0	0
	– effecten op kwel binnendijks	+	+

14.2 Eindconclusie per thema

Onderstaand wordt per milieuthema een samenvattende conclusie beschreven.

14.2.1 Archeologie

Dit aspect betreft de fysieke sporen in de bodem van eerdere bewoning. Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Waal, waar van oudsher geen, of in zeer beperkte mate, gewoond werd, gezien de kans op overstromingen. Hierdoor is de archeologische verwachtingswaarde laag. Dit blijkt ook uit de gemeentelijke archeologische waardenkaart, die -op enkele kleine gebieden na- voor de gehele Bemmelse Waard, een lage archeologische verwachting aanduidt.
In het kader van het bestemmingsplan is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin wordt eveneens geconstateerd dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden. Uitzondering hierop is de mogelijk aanwezigheid van scheepswrakken in zandige en grindige beddingafzettingen van de Waal. Op basis van advies van de regio-archeoloog zullen graafwerkzaamheden onder begeleiding van een archeoloog plaatsvinden. Hiermee is er naar verwachting geen sprake van negatieve milieueffecten op het gebied van archeologie.
Hiernaast deels sprake van een gunstig milieueffect, aangezien de waardevolle en kwetsbare gevelresten binnen het inrichtingsplan beter worden beschermd, doordat deze locatie minder toegankelijk gemaakt wordt. Hiermee wordt het voornemen beoordeeld met een score ‘+’.
Het alternatief verschilt wat betreft het aspect ‘archeologie’ nauwelijks van het voornemen. Om die reden geldt ook voor het alternatief een score van ‘+’.

14.2.2 Bodem

Bij het aspect ‘bodem’ is gekeken naar mogelijke effecten op de kwaliteit van de bodem, alsmede de bodemopbouw en eventuele bodemverontreinigingen.
Wat betreft de bodemopbouw is bij zowel het voornemen als het alternatief sprake van een uitbreiding van ontgravingen die de bodemopbouw ter plaatse zullen verstoren, waardoor de herkenbaarheid van de bodemopbouw ter plaatse verloren gaat. Om die reden is wat dit betreft sprake van een negatieve score ‘-’ voor zowel voornemen als alternatief.
Wat betreft de bodemkwaliteit kan worden gesteld de bodemingrepen (in de vorm van ontgrondingen) zowel bij het voornemen als het alternatief niet plaatsvinden ter plaatse van bestaande bekende bodemverontreiniging. Hiernaast leiden deze niet zelf tot een mogelijke verontreiniging van de bodem: Er wordt daarom niet verwacht dat er sprake is van een negatief milieueffect. Om die reden zijn zowel voornemen als alternatief beoordeeld met een score ‘0‘.

14.2.3 Geluid

Bij het aspect ‘geluid’ is gekeken naar mogelijke geluidshinder op de omgeving. In de referentiesituatie bevindt zich ter plaatse al een ontgronding met landinstallatie / fabrieksterrein, die leidt tot enige geluidshinder op de omgeving. Geluidshinder wordt niet alleen veroorzaakt door bedrijfsprocessen, maar ook door het vrachtverkeer en de schepen die zand en grind af- en aanvoeren van de locatie.
In het kader van het MER is het aspect akoestiek nader onderzocht. Hierin is de geluidshinder van de beoogde zandwinning met landinstallatie in beeld gebracht.

Uit het onderzoek blijkt wat betreft de geluidshinder op geluidsgevoelige functies, dat wat betreft de gemiddelde geluidsniveaus geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden. Wat betreft geluidshinder van verkeer van en naar de inrichting is alleen sprake van een verhoogd geluidsniveau op een bedrijfswoning, de behoort tot het bedrijf; voor het overige blijft de geluidshinder onder de grenswaarden. De milieugevolgen wat betreft geluid moeten hierbij worden ingeschaald als beperkt ('–'). Het alternatief leidt wat betreft het aspect geluid niet tot wezenlijk andere conclusies, maar wel is er sprake van meer indirecte hinder als gevolg van verkeer van en naar de inrichting. Om dit tot uitdrukking te brengen is de score van het alternatief vastgesteld op '- -'.
Wat betreft de invloed op het stiltegebied is de geluidshinder op woningen aan de buitenrand van het stiltegebied (het dichtst bij het plangebied gelegen) in beeld gebracht. Er wordt verwacht dat de geluidsbelastingen beperkt zijn (niet meer dan 40 dB(A)). Om die reden is sprake van een niet noemenswaardig milieueffect ('0') voor zowel het voornemen als het alternatief.
In het kader van het aspect 'geluid' is ook kort gekeken naar het aspect trillingen. De ontgrondingsactiviteiten kunnen in theorie trillingen met zich meebrengen: de zandzuiger, de landinstallatie en het vrachtverkeer. Er is aangetoond dat deze activiteiten niet tot trillingshinder zullen leiden. Er is sprake van een neutrale score '0' voor zowel voornemen als initiatief.

14.2.4 Landschap en cultuurhistorie

Wat betreft het aspect 'landschap & cultuurhistorie' zijn de effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten in beeld gebracht. Hierbij is een onderscheid gemaakt in fysieke, beleefde en inhoudelijke kwaliteiten.
Zowel het voornemen als het alternatief scoren negatief ('–') op de fysieke kwaliteit, aangezien er daadwerkelijk fysieke kenmerken (openheid, graslandareaal, cultuurhistorie) worden aangetast.
De beleefde kwaliteit scoort zowel bij het voornemen als het alternatief positief ('+'), aangezien het landschap na de ingrepen beter beleesbaar en beleefbaar wordt.
De inhoudelijke kwaliteit scoort bij het voornemen positief ('+'), aangezien de samenhang tussen de verschillende landschaps- en cultuurelementen wordt versterkt. Bij het alternatief echter is sprake van een negatieve score ('–') aangezien er sprake is van versnippering van die zelfde elementen.

14.2.5 Licht

Wat betreft het aspect 'licht' is gekeken naar de mogelijke lichthinder op omwonenden. Zowel bij het voornemen als bij het alternatief is sprake van een verlenging van de periode waarin ontgrondingen plaatsvinden in de Bemmelse Waard ten opzichte van de referentiesituatie. De lichthinder die de ontgrondingswerkzaamheden (met name ter plaatse van de landinstallatie en door vrachtverkeer van en naar deze installatie) wordt hiermee enkele jaren verlengd. Aangezien de lichthinder echter zeer beperkt is, kan nauwelijks worden gesproken van een substantieel negatief milieueffect. Ook het extra scheepvaart- en vrachtwagenverkeer leidt naar verwachting niet tot extra lichthinder, met name omdat dit grotendeels in de dagperiode plaatsvindt. In totaal is hiermee sprake van een neutraal milieueffect en een score '0'. Dit geldt zowel voor het voornemen als voor het alternatief.

14.2.6 Luchtkwaliteit

Bij het aspect ‘luchtkwaliteit’ is gekeken naar de mogelijke effecten op de kwaliteit van de lucht, waarbij met name fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en NO_X/NO_2 van belang zijn.
In het referentiesituatie zijn de achtergrondwaarden voor fijnstof relatief laag. Dit geldt ook voor stikstofdioxide (NO_2).
In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de gevolgen van het voorliggende plan op de luchtkwaliteit. Uit het onderzoek blijkt dat bij de vergelijking tussen de nieuwe bedrijfssituatie en de referentiesituatie (vergunde situatie) de berekende planbijdrage NO_2 en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) verwaarloosbaar zijn. Gezien voorgaande kan worden gesteld dat er geen sprake is van een negatief milieueffect inzake de luchtkwaliteit. De beoordeling leidt daarom tot een score van ‘0’ op de beide aspecten (effecten op fijnstof-emissies en effecten op stikstofdioxide-emissies).
Uit nader onderzoek dat specifiek is gedaan inzake het alternatief blijkt dat de extra bewegingen van vrachtwagens en schepen maar een zeer klein effect hebben op de lichtkwaliteit. Er is nog steeds geen sprake van een noemenswaardig milieueffect. Ook het alternatief schoort om die reden op beide aspecten een ‘0’.

14.2.7 Natuur

Wat betreft het effect van het voornemen op de Natura 2000 gebieden wordt geconcludeerd dat de permanente gevolgen positief zijn, aangezien met de plannen het bosareaal zal toenemen. Tijdens de realisatiefase zijn verder geen noemenswaardige effecten te verwachten. In het geheel scoort het voornemen hiermee positief (‘+’). Wat betreft de GNN/GO (EHS) wordt gesteld dat het voornemen positief scoort op verschillende kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen doordat hier duidelijk invulling aan wordt gegeven. Er is sprake van een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (een score ‘++’). Wat betreft de flora en fauna wordt geconcludeerd dat de herinrichting leidt tot een vergroting en een kwaliteitsverbetering van de habitats van veel flora en fauna soorten. Hiermee is sprake van een sterk positief milieueffect ten opzichte van de milieusituatie (een score ‘++’).
Het alternatief heeft minder gunstige milieueffecten. Er is sprake van een licht negatief effect (-) op Natura 2000 gebieden, onder meer omdat diverse habitattypen en habitatsoorten worden aangetast. Wat betreft de GNN/GO (EHS) is er geen sprake van een noemenswaardige verandering ten opzichte van de referentiesituatie (0). Wat betreft de flora en fauna ten slotte is sprake van een licht negatief milieueffect, onder meer door de vernietiging van beverburchten en verdwijnen van oud bos (een score (‘—‘).

14.2.8 Veiligheid & stabiliteit

Het aspect ‘veiligheid & stabiliteit’ spitst zich toe op de voor zandwinning relevante aspecten; met name of de ontgronding leidt tot instabiliteit van de (nieuwe) oevers van de zandwinplassen.
In de referentiesituatie vindt er al ontgronding plaats in de Bemmelse Waard. Voor zover bekend heeft dit niet geleid tot instabiliteit van de oevers. Voor het winnen van de huidig vergunde put zijn geen oeverinscharingen opgetreden.

In het kader van dit MER alsmede de milieuvergunning is een onderzoek uitgevoerd naar de oeverstabiliteit, op basis van CUR113, het toetsingskader voor oeverstabiliteit bij zandwinputten.
Bij het voornemen wordt bij drie van de vier ontgrondingslocaties voldaan aan de voorwaarden uit het toetsingskader. Op de laatste ontgrondingslocatie (locatie C) is mogelijk sprake van verminderde oeverstabiliteit, maar dit kan met maatregelen worden voorkomen. In het onderzoek zijn ook veiligheidszones aangegeven bij de ontgrondingslocaties. Uit een nadere toetsing blijkt dat er geen gevoelige functies in die zones zijn gelegen. Om die reden is bij het voornemen geen sprake van een negatief milieueffect (score '0', score '–' voor locatie C).
Bij het onderzoek is ook het alternatief beoordeeld. Dit scoort niet slechter, bovendien wordt hier locatie C niet ontgrond. Ook het alternatief scoort een '0'.

14.2.9 Water

Bij het aspect 'water' zijn de effecten op de waterhuishouding en de rivierkundige effecten op de naastgelegen rivier de Waal bekeken. Het plangebied ligt immers in de uiterwaard van deze rivier.
In het kader van het MER is een rivierkundig onderzoek uitgevoerd, waarin de rivierkundige effecten van het voornemen in beeld gebracht zijn. Ook is een onderzoek naar de kwel-effecten uitgevoerd.
Uit de onderzoeken blijkt dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten wat betreft de rivierkundige aspecten. Er zijn beperkte waterstandseffecten en er worden geen effecten verwacht op de bodemligging en morfologie. Ook van hinder of schade is naar verwachting geen sprake. Wat betreft de effecten op de maatgevende hoogwaterstanden buiten de as van de rivier heeft overleg met het waterschap plaatsgevonden en is de Waterwetvergunning verleend. Wat betreft de optredende kwel-effecten worden eveneens geen grote effecten verwacht. Om die reden scoort dit aspect positief ('+').
Deze scores gelden zowel voor het voornemen als voor het alternatief.

14.3 Mitigerende maatregelen

Inleiding
Een manier om negatieve effecten uit te kunnen sluiten, is het nemen van mitigerende maatregelen. De bedoeling van mitigatie (letterlijk: verzachting) is dat significante negatieve effecten zullen uitblijven. Het gaat dus niet om maatregelen die negatieve effecten (elders) compenseren, maar om het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van een besluit of feitelijk handelen door het treffen van maatregelen. Mitigatie heeft betrekking op maatregelen en effecten binnen het gebied van het ruimtelijk plan.

Onderstaand wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die betrekking hebben op de thema's archeologie, geluid, lucht en veiligheid en stabiliteit.

Archeologie
Om mogelijke verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden (scheepswrakken) te voorkomen, zullen de ontgravingswerkzaamheden plaatsvinden

onder archeologische begeleiding. Deze archeologische begeleiding zal worden uitgevoerd op basis van een nog op te stellen Programma van Eisen.

Geluid
Om de effecten van geluidshinder van de bedrijfsmatige activiteiten (ontgrondingen) binnen het plangebied te verkleinen, zal de bestaande op diesel aangedreven zandzuiger worden vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger.
Verder zal in het bestemmingsplan worden gewaarborgd dat de beoogde groenwal in stand blijft, deze zorgt voor geluidsdemping richting de woningen aan de overzijde van de Waal (Ooijse Bandijk).

Natuur
Om de effecten op beschermde dier- en plantensoorten (die op grond van de Flora- en faunawet zijn beschermd) te verzachten wordt gewerkt conform de gedragscode 'Zorgvuldig winnen'. In deze door de minister goedgekeurde gedragscode zijn spelregels vastgelegd zodat de staat van instandhouding van beschermde soorten bij zand- en kleiwinning in principe niet in het geding komt. Onderdelen van de gedragscode zijn het opstellen van een werkplan met bijbehorende maatregelen, monitoring en begeleiding tijdens de werkzaamheden en indien nodig aanpassen van het werkplan. De ecologische monitoring wordt jaarlijks uitgevoerd.

Lucht
Om de negatieve effecten op de luchtkwaliteit te verzachten, zal de bestaande op diesel aangedreven zandzuiger worden vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger. Dit wordt geborgd in het bestemmingsplan.

Veiligheid & stabiliteit
Ter plaatse van de ontgronding op locatie C zal, om grote bresvloeiing te voorkomen, het onderste deel van het talud (vanaf circa NAP -6,5 m) flauwer worden gezogen. Hiervoor wordt op deze hoogte een platberm worden gehanteerd. Deze ligt ter plaatse van circa 8,5 m boven de putbodem en heeft een breedte van 25 m. Hierna wordt de winning voortgezet met een talud 1v:3h.

14.4 Slotconclusie

In deze milieueffectrapportage zijn de milieueffecten van het voorliggende plan, de herinrichting van de Bemmelse Waard, inclusief de uitbreiding van de huidige ontgronding, zoals dit opgenomen is in het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard', besproken. In dit milieueffectrapport zijn zowel het voornemen (paragraaf 2.1) als een inrichtingsalternatief (paragraaf 2.2) besproken. Ook zijn van beide de milieueffecten beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie betreft de herinrichting van de Bemmelse Waard conform het plan dat aan de basis ligt van het thans nog vigerende bestemmingsplan en conform de huidige ontgrondingsvergunning.

Uit het MER blijkt dat het voornemen beperkte milieueffecten heeft. Er zijn beperkt negatieve effecten op onder meer het aspect bodemopbouw, fysieke landschappelijke kwaliteit en geluid. Er is echter niet alleen sprake van negatieve milieueffecten, maar ook van positieve effecten. Positieve effecten zijn met name te verwachten op het

gebied van landschap en cultuurhistorie (met name beleefbaarheid landschap),water (kwel binnendijks) en vooral natuur. Met het voorliggende plan wordt een belangrijke stap gezet in de definitieve inrichting van de Bemmelse Waard, waarin aanwezige natuurwaarden zijn ingepast en potenties worden versterkt. Door de realisatie van dit plan wordt bijna de gehele Bemmelse Waard (met uitzondering van het fabrieksterrein, de woningen en enkele percelen) een natuurbestemming. Er wordt hiermee extra oppervlak aan natuur gecreëerd. Dit is een belangrijke meerwaarde van het plan.

Wat betreft het alternatief blijkt uit dit rapport dat dit in totaal slechter scoort dan het voornemen, met name wat betreft de aspecten externe veiligheid, landschap en cultuurhistorie (inhoudelijke kwaliteit), luchtkwaliteit en natuur. De uitgevoerde m.e.r. vormt daarmee concluderend geen aanleiding voor een wijziging van het voornemen, anders dan het meenemen van de mitigerende maatregelen.

15 Leemten in kennis en doorkijk

15.1 Leemten

Bij het opstellen van voorliggend MER zijn geen zodanige leemten in kennis geconstateerd, dat beoordeling van het voornemen en het alternatief niet volledig mogelijk was.

15.2 Monitoring en evaluatie

Wettelijk bestaat de verplichting om de milieueffecten te evalueren na realisatie van de plannen. De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie; er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit geëvalueerd. De ex-post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannamen) in beeld brengen. Op basis van de evaluatie kan het bevoegd gezag haar besluit evalueren en eventueel bijstellen of aanvullende maatregelen nemen.

Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten een belangrijke rol, evenals de in het MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen.

Gelet op de centraal staande ontwikkeling zal er worden gemonitord op het aspect natuur. Dit zal jaarlijks worden uitgevoerd.

Literatuurlijst & bronnen

- Voorontwerp bestemmingsplan ‘Herinrichting Bemmelse Waard’, gemeente Lingewaard, ontwerp, 11 februari 2014 (link naar ruimtelijke plannen);
- Bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard’ uit 2008;
- Bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard, herziening overslaglocatie’ uit 2009;
- Beheer- en onderhoudsplan na herinrichting, Bemmelse Waard, BWZ Ingenieurs, juni 2014;
- Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard, BWZ Ingenieurs, , juni 2015;
- Bemmelse Waard, Ecologische onderbouwing voorkeursmodel, BWZ Ingenieurs en Bureau Waardenburg, 8 juli 2011, rapport nr. 11-019;
- Archeologisch vooronderzoek & advies, Bemmel, Bemmelse waard (Gemeente Lingewaard), een bureauonderzoek, ArGeoBoor, kenmerk: rapport 1259, versie 2, 23 januari 2014;
- Akoestisch onderzoek Herinrichting zandwinning Bemmelse waard, Ecopart, 31-7-2015, kenmerk 16009, v.1.1;
- Onderzoek luchtkwaliteit herinrichting Bemmelsewaard, toets Wet luchtkwaliteit PM10, PM2,5 en NOx, Buro Blauw, kenmerk BL2015.7678.01-V02;
- Briefadvies luchtkwaliteit, Effecten verhoogd aantal vrachtwagenbewegingen, buro Blauw, kenmerk 7678_JD_brief_5363, 8 oktober 2015;
- Briefrapport betreffende Uitbreiding zandwinning Bemmelse Waard, Fugro Geoservices B.V., d.d. 14 april 2014;
- Memo Akoestiek Buitenpolder te Haalderen, Ecopart, 9 september 2015, kenmerk 16009;
- Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard, Bureau Waardenburg, 22 oktober 2015, kenmerk 11-191;
- Grontmij, Analyse effecten zandopslag Bemmelse Waard op de oppervlaktewaterkwaliteit, 19 mei 2015, kenmerk 328147-30;
- Verkennend waterbodemonderzoek Bemmelse Waard, definitief, Grontmij Nederland B.V., Arnhem, 21 december 2015, kenmerk GM-0175522, revisie D0;
- Memo Buitenpolder te Haalderen, Ecopart, 17 december 2015, kenmerk 16009

Gebruikte websites

- Infomil
- Compendium voor de leefomgeving
- Atlas Gelderland
- Atlas Leefomgeving
- Gemeente Lingewaard
- Provincie Gelderland
- Risicokaart

Bijlagen

Bijlage 1
Reactienota

Reactienota

Notitie reikwijdte en detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard

Datum: 7 december 2015

Projectnummer: 110781

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Binnengekomen reacties**	**3**
1.3	**Leeswijzer**	**4**
2	**Zienswijzen**	**5**
2.1	**Indiener 1**	**5**
2.2	**Indiener 2**	**8**
3	**Reacties n.a.v. raadpleging**	**11**
3.1	**Reactie 1**	**11**
3.2	**Reactie 2**	**12**
3.3	**Reactie 3**	**12**
3.4	**Provincie Gelderland**	**13**
4	**Overzicht wijzigingen**	**14**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de Bemmelse waard heeft de afgelopen jaren een herinrichting plaatsgevonden ten behoeve van veiligheid bij hoog water perioden (Ruimte voor de Rivier). Er zijn onder andere twee fabrieksterreinen opgeruimd en de beide, in de uiterwaard gevestigde bedrijven, zijn nu naast elkaar op een aangepast terrein aan de Waal gevestigd. Aansluitend aan dit terrein is een overslaglocatie gevestigd om vervoer over het water zoveel mogelijk te faciliteren en er is een grote geul achter het fabrieksterrein aangelegd. Deze herinrichting is in 2013 afgerond met het behalen van de veiligheidstaakstelling. Het voornemen is nu om het resterende deel van de uiterwaard (circa 60 hectare aan agrarische gronden) eveneens te gaan betrekken bij het inrichtingsplan. In dit kader wordt onder andere het water met circa 12 hectare uitgebreid in aansluiting op de bestaande plassen door middel van ontgronding. Deze ontwikkeling past niet in het geldende planologische-juridische regime. Er wordt daarom één nieuw bestemmingsplan opgesteld voor de gehele Bemmelse Waard: het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard'.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgronding wordt een m.e.r. doorlopen. Deze verplichting volgt uit het feit dat er voor het bestemmingsplan een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt uitgevoerd. In dit m.e.r. worden ook de gevolgen vanwege de uitbreiding van de ontgronding betrokken, omdat de oppervlakte van de uitbreiding qua omvang dicht bij de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. ligt. Omdat er toch een m.e.r. wordt doorlopen wordt daarin tevens de wijziging c.q. uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden van de overslaglocatie meegenomen.

De start van deze m.e.r. is het opstellen van de notitie reikwijdte en detailniveau. Deze notitie geeft inzicht in de reikwijdte en het detailniveau van het onderzoek dat in het MER wordt beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de (milieu)thema's die bij het onderzoek aan de orde komen en met welke diepgang ze worden onderzocht.

1.2 Binnengekomen reacties

De Notitie reikwijdte en detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard heeft vanaf donderdag 17 september 2015 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Verder zijn de navolgende instanties geraadpleegd:

- Provincie Gelderland;
- Burgemeester en wethouders van direct aangrenzende gemeente Groesbeek;
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Waterschap Rivierenland;
- Rijkswaterstaat;
- Gelderse Natuur en Milieufederatie (GNMF);
- Staatsbosbeheer.

Er zijn in totaal vijf reacties binnengekomen. Deze zijn hieronder genoemd.

1. Indiener 1;
2. Indiener 2;
3. Gelderse Natuur en Milieufederatie (GNMF);
4. Gemeente Groesboek;
5. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1.3 Leeswijzer

In de navolgende hoofdstukken zijn de binnengekomen zienswijze en reacties naar aanleiding van de raadpleging op de Notitie reikwijdte en detailniveau samengevat en beantwoord. In hoofdstuk 2 eerste de zienswijzen en in hoofdstuk 3 de reacties naar aanleiding van de raadpleging. In hoofdstuk 4 ten slotte, is een overzicht van de wijzigingen in de aanpak van de m.e.r. opgenomen.

2 Zienswijzen

2.1 Indiener 1

Indiener 1 heeft bij brief van 27 oktober 2015 een zienswijze op de notitie reikwijdte en detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard ingediend.

Inhoud zienswijze

1. In de Notitie reikwijdte en detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard wordt onterecht uitgegaan van een vergelijking tussen het huidige gebruik en de toekomstige inrichting. Niet de situatie zoals die thans is gegroeid moet als voldongen feit en uitgangspunt genomen worden maar de situatie zoals die werd beoogd in het oorspronkelijke plan uit 2007. De indieners van de zienswijze vinden dat de oorspronkelijke tijdelijke en beperkte plannen uit 2007 voor de ontwikkeling van de Bemmelse Waard als referentiesituatie moeten worden genomen.
2. Indieners van de zienswijze vinden het niet juist dat in de notitie op voorhand een relatie wordt gelegd tussen de beoogde groei van de industriële ontwikkelingen en de haalbaarheid van de natuurdoelstellingen.
3. Indieners van de zienswijze bestrijden de stelling dat buiten twijfel staat dat de grootschalige overslaglocatie niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu leidt en dat dit aspect in het op te stellen MER buiten beschouwing kan worden gelaten.
4. Indieners van de zienswijze vinden dat een kortere tijdshorizon van tien jaar in overweging moet worden genomen.
5. Ook de milieugevolgen voor het gebied aan de overzijde van de rivier moeten in ogenschouw worden genomen. Dit aspect is naar het oordeel van de indieners van de zienswijze in de besluitvorming tot nu toe onderbelicht gebleven.
6. Het aspect geluid moet meer in detail uitgewerkt worden: bij hinder van bedrijfsactiviteiten moeten ook zaken als vrachtwagenbewegingen, roterende kranen, bulldozers etc. worden meegenomen. Verder wordt er momenteel reeds veel geluidshinder ervaren. De geluidsrapporten die tot nu toe zijn gebruikt, zijn gebaseerd op niet-vergelijkbare andere locaties. Deze zouden beter moeten worden toegespitst op de specifieke situatie. Verder zouden ook de woningen van de indieners van de zienswijze in het geluidsonderzoek moeten worden meegenomen.
7. In de notitie worden zowel bij de beschrijving van de aard van de ontwikkeling als bij de beschrijving van de gevoeligheden van de omgeving de gevolgen voor omwonenden niet vermeld. Ook waar het detailniveau wordt beschreven gebeurt dit lang niet altijd, zoals bij ‘licht’ (pag.24) en ‘landschap’(pag. 26).
8. Bij licht dient niet alleen gekeken te worden naar de verlichtingsinstallatie, maar ook naar andere bronnen, zoals vrachtverkeer en schepen. Het toetsingscriterium voor ‘licht’, namelijk dat wordt gekeken naar ‘de effecten op licht’ (pag. 24) achten de indieners van de zienswijze volledig ontoereikend. Minimaal dienen de gevolgen voor mens, natuur en landschap in ogenschouw te worden genomen.
9. De mogelijke verontreiniging vanwege aangevoerde verontreinigde stoffen wordt ten onrechte niet als aandachtspunt opgenomen.
10. De effecten op de recreatie blijven onderbelicht. De plannen hebben ingrijpende – ook negatieve- gevolgen voor de recreatieve waarde en bruikbaarheid van het

gebied en de omgeving daarvan. Deze gevolgen dienen bij de besluitvorming te worden meegenomen.

11. De indieners van de zienswijze vinden het beschreven te onderzoeken alternatief te beperkt, ook omdat dit slechts een inrichtingsalternatief is. Minimaal zou ook een alternatief moeten worden uitgewerkt waarin de zandclassificeerinstallatie na voltooiing van de herinrichting wordt verwijderd en waarin geen zand en bouwstoffen van buiten de Bemmelse Waard worden aan- en afgevoerd.
12. De argumentatie waarom geen andere locatie in overweging is genomen, is onvoldoende. De koppeling met de natuurontwikkeling staat niet vast. De industriële ontwikkelingen hebben niet te maken met de herinrichting van de Bemmelse Waard. Van een naadloos vervolg op de bestaande ontwikkelingen is evenmin sprake; de bestaande zandclassificeerinstallatie was een tijdelijke ontwikkeling; een permanente grootschalige industriële ontwikkeling vloeit daar niet logisch uit voort.
13. Er dienen verder ook alternatieven met een kortere tijdshorizon dan tien jaar te worden uitgewerkt.
14. Bij de invulling van de alternatieven dient verder volgens vaste rechtspraak te worden uitgegaan van de meest negatieve invulling van een alternatief. Daarom is variatie in de hoeveelheden en aard van de aan- en af te voeren stoffen waardevolle informatie.

<u>Beantwoording zienswijze</u>

1. Als referentiesituatie is conform de Wet milieubeheer de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling genomen. In de bestaande situatie vindt er reeds winning van zand en grind plaats en wordt dit verwerkt op het fabrieksterrein, waar ook opslag plaatsvindt. Het afvoeren van de grondstoffen gebeurt met schepen en vrachtwagens. De huidige ontgronding is ongeveer halverwege de uitvoeringsperiode. De autonome situatie is dat de bestaande ontgronding wordt afgerond binnen de bestaande kaders, in 2020.
   Dat de verplaatsing van de zandclassificeerinstallatie, welke in het thans vigerende bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, tijdelijk zou zijn is onjuist. In het bestemmingsplan Bemmelse Waard dat is vastgesteld op 31 januari 2008 door de gemeenteraad van Lingewaard, was een wijzigingsbevoegdheid opgenomen die toezag op het beëindigen van de zandwinning. In het bestemmingsplan ‘Bemmelse Waard, herziening overslaglocatie’ zoals vastgesteld op 8 oktober 2009 door de gemeenteraad van Lingewaard, is de zandclassificeerinstallatie echter zonder meer mogelijk gemaakt, zonder een hieraan verbonden tijdelijkheid. Het gebruik van de zandclassificeerinstallatie die onderdeel is van het onderzoek in het kader van de m.e.r., is dus mogelijk op grond van het vigerende bestemmingsplan. Formeel betreft de aanwezigheid van een zandclassificeerinstallatie overigens geen m.e.r.-plichtige activiteit. Na afloop van de ontgronding op grond van de ontgrondingsvergunning wordt geen zand van elders meer aangevoerd om te verwerken in de installatie. De overslaglocatie en het fabrieksterrein blijven echter wel in gebruik.
2. De beoogde herinrichting van de Bemmelse Waard met de daarbij behorende natuurdoelstellingen is alleen mogelijk als hier ook een financieel-economische basis voor bestaat. Die wordt verkregen door een beperkte uitbreiding van de ontgronding. Deze koppeling is niet van invloed op de objectiviteit van de m.e.r..

3. De overslaglocatie is niet buiten beschouwing gelaten in de milieueffectrapportage, maar wordt eveneens in het MER beoordeeld, zoals verwoord onderaan op pagina 12 van de Notitie reikwijdte en detailniveau. De uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden van de overslaglocatie worden beoordeeld in het MER. Daarmee worden de mogelijke milieueffecten van deze uitbreidingsmogelijkheden van de overslaglocatie inzichtelijk gemaakt in het MER. Daarnaast maakt de overslaglocatie deel uit van de bestaande situatie.
4. Er wordt geen aanleiding gezien de tijdshorizon te verkleinen. De tijdshorizon van dit MER is gelijk aan die van het bestemmingsplan 'Herinrichting Bemmelse Waard' alsmede de termijn waarvoor de ontgrondingsvergunning wordt verleend. Deze tijdshorizon betekent echter niet dat er niet wordt gekeken naar tussentijdse, tijdelijke milieueffecten die kunnen optreden, ondanks het feit dat dit niet expliciet is opgenomen in de notitie reikwijdte en detailniveau. Ook deze effecten worden beoordeeld in het MER.
5. De milieugevolgen voor het gebied aan de overzijde van de rivier worden waar relevant betrokken in de milieueffectrapportage. Het betreft onder meer de geluidshinder op de dichtstbijzijnde bestaande woningen aan de Ooijse Bandijk, de Ooijse Bandijk 5, 72 en de woningen ten zuidwesten van de Ooijse Bandijk 62. Ook het effect op het stiltegebied wordt hierbij beschouwd. Ook bij de veiligheidsaspecten wordt in alle gevallen naar de wijde omgeving, inclusief het gebied aan de overzijde van de rivier, gekeken.
6. Er zal specifiek geluidonderzoek gedaan worden dat in de milieueffectrapportage zal worden besproken. Hierbij zal wat betreft de bedrijfsactiviteiten gekeken worden naar alle relevante aspecten die geluidshinder met zich mee (kunnen) brengen. Het betreft de ontgrondingswerkzaamheden, de zandzuiger, de aan- en afvoer van bouwgrondstoffen per schip, de aan- en afvoer van bouwgrondstoffen per vrachtwagen en het gebruik van de centrale zandwinplas als onderwaterdepot. De term bedrijfsactiviteiten uit de Notitie reikwijdte en detailniveau was als verzamelbegrip opgenomen.
   In de milieueffectrapportage zal bij het aspect geluid specifiek inzichtelijk worden gemaakt op welke wijze de woningen Ooijse Bandijk 62 en 46 zijn beschouwd.
7. In de milieueffectrapportage zullen de relevante milieueffecten in beeld gebracht worden, ook voor omwonenden, voor zover dit relevantie heeft. Er zal in de milieueffectrapportage aandacht zijn voor de leefomgeving voor omwonenden. In dit kader wordt gekeken naar de aspecten externe veiligheid, geluid, licht, luchtkwaliteit en natuur. Bij het aspect landschap zal met name gekeken worden naar de algemene milieueffecten, niet specifiek voor omwonenden. Hiertoe is ook geen aanleiding.
8. Bij het aspect licht zal in de milieueffectrapportage ook de mogelijke lichthinder van vrachtverkeer en schepen betrokken worden. Dit is een wijziging c.q. uitbreiding van de beoogde aanpak zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Deze beoordeling zal deel uitmaken van het toetsingscriterium voor 'licht', namelijk 'de effecten op licht'.
   Bij deze effectbeoordeling gaat het met name om de gevolgen voor de mens. De gevolgen van licht(hinder) op natuur worden beoordeeld in het kader van de natuurtoets, die wordt besproken bij het aspect 'natuur'. Ten slotte krijgt het licht ook bij het aspect landschap en cultuurhistorie een plek.
9. De mogelijke verontreiniging vanwege aangevoerde verontreinigde stoffen is niet specifiek besproken omdat dit niet aan de orde is. Een mogelijke verontreiniging

van aangevoerde verontreinigde stoffen wordt uitgesloten door de gehanteerde bedrijfsprocessen die ook verplicht worden gesteld in de diverse vergunningen.

10. De effecten op de recreatie zullen in de milieueffectrapportage niet specifiek besproken worden. Hier wordt geen aanleiding toe gezien. Er worden geen effecten verwacht op de recreatie in de Ooijpolder en in de Bemmelse Waard zal naar verwachting sprake zijn van een positief effect op recreatie, onder meer aangezien er in het inrichtingsplan nieuwe paden aangelegd worden. De positieve effecten voor recreanten worden hiernaast inzichtelijk gemaakt binnen het toetsingscriterium 'versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap' binnen het aspect 'landschap en cultuurhistorie'.
11. Er is op grond van de in de notitie reikwijdte en detailniveau overwogen redenen gekozen voor een inrichtingsalternatief. Gelet op de doelstellingen van de ontwikkeling, komt een locatie-alternatief niet in aanmerking. Immers, ook de ontgronding wordt gebruikt voor de natuurdoelstelling.
    Wettelijk gezien dienen in een m.e.r. alleen redelijke alternatieven in beschouwing te worden genomen. Gelet op de aanwezigheid van gronden en omdat het een aanvulling van een bestaand plan betreft, is het voorgestelde alternatief niet realistisch en daarmee niet een redelijk te beschouwen alternatief. Een dergelijk onevenredig kostbaar alternatief behoeft niet onderzocht te worden.
    Verder wordt opgemerkt dat het in werking hebben van de zandclassificeerinstallatie niet één van de aanleidingen is om een m.e.r. te doorlopen.
12. Met de in de Notitie reikwijdte en detailniveau beschreven koppeling wordt gedoeld op de koppeling tussen de uitbreiding van de bestaande ontgronding met circa 12 hectare en de natuurontwikkeling in de Bemmelse Waard. Er is geen expliciete koppeling met de aanwezigheid van de zandclassificeerinstallatie op het bedrijventerrein in de Bemmelse Waard. Overigens is met de verplaatsing van deze zandwininstallatie, zoals mogelijk gemaakt in het vigerende bestemmingsplan, geen tijdelijke situatie beoogd. Verder wordt ook hier, net als bij de beantwoording van punt 11, opgemerkt, dat het inwerking hebben en houden van de zandclassificeerinstallatie geen m.e.r.-plichtige activiteit is in het kader van het bestemmingsplan en ontgrondingsvergunning.
13. Met een alternatief korter dan tien jaar wordt niet gekomen tot een redelijkerwijs te beschouwen alternatief, zoals besproken bij de beantwoording van punt 11. Om die reden wordt dit niet als alternatief opgenomen in het MER.
14. Ondanks het feit dat dit niet expliciet is vermeld in de Notitie reikwijdte en detailniveau, zal het alternatief bij de beoordeling worden gemaximaliseerd voor wat betreft de milieugevolgen. Zoals in de Notitie reikwijdte en detailniveau is aangegeven wordt de omvang van de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten één van de pijlers van het alternatief. Dit sluit aan bij de door de indieners van de zienswijze bedoelde variatie in hoeveelheden en aard van de aan- en af te voeren stoffen.

2.2 Indiener 2

Indiener 2 heeft bij brief van 22 oktober 2015 een zienswijze op de notitie reikwijdte en detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard ingediend.

<u>Inhoud zienswijze</u>

1. In de notitie wordt de belasting van de Bemmelse Waard, die voor de totstandko-

ming van het eindbeeld nodig is, niet meegewogen.
2. De impact van de grote hoeveelheid vervuiling die met de aangevoerde verontreinigde grond de Bemmelse Waard wordt ingebracht moet worden meegewogen.
3. De plannen dienen te worden getoetst aan de visie Waalweelde. Samengevat komt dat volgens indiener op het volgende naar:
   - economie komt in WaalWeelde op de derde plaats na water en natuur;
   - de Bemmelse Ward hoort tot een gedeelte dat wordt aangeduid als 'Wilde Waal', waar natuur de boventoon voert;
   - in de projectenlijst wordt de Bemmelse Waard alleen genoemd als project voor natuurontwikkeling en waterberging;
   - concentreer watergebonden bedrijvigheid langs de Waal op enkele bedrijventerreinen;
4. Het op pagina 8 en 9 weergegeven principeprofiel en het beeld dat ontstaat na 5 en 10 jaar na aanplant van de grondwal met bomen rond het industrieterrein klopt niet. Op de afbeeldingen is de kruin van de grondwal 6 meter breed en is de grondwal beplant met inheemse loofhoutsoorten. In werkelijkheid is de kruin maar 4 meter breed en is er een coniferenhaag neergezet.
5. De impact van de wijze van transport om zand van elders aan te voeren moet worden meegewogen. In het MER moet de mogelijkheid van onbegrensde aan- en afvoer van zand en grond over de weg worden meegewogen. Tevens moet er vanuit worden gegaan dat alle typen bouwstoffen worden op- en overgeslagen en doorgevoerd worden naar het binnendijks gebied buiten de Bemmelse Waard. Tenzij een en ander in het bestemmingsplan wordt begrensd.
6. Met betrekking tot het alternatief wordt opgemerkt dat uitbreiding van activiteiten niet als alternatief kan worden gezien. Het inkrimpen van de activiteiten kan dat wel. Als redelijk alternatief op de voorgenomen uitbreiding moet het beëindigen van de activiteiten en verwijderen van de zandclassificeerinstallatie na voltooiing van de voorgenomen herinrichting dienen. Ook de mogelijkheid om zand en "bouwstoffen" van buiten de Bemmelse Waard aan te voeren moet in het alternatief worden geschrapt.
7. Het is indiener niet duidelijk waarom de kaart met recreatieve routes aan de notitie reikwijdte en detailniveau is gevoegd. Gelet op de vele transporten die benodigd zijn voor het verondiepen wordt de aanduiding "recreatieve routes" misleidend ervaren.
8. Door het steeds weer oprekken van de mogelijkheden voor de ontzander activiteiten te ontplooien en steeds meer zand af te graven ontstaat nooit een rustig eindbeeld. De mogelijkheden voor de natuur om zich in rust te ontwikkelingen en voor de recreant om hiervan te genieten, worden met de voortdurende uitbreidingen ernstig bedreigd.

<u>Beantwoording zienswijze</u>

1. In het MER worden juist de milieueffecten verbonden aan het uitvoeren van de werkzaamheden inzichtelijk gemaakt. Het verondiepen van de zuidkant van de recreatieplas ten behoeve van natuurontwikkeling onder de regels van het Besluit Bodem Kwaliteit is inderdaad een lopend en reeds vergund project. Voor de overige delen is er geen sprake van aanvoer voor het maken van de flauwe oevers en de eilandjes zoals opgenomen in het inrichtingsplan. Dit gebeurt met materiaal uit de winning zelf en hiervoor wordt de zandzuiger gebruikt.
2. Voor hoe om te gaan met vervuilde grond, zijn wettelijke regels vastgesteld. Er

hoeft in een MER niet vanuit te worden gegaan dat niet aan deze regels zal worden voldaan. Vanwege deze strenge regels zijn milieueffecten vanwege aangevoerde grond niet te verwachten. Om die reden wordt dit aspect niet meegenomen in het MER.

3. De Visie WaalWeelde is geen juridisch document en heeft geen officiële status. De visie heeft echter wel een officieuze bestuurlijke status: de partijen hebben afgesproken dat dit het beeld is waaraan ze gezamenlijk gaan werken. Om deze reden is er vanaf het begin van de planontwikkeling afstemming geweest met de provincie Gelderland en zijn de doelstellingen van Waalweelde meegenomen in de ontwikkeling. In het bestemmingsplan wordt de ontwikkeling getoetst aan deze visie. Daarin is tot de conclusie gekomen dat er geen strijdigheid bestaat tussen de voorgenomen ontwikkeling en de Visie WaalWeelde. In het MER komt een verdere toetsing aan dit beleid niet aan bod, daarin staan de eventuele milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief centraal.
4. Initiatiefnemers hebben gekozen voor een beplanting met de Thuya Brabant (een type conifeer) om direct te komen tot een dichte en wintergroene afscherming van 3 meter hoog bovenop de grondwal. Deze haag is dus aangebracht om op een kort mogelijke termijn te zorgen voor een groene aanblik. Het aanbrengen van deze haag laat onverlet dat de wal als geheel wordt gerealiseerd zoals opgenomen in het beplantingsplan dat deel uitmaakt van de toelichting van voorliggend bestemmingsplan. Om het gewenste beeld vanaf de overkant van de rivier te krijgen staan er aan de buitenzijde (zowel bovenop als onderaan de grondwal) loofsoorten als winterlinde, fladderiep, sleedoorn, wilg e.d. zoals opgenomen in het beplantingsplan. Bij deze soorten duurt het langer voordat deze zichtbaar zijn vanuit de Ooijpolder vanwege de grote afstand, maar zij groeien snel en zullen het beeld van de Thuya na een aantal jaren gaan overnemen. Daarnaast is de grondwal ingezaaid met een dijkengrasmengsel en is er een bewateringssysteem aangelegd. Het gewenste eindbeeld ontstaat dus geleidelijk in de komende jaren. De aangebrachte streekeigen beplanting, als hiervoor beschreven zal dan het aangezicht vanaf de overzijde van de rivier bepalen.
5. Het zand kan per schip en per vrachtwagen aangevoerd worden. De impact van de eventuele omvang van deze vervoersbewegingen worden beoordeeld in het MER. Ook wordt er een in het voornemen en het alternatief een onderscheid gemaakt tussen aan te voeren producten.
6. Indiener lijkt voor te stellen het alternatief te beperken tot de autonome ontwikkeling: een voortzetting van de huidige ontwikkelingen zonder het realiseren van het inrichtingsplan. Dit is echter in het kader van de m.e.r. de referentiesituatie, de situatie ten opzichte waarvan de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief gescoord worden. Het voorstel van indiener is daarmee niet een redelijk te beschouwen alternatief.
7. De kaart met de recreatieve routes geeft het eindbeeld weer. Deze routes zijn overigens in de feitelijke situatie al grotendeels aanwezig zijn en worden dagelijks gebruikt.
8. Deze opmerking wordt beschouwd als een opmerking over het plan in algemene zin. In het kader van de Notitie reikwijdte en detailniveau is deze niet van belang, aangezien in de notitie uitsluitend wordt ingegaan op de vraag welke (milieu)thema's bij de uit te voeren milieueffectrapportage aan de orde komen en op welke wijze.

3 Reacties n.a.v. raadpleging

3.1 Reactie 1

Gelderse Natuur en Milieu Federatie (GNMF), Jansbuitensingel 14, 6811 AB Arnhem, kenmerk 15143.bo

De raadplegende instantie heeft bij brief van 5 oktober 2015 een reactie op de Notitie reikwijdte en detailniveau gegeven.

Inhoud reactie

1. De GNMF heeft de volgende aanvullingen met betrekking tot de paragraaf natuur.
   a. Verzocht wordt onderzoek toe te voegen naar de effecten op weidevogels. Weidevogels staan namelijk steeds meer onder druk, daarom is het van belang dat maatregelen worden genomen om de weidevogelstand te behouden en te versterken. Mocht geschikt weidevogelgebied verdwijnen, dan zijn maatregelen (compensatie, verevening) wenselijk om het geschikt areaal weidevogelgebied in uiterwaarden op peil te houden.
   b. Ook het beschikbare leefgebied voor ganzen is van belang. Nu ook op andere locaties in het rivierengebied ingrepen plaatsvinden, is het van belang ook te toetsen wat het cumulatief effect is. Het is bijvoorbeeld niet wenselijk dat ganzen als gevolg van afname van ganzenfoerageergebied in de uiterwaarden, binnendijks alternatief foerageergebied gaan zoeken, met als gevolg mogelijk schade aan gewassen.
   c. Het is wenselijk dat in het voortraject is onderzocht welke mitigerende maatregelen worden genomen tijdens de werkzaamheden.
2. Het is wenselijk de effecten op de leefomgeving voor omwonenden zoveel mogelijk te beperken en voldoende aandacht te hebben voor zaken zoals verkeersveiligheid en geluidsoverlast.

Beantwoording reactie

1. Opmerkingen inzake de paragraaf natuur:
   a. De effecten op weidevogels worden betrokken in de milieueffectrapportage voor zover zij zijn aangewezen in het kader van het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000 gebied Rijntakken en voor zover zij deel uitmaken van de kernkwaliteiten en omgevingscondities van het Gelders Natuurnetwerk respectievelijk de Groene Ontwikkelingszone.
      Overigens is het voorliggende plan juist mede bedoeld om het leefgebied voor weidevogels te verbeteren met het omvormen van de ambtswaard naar natuur met een beheer specifiek gericht op weidevogels.
   b. De effecten op ganzen worden betrokken in de milieueffectrapportage voor zover zij zijn aangewezen in het kader van het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000 gebied Rijntakken en voor zover zij deel uitmaken van de kernkwaliteiten en omgevingscondities van het Gelders Natuurnetwerk respectievelijk de Groene Ontwikkelingszone.
   c. In de milieueffectrapportage en passende beoordeling wordt ingegaan op de te treffen mitigerende maatregelen.

2. Er is in de milieueffectrapportage aandacht voor de leefomgeving voor omwonenden. In dit kader wordt gekeken naar de aspecten externe veiligheid, geluid, licht, luchtkwaliteit en natuur. Het aspect verkeersveiligheid heeft in het kader van het voorliggende plan een beperkte relevantie en is daarom niet separaat besproken. Er is uitsluitend sprake van enig vrachtverkeer. Dit vrachtverkeer kan plaatsvinden op de Buitenpolder. Via de Waaldijk bereikt dit vrachtverkeer vervolgens de provinciale weg N839 (Van der Mondeweg).

3.2 Reactie 2

Gemeente Groesboek, Postbus 20, 6560 AA Groesbeek, kenmerk Z-15-29665

De raadplegende instantie heeft bij brief van 21 oktober 2015 een reactie op de Notitie reikwijdte en detailniveau gegeven.

Inhoud reactie

1. De gemeente Groesbeek geeft aan dat met name zorg bestaat over de invloed op de omgeving van de bedrijfsactiviteiten, met name de hinder van de overslagactiviteiten en de zandclassificeerinstallatie op de Groenlanden. Met het oog hierop is in het kader van het voorontwerpbestemmingsplan gevraagd de eindtermijn van de bedrijfsactiviteiten op zeven jaar te zetten.
2. Bij de bedrijfshinder zijn met name de milieuaspecten geluid, licht en landschap van belang. De gemeente Groesbeek constateert dat deze aspecten in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Herinrichting Bemmelse Waard voldoende aandacht krijgen. De gemeente Groesbeek kan dan ook instemmen met de notitie.

Beantwoording reactie

1. Omdat dit een inhoudelijke reactie betreft op de voorgenomen ontwikkeling, welke ook is ingediend in het kader van het voorontwerpbestemmingsplan, en niet op de reikwijdte en het detailniveau van de m.e.r., wordt in voorliggende reactienota hier niet nader op ingegaan. Verwezen wordt naar de reactienota die ziet op het voorontwerpbestemmingsplan.
2. Deze reactie behoeft voor het overige geen beantwoording.

3.3 Reactie 3

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Smallepad 5, 3811 MG Amersfoort, bij mail van dhr. Doris Schmutzhart

De raadplegende instantie heeft bij brief van 27 oktober 2015 een reactie op de Notitie reikwijdte en detailniveau gegeven.

Inhoud reactie

Gewezen wordt op een nieuwe kaart die vrij recent tot stand is gekomen inzake de archeologische verwachtingen in de uiterwaarden van het rivierengebied. Het advies is om deze te betrekken bij het onderzoek naar het milieuaspect ‘archeologie’.

Beantwoording reactie

Deze kaart wordt betrokken in de milieueffectrapportage.

3.4 Provincie Gelderland

Omdat het MER tevens ter onderbouwing dient van de ontgrondingsvergunning die wordt aangevraagd ter uitvoering van de herinrichting van de Bemmelse Waard, is de provincie Gelderland betrokken geweest bij de totstandkoming van de Notitie reikwijdte en detailniveau. Voordat de notitie ter inzage is gelegd, heeft de provincie dan ook ingestemd met de inhoud daarvan.

4 Overzicht wijzigingen

Naar aanleiding van de zienswijze van indiener 1 (punt 8) wordt de aanpak bij het aspect ‘licht’ zoals besproken in de Notitie reikwijdte en detailniveau uitgebreid in die zin dat ook de lichthinder van verkeer (vrachtwagens en schepen van en naar het bedrijfsterrein) specifiek wordt beschouwd in de milieueffectrapportage.

Bijlage 2

Afbeelding inrichtingsplan Bemmelse Waard

Bemmelse Waard

Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard











J.M.A. van den Hurk
D. Emond

juni 2015

In opdracht van: K3Delta

Document nr., versie:	11-058_BWZ_150623_Uitwerking voorkeursmodel bemmelse waard_A3
Behorende bij:	11-027 Ambtswaard Bemmel-modellen_20110712.doc
Datum uitgave:	juni 2015
Titel:	Bemmelse Waard - Uitwerking Voorkeursmodel Bemmelse Waard
Aantal pagina's inclusief bijlage:	58
Naam en adres opdrachtgever:	K3Delta contact: Hans Hooijer 024-348 88 30 Fax: 024-348 88 08 Rondweg 29 - 33, 6615 AS Nijmegen Postbus 200, 6660 AE Elst
Samenstelling:	Ing. J. van den Hurk (BWZ Ingenieurs) Drs. D. Emond (Bureau Waardenburg)
Akkoord voor uitgave:	Ing. H. Zwart (BWZ Ingenieurs)
Paraaf:	

© BWZ Ingenieurs bv

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BWZ Ingenieurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enige andere werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder
nr. 30232690

Varkensmarkt 9
Postbus 183
4100 AD Culemborg
T: 0345 523 130
www.bwz-ingenieurs.nl

Inhoudsopgave

Inleiding *5*

Achtergrond - voorkeursmodel *6*

Uitwerking inrichtingsplan - plankaart *7*

Profiel 1 - *Uitloper noordelijke plas* *22*

Profiel 2 - *Dwarsdoorsnede landtong* *24*

Profiel 2b - *Stern-eiland* *26*

Profiel 3 - *Kop van landtong* *28*

Profiel 4 - *Oever Ambtswaard met centrale plas* *30*

Profiel 5 - *Oever Ambtswaard met zwemplas* *32*

Profiel 6 - *Verondieping* *34*

Profiel 7 - *Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk* *36*

Profiel 8a & 8b - *Eilanden op voormalig installatieterrein* *38*

Recreatieve routing *40*

Wielen in en rondom Bemmelse Waard *42*

Groenzones fabrieksterrein *48*

Bijlage: Inrichtingsplan Bemmelse Waard - *1:4000 poster*



Inleiding

Voor u ligt het inrichtingsplan Bemmelse Waard, een voornamelijk grafische weergave van de toekomstige ingrepen. Op basis van het rapport 'Bemmelse Waard - ecologische onderbouwing voorkeursmodel' d.d. 8 juli 2011 van Bureau Waardenburg en BWZ Ingenieurs, informatie van Staatsbosbeheer en Stichting Lingewaard Natuurlijk is het voorkeursmodel uitgewerkt tot een inrichtingsplan.

Het inrichtingsplan wordt aan de hand van profielen, referenties en een tekstuele onderbouwing per ingreep verbeeld. Bijlage is de poster ´Inrichtingsplan Bemmelse Waard´, waar aan de hand van een uitgebreide legenda het toekomstige beeld wordt geschetst.

Het plan is tot stand gekomen door een nauwe samenwerking tussen Dimitri Emond (ecoloog van Bureau Waardenburg) en Jos van den Hurk (landschapsontwerper van BWZ Ingenieurs). De projectbegeleiding vanuit K3Delta was door Hans Hooijer.

Achtergrond - voorkeursmodel

Achtergrond

De afgelopen jaren is de Bemmelse Waard opnieuw ingericht. Door een unieke samenwerking met de bedrijven in de uiterwaard heeft Dienst Landelijk Gebied (DLG) hiermee de benodigde veiligheidsdoelstelling in het kader van Ruimte voor de Rivier bereikt. Naast de veiligheidsopgave speelde samen werken met de omgeving, natuurontwikkeling, continuïteit van de bedrijven en behoud van de recreatieve functie van het gebied een belangrijke rol.

De herinrichting is in januari 2010 van start gegaan en inmiddels opgeleverd. In het gebied zijn twee oude fabrieksterrein opgeruimd en is er voor de beide bedrijven één nieuw terrein aan de Waal aangelegd. Naast dit fabrieksterrein is een haven aangelegd om transport over de watersnelweg van Europa (de Waal) zoveel mogelijk te faciliteren. Daarnaast is er een grote geul achter dit nieuwe terrein aangelegd en hebben de waterplassen andere contouren gekregen. De aanwezige grondstoffen liggen onder water en worden later gewonnen en afgevoerd. Door te graven in de uiterwaarden krijgt de rivier bij hoog water meer ruimte en hoeven de winterdijken niet aangepast te worden.

Tijdens het werk is er veel overleg geweest met lokale organisaties over de uitvoering. Dit heeft er onder andere voor gezorgd dat het veel gebruikte fietspad is verlegd, dat de oude tankkazematten uit de koude oorlog periode zijn ingepast en dat er meer variatie in de oevers is gekomen voor extra natuurontwikkeling. Het overig deel krijgt de ruimte om zich te ontwikkelen tot natuurgebied, de bestaande ooibossen zijn ook zoveel mogelijk ingepast in het ontwerp en kunnen blijven staan. Een aantal gebieden blijft vooralsnog in agrarisch gebruik.

In de loop van dit jaar neemt Staatsbosbeheer het ingerichte deel van het gebied over en zal het beheer als natuurgebied op zich gaan nemen. De eerst komende jaren zal er een overgangsbeheer gevoerd gaan worden waarbij bepaalde delen worden uitgerasterd en waarbij er met behulp van lokale agrariërs vee wordt ingeschaard. In de toekomst is het de bedoeling dat er een kudde vrijelijk door de uiterwaard komt te lopen en dat ook de naastgelegen uiterwaarden hierbij betrokken worden.

Aanleiding

Het deel van de uiterwaard dat nu is ingericht beslaat ongeveer 70% van het totale grondoppervlak. Het resterende deel bestaat uit de Ambtswaard, en een drietal andere agrarische stukken land. Met de betrokken eigenaren wordt overleg gevoerd om te bekijken in hoeverre deze hectares betrokken kunnen worden bij het inrichtingsplan.

Voorkeursmodel

Betrokken partijen zien gezamenlijk met de Stichting Lingewaard Natuurlijk goede mogelijkheden om te komen tot deze gewenste totaal inrichting van de Bemmelse waard en hebben daarvoor een voorkeursmodel ontwikkeld. Deze integrale inrichting doet recht aan de doelstelling om een beter klimaat voor weidevogels te creëren, aan de wens om lokale betrokkenheid bij het beheer, het behoud en de versterking van cultuurhistorisch landschap en het verbeteren van de recreatieve waarden van het gebied voor de omgeving. Het project wordt mede mogelijk gemaakt door de inzet van een deel ontgronding.

Toelichting voorkeursmodel

De bestaande waterpartijen worden met elkaar verbonden ten behoeve van natuurontwikkeling (opgroeiplaatsen voor vissen, doorstroming etc.). De verschillende bosblokken worden ook zoveel als mogelijk uitgebreid en met elkaar verbonden. Door het water ook tussen de bossen te krijgen ontstaan interessante natuurwaarden. Daarnaast worden er enkele geïsoleerde poelen voor amfibieën aangelegd. De overgang van recreatieplas naar Ambtswaard wordt verondiept en krijgt een flauw talud. Hiervoor is gekozen om optimaal gebruik te maken van de wisselende waterstanden in de uiterwaard. Het aanwezige zandstrandje wordt opgeknapt met een nieuwe zandlaag. Het diepe water wordt deels omgezet in ondiep water om meer ruimte te creëren voor opgroeiende vis en waterplanten. In de Ambtswaard en het gebied ten zuidwesten daarvan komt een meer traditioneel graslandbeheer (later maaien, aangepaste grassoorten, geen drijfmest e.d.) gericht op de weidevogels.

De agrarische gebieden in de noord- en oostzijde van de uiterwaard worden omgezet naar natuur met begrazing. Door de gebieden komen struinroutes te lopen om de recreatieve toegankelijkheid te verbeteren. In het plan is verder een extra opgang ter hoogte van de nieuwbouwwijk opgenomen om het gemakkelijker te maken om een rondje te wandelen door de uiterwaard. Daarnaast is deze opgang bruikbaar voor paarden liefhebbers om met het paard de uiterwaard in te komen. Voor deze doelgroep is een route opgenomen door het gebied.

De oude rivierstrang en de verschillende wielen in het gebied worden opgeschoond en beter zichtbaar gemaakt. Op verschillende plekken worden bankjes geplaatst om hier te kunnen genieten van de schitterende omgeving. Op het fabrieksterrein worden ter hoogte van de zandscheidingsinstallatie bomen aangeplant. Aan de kant van de rivier is er bovendien een wal met bomen opgenomen in het plan om het zicht op de installatie te verzachten.



Uitwerking inrichtingsplan - plankaart

N

schaal 1:+/-10.000

0 +/-250 +/-500m

nieuwe eilanden met strandjes, ooibos en ruigte

dichtgegroeide strang opschonen en uitdiepen

aansluiten op recreatieve routing omgeving

kade op locatie oude dijkloop

ooibosontwikkeling ten noorden van plas

behouden wal

ruiterroute door uiterwaard

struinrouting door uiterwaarde

verbinding plassen dmv duiker

eiland met pionier begroeiing en steile taluds ten behoeve van broedgelegenheid voor sterns

struinrouting door uiterwaarde

uitlopers plas met strandjes, ooibos en ruigte

landtong ter beschutting uitlopers

verondieping tbv waterkwaliteit, ecologie en veiligheid

wandelpad langs centrale plas

herstel wielen binnendijks

uitzichtpunt

hoogwatervluchtplaats (HVP)

vlonderpad

verbinding plassen dmv duiker

begrazing in uiterwaarden

restanten verdronken dorp Doornik

tankkazematten met uitzichtpunt

groenzones tbv camouflage zandscheidingsinstallatie

haag langs hekwerk fabrieksterrein

graslanden met weidevogelbeheer

gecontroleerde watertoevoer ten behoeve van vernatting Ambtswaard door verlaging kade

akker behouden tbv weidevogels

doorwaadbare watergang tbv verbindingszone grazers

graslanden met weidevogelbeheer

verbinding met de woerdt middels wandelpad en struinroute

© BWZ Ingenieurs
Jos van den Hurk

1. Nieuwe ooibossen Bemmelse Waard.

In het inrichtingsplan is ruimte opgenomen voor extra ooibossen in de uiterwaard. Door de bestaande ooibossen met elkaar te verbinden ontstaat een duidelijke en sterke bosverbindingszone aan de noordkant van de plassen.

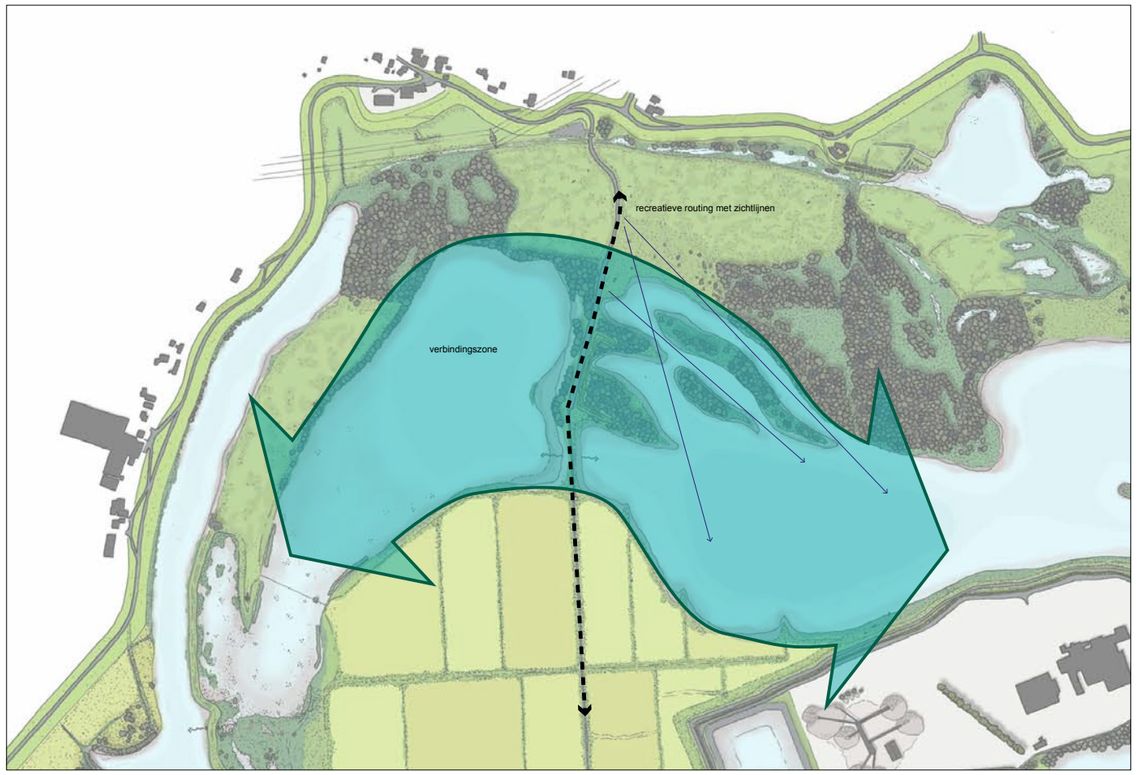
Locatie eilanden:
De keuze van de locatie waar de nieuwe eilanden komen is gebaseerd op het ontbreken van een verbinding tussen de ooibossen west met oost.Tevens ligt op deze locatie een voormalig installatieterrein wat ontmanteld is. Het terrein wat over is gebleven heeft weinig ecologische en historische waarden en zal om deze reden worden heringericht tot een aantal eilanden met ooibosontwikkeling.



Luchtfoto 2011:Toponiemen (bron Bing Maps)

Vormgeving eilanden:
De principeprofielen van de geulen zijn gebaseerd op de ecologische randvoorwaarden; zoveel mogelijk afwisseling in waterdiepten en daarmee gradiënten. Steilere buitenbochten en flauwere binnenbochten. De vormgeving van de eilanden sluit aan op de recreatieplas en aangrenzende ooibossen.

De ligging langs de fiets- en wandelroute die dwars door de Ambtswaard loopt zorgt voor een afwisselend beeld en een zicht over de geulen tussen de eilanden.



Basisprincipe vormgeving verbindingszone met eilanden

Bevers:
De Bemmelse Waard is een belangrijk leefgebied voor de bever, waar deze soort algemeen voorkomt. Het gebied vormt daarmee een belangrijke schakel in de uiterwaarden langs de Waal voor verdere verspreiding in het rivierengebied. De soort is afhankelijk van de afwisseling van water en land met ooibossen. De wilgen dienen als voedsel en bouwmateriaal. In het inrichtingsplan is extra ooibosontwikkeling opgenomen wat ten goed komt aan de bever (voedsel en leefgebied). Rondom de bestaande burchten veranderd niets. In de huidige praktijk komt het voor dat wandelaars door het natuurgebied heen struinen. De nieuwe eilanden met bos zullen gaan zorgen voor extra rustgebieden voor de bevers. De hoogte van de eilanden is afgestemd op de gemiddelde waterhuishouding. Het noordelijke eiland blijft op de hoogte van het bestaande ooibos (+9.50-10.00m NAP) en zal daarmee ongeveer 1 meter hoger zijn dan het zuidelijke eiland. Dit verschil in de hoogten zorgt voor een afwisseling in dynamiek (overstromingen) en daarmee in de vegetatieontwikkeling. Deze afwisseling is cruciaal voor bevers, zodat zij bij hoogwater ook vluchtplaatsen hebben.



Vissen:

De diepe zandwinplassen bieden ondanks het grote oppervlak een beperkte habitat voor de voorkomende vissoorten. Door de oevers flauwer en afwisselend af te werken worden interessante leefgebieden gecreëerd voor flora en fauna. De ondiepe delen dienen als paaigebieden en de diepere delen als opgroeigebied. De plantengroei op de oevers en de grillige wilgen, die regelmatig gaan overhangen of omvallen in het water, bieden goede schuilgelegenheid voor de jonge vissen. De geulen hebben taluds variërende van 1:3 tot 1:10, de waterdiepte in de geulen is in de diepste delen ongeveer 6 meter.

Waterkwaliteit:

Deze relatief ondiepe delen staan in directe verbinding met de centrale plas. De ontwikkeling van onderwater- en oevervegetatie zal een gunstig effect hebben op de waterkwaliteit. Zeker de combinatie met het zelfreinigende vermogen van de diepe plas (dieper dan 10 meter) zal zorgen voor een goede waterkwaliteit en daarmee ook potenties voor flora en fauna.





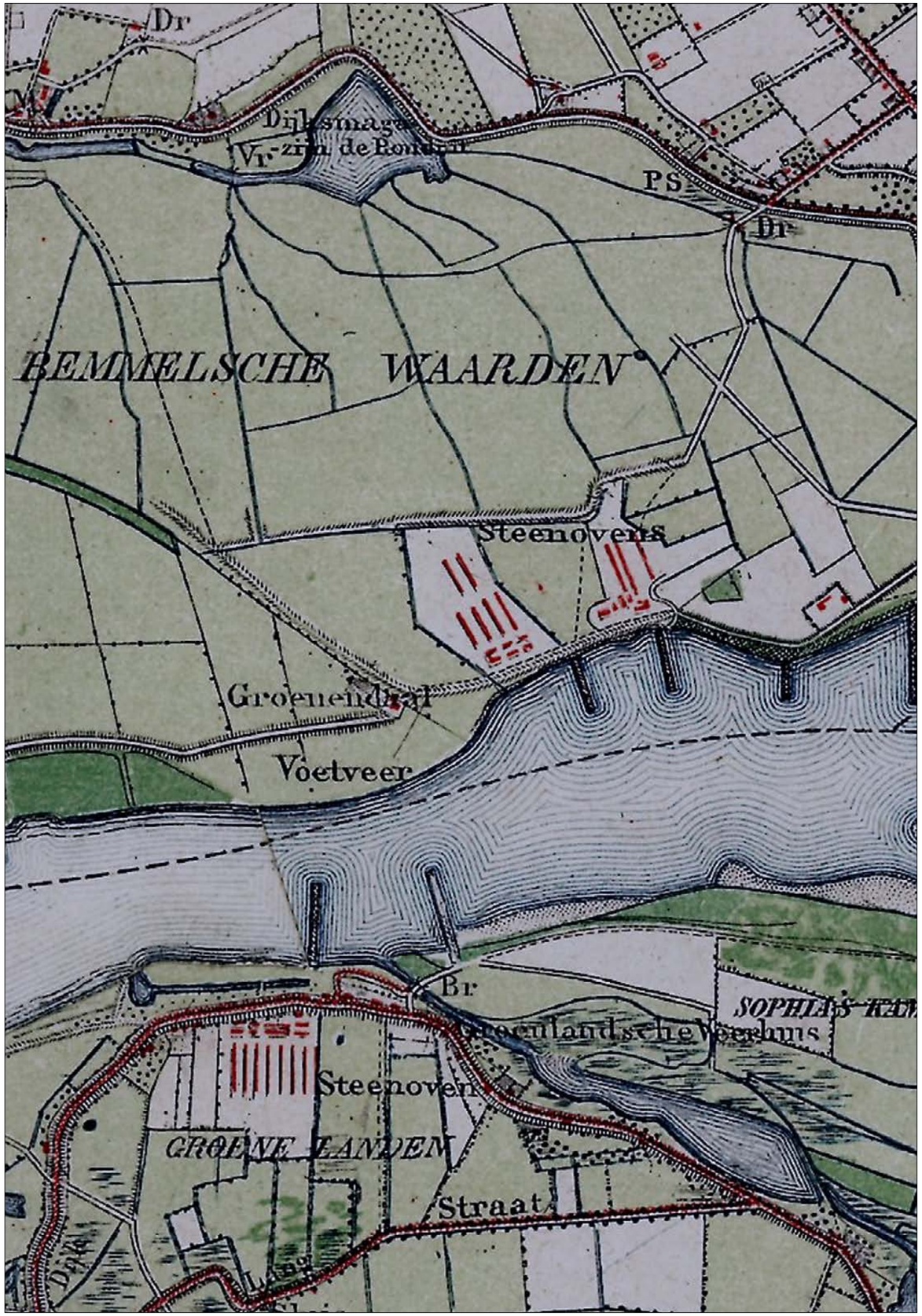
2. Cultuurhistorische elementen in de Bemmelse Waard

Inleiding.
De Bemmelse Waard en omgeving kent een rijke historie, die duidelijk zijn sporen heeft achtergelaten op het landschap en de ontwikkeling daarvan. Al eeuwen leveren de bewoners een strijd met het water om de vruchtbare gronden. Door de tijd heen zien we dat het indijken zich afwisselde met dijkdoorbraken, waarbij de wielen en waaien ontstonden. Samen met de kronkelende dijken rond deze wielen, vormen zij na enkele eeuwen nog steeds het karakter van het rivierengebied.
Ook in oorlogstijd waren de grote rivieren van levensbelang voor het aan- en afvoeren van troepen en voorraden. Deze moesten daarom goed verdedigbaar zijn. Havens, defensiedijken en kazematten liggen hierdoor nog steeds verscholen in het landschap.

Wat nog het meest zichtbare in het landschap blijft zijn de oude verkavelingpatronen. De eerste bewoners van deze gebieden wisten al dat de meest vruchtbare gronden dicht langs de rivieren lagen en dat deze daarmee niet zomaar voor het grijpen waren. Dit resulteerde in oude kades, kleinschalige verkavelingen, oude hooilandjes op de natte delen en akkers op de drogere. Later ontstonden steenfabrieken die gebruik maakte van de aanwezige klei. Eerst werden kleine kleiputten gegraven waarna door de mechanisering ook deze steeds groter werden. Door de mechanisering konden ook andere bronnen grootschalig worden aangeboord, zoals; zand en grind. Hierdoor ontstonden, de nu zo karakteristieke, diepe plassen.

Waarom beleefbaar maken?
De grootste elementen die nog steeds functioneel zijn gebleven, zoals: de dijken, toegangswegen, agrarische verkavelingen en het watersysteem, zijn goed onderhouden en daarmee zichtbaar gebleven. De (cultuurhistorische) elementen die hun functie verloren hebben of door de jaren heen vergeten zijn, worden al jaren niet meer onderhouden of zijn uit het zicht onttrokken door een hoge vegetatie.
In het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse Waard is voor beide elementen aandacht om zo het complete verhaal te vertellen via het landschap. Zo worden bijvoorbeeld de wielen beter zichtbaar en bereikbaar gemaakt. Dit gebeurd door op het tracé van de oorspronkelijke dijk die is weggespoeld een lage kade te leggen waarover gelopen kan worden. Op deze manier dient de huidige dijk als hoofdroute voor de recreant waarvandaan deze enkele uitstapjes kan maken de uiterwaard in.

In het inrichtingsplan wordt recreatie, cultuurhistorie en natuur gecombineerd. Dit gebeurd door de cultuurhistorie zichtbaar te maken in het landschap, waarbij door middel van rustpunten en informatievoorzieningen het verhaal van de plek verteld wordt. Op deze manier is voor de bezoekers te zien hoe en waarom het landschap de huidige vorm heeft gekregen.



Historische kaart +/-1895 (bron watwaswaar.nl) >

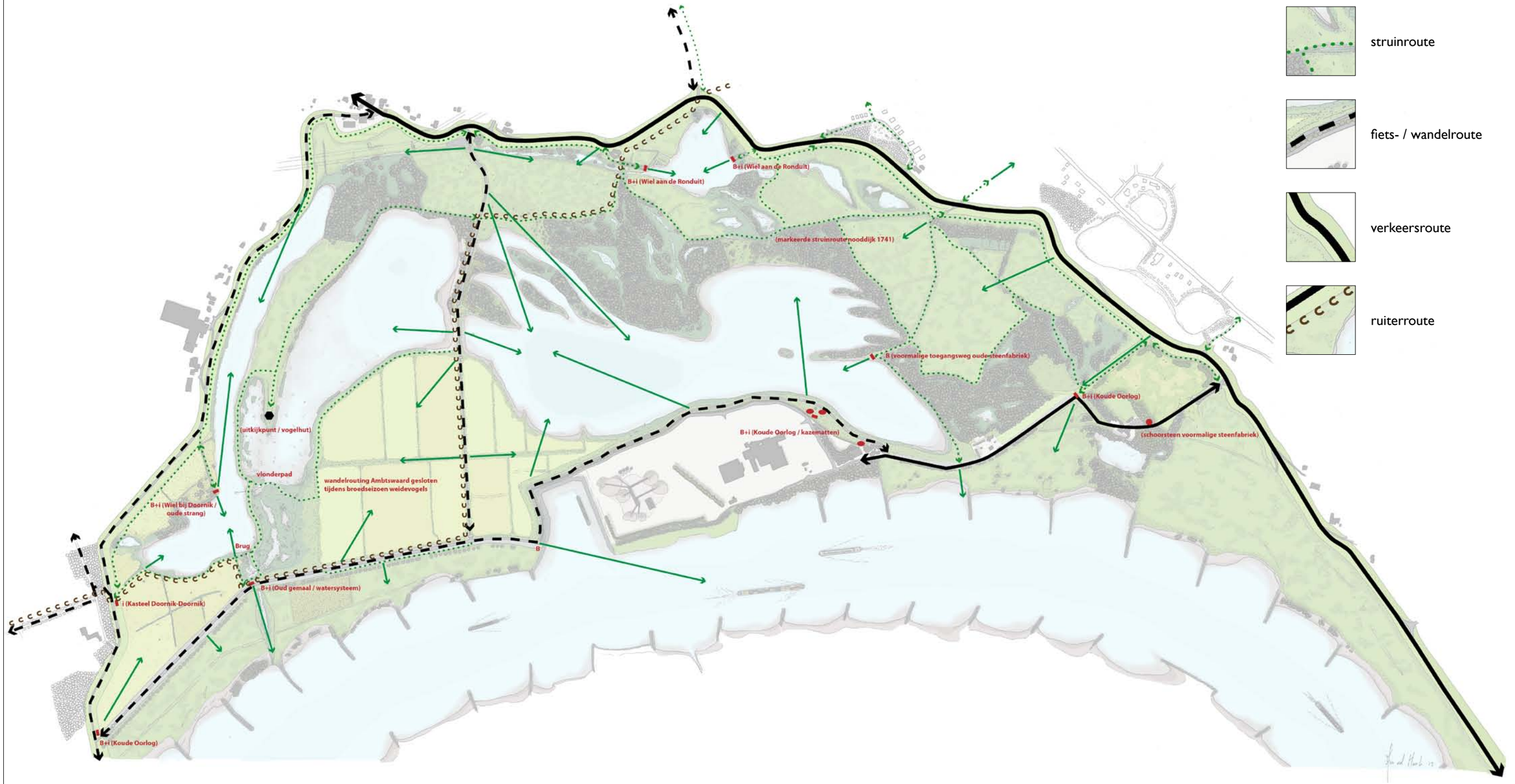
3. Beleefbaarheid van cultuurhistorische elementen in het inrichtingsplan.

Hieronder is een plankaart afgebeeld met daarop de zichtbare cultuurhistorische elementen. Deze elementen zijn genummerd, waarna een toelichting volgt op de ingrepen.



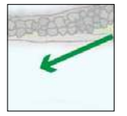
Cultuurhistorische elementen in plangebied ^

Toekomstig recreatief gebruik en voorzieningen ten behoeve van zichtbaarheid cultuurhistorie en landschap





rustpunt + informatievoorziening


opvallend zicht

struinroute

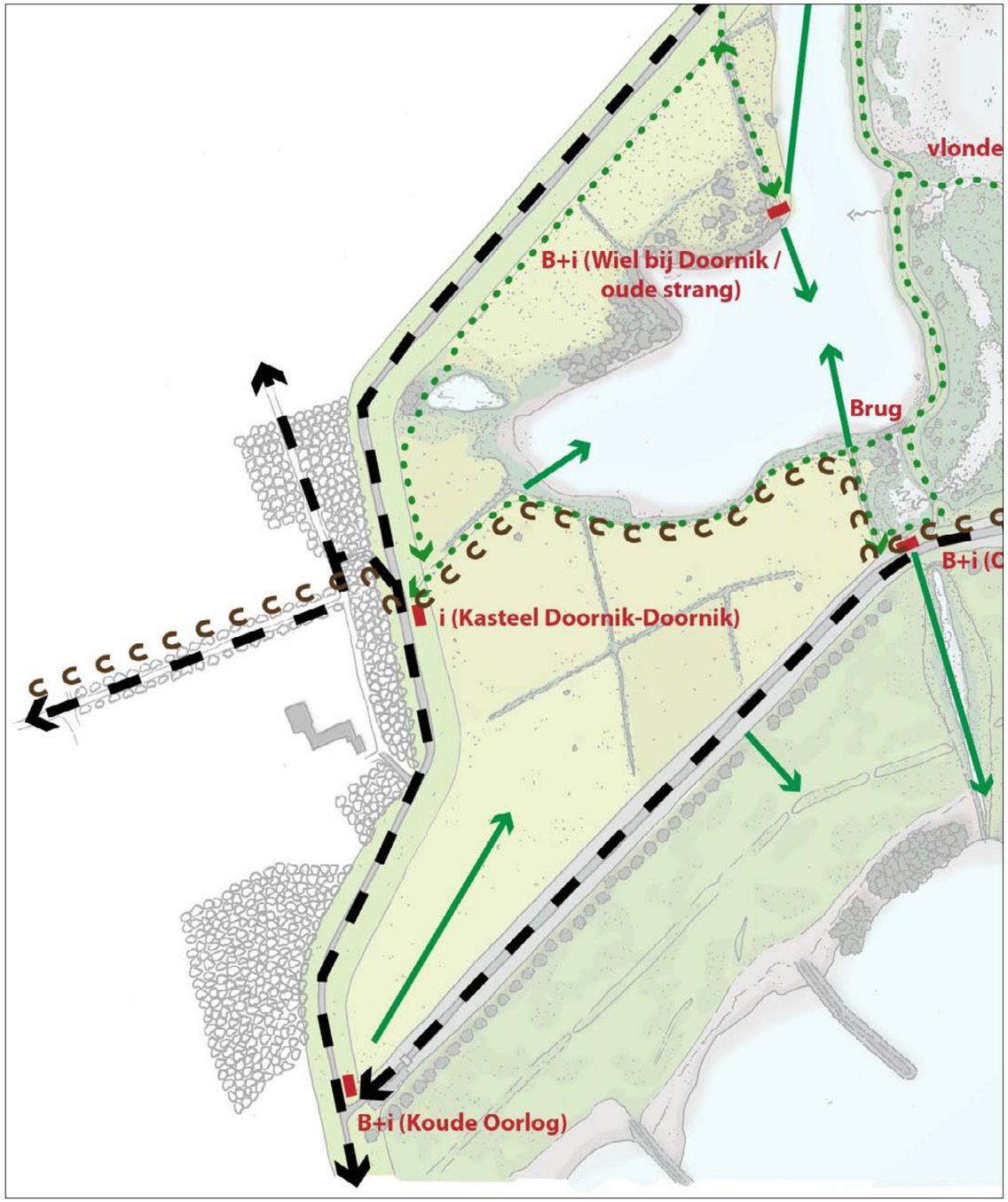
fiets- / wandelroute

verkeersroute

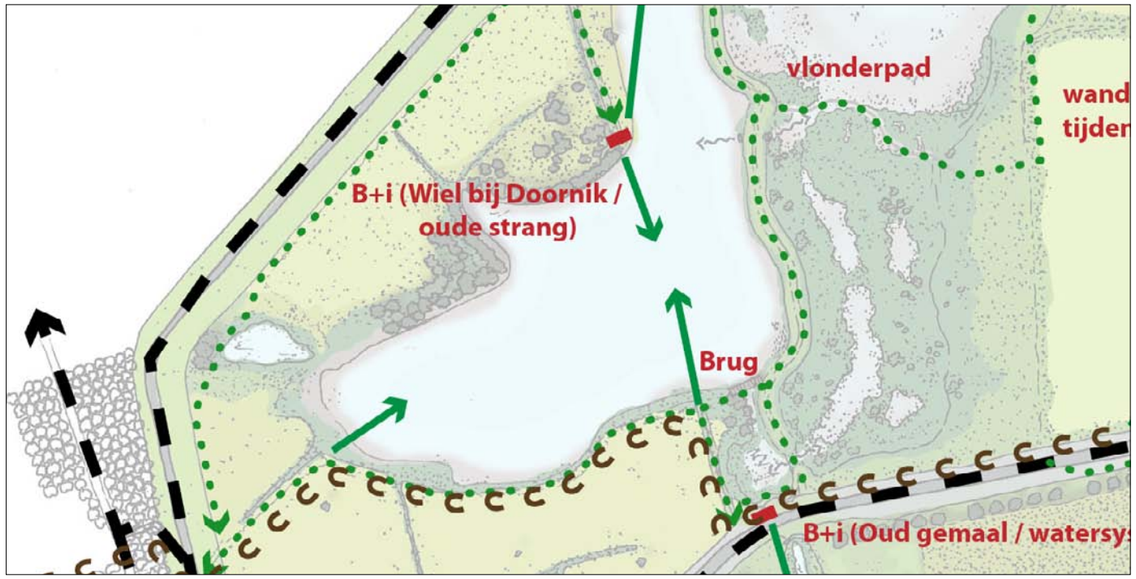
ruiterroute

Beleefbaarheid van cultuurhistorische elementen in het inrichtingsplan.

1. Kleinschaligheid en weidevogelbeheer.
De westelijke hoek wordt een uitbreiding van de weidevogelgraslanden in de Ambtswaard. Deze hoek zal bestaan uit ruige graslanden met daarin de huidige verkaveling duidelijk zichtbaar. De verkaveling bestaat uit ondiepe sloten met ruigtevegetatie op de oevers. Langs de perceelsgrenzen loopt een struinroute vanuit de Woerdt. Deze route kan worden aangevuld met een informatiepaneel over het vroegere kasteel Doornik en het verdronken dorp en daarmee de relatie tussen de nu binnendijkse en buitendijkse delen.



2. Wiel bij Doornik uit 1799.
Bij deze doorbraak werd het complete dorpje Doornik weggespoeld en ontstond een diep wiel. Door de jaren heen is dit wiel langzaam aan steeds ondieper geworden en zijn de oevers begroeid geraakt met wilgen. Het wiel wordt uitgediept om zo de waterkwaliteit te verbeteren. Hierbij wordt rekening gehouden met het oorspronkelijke bodemreliëf en de aanwezigheid van archeologische restanten.





3. Oude dijkloop Doornik.

De oude dijkloop van de Waaldijk is deels verdwenen bij de doorbraak van 1799. Door op het oude tracé, aan weerszijde van het wiel, een lage kade aan te leggen, zal deze weer zichtbaar worden in het landschap. Deze kades zullen een zichtlijn versterken over het Wiel bij Doornik en duidelijk laten zien dat het wiel hier doorheen steekt. De beleefbaarheid van het wiel zal worden versterkt door de kades gemakkelijk toegankelijk te maken vanaf de Waaldijk. De kades eindigen bij het wiel waar zij voorzien zullen zijn van een rustpunt met bankje en informatievoorziening. Door het aangrenzende weidevogelgebied is het niet wenselijk om hier opgaande beplantingen toe te passen.

Zicht vanaf Waaldijk op locatie waar kade moet komen richting Wiel van Doornik (perceelsrand) v



4. Oude strang

Dit oude relict van de oorspronkelijke loop van de Waal is aardkundig zeer waardevol en dient daarom beschermd te worden in de huidige vorm. Door de ligging direct langs de Waaldijk is deze voor passanten een prachtige afwisseling op de graslanden en wilgen. De smalle kade aan de zuidoostkant dient als scheiding tussen strang en recreatieve plas. Visueel blijven deze twee wateren gescheiden, maar via een duiker zijn deze verbonden in verband met doorstroming ten behoeven van ecologie, waterberging en waterkwaliteit.

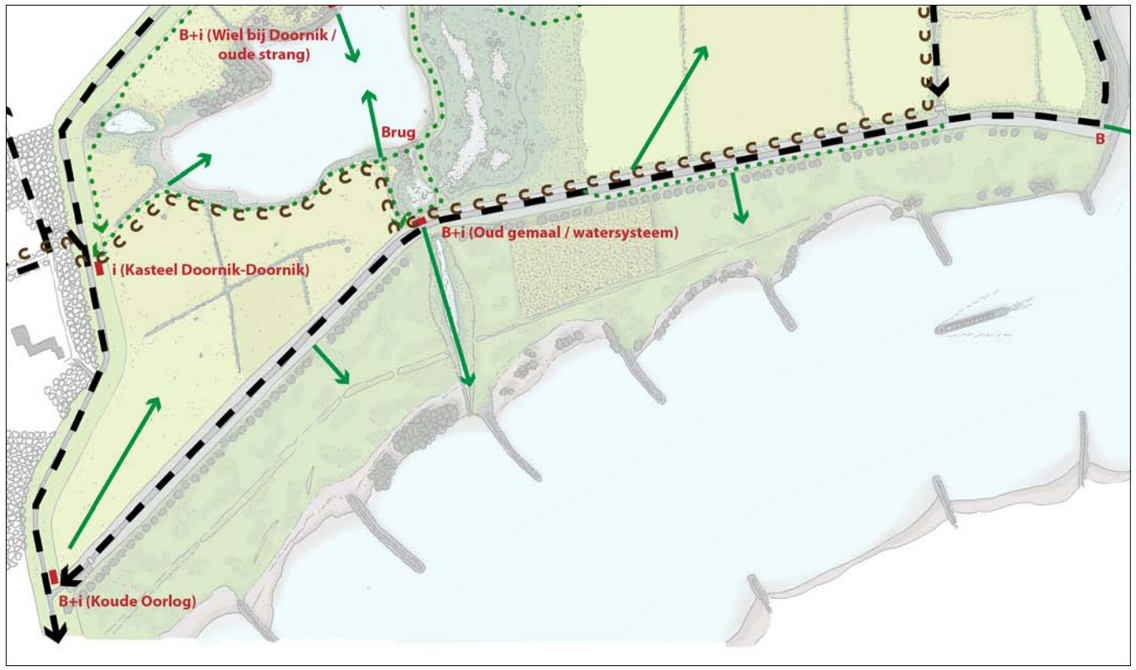
Oude strang langs Waaldijk v



5. Westelijke Defensiedijk Koude Oorlog '50-'55.
Deze belangrijke verdedigingsas uit de Koude Oorlog vormt nu de belangrijkste doorgaande fietsroute tussen oost en west door de Bemmelse Waard. Dit deel wordt begeleid door een rij knotwilgen, deze zorgen voor prachtige doorkijken richting de Waal. Dit deel van de dijk blijft behouden in de huidige vorm en de achtergrond zal worden toegelicht op een informatievoorziening aan het begin van de dijk.

Defensiedijk – rechts de knotwilgen en uiterwaarden v





6. Oude gemaal aan Defensiedijk.
Aan de Defensiedijk ter hoogte van het Wiel bij Doornik staat een oud gemaal wat buiten gebruik is geraakt door het toepassen van een open verbinding in door de dijk. Dit fraaie gebouwtje laat zien hoe het waterbeheer is veranderd door de jaren heen. Het gebouwtje is opgetrokken uit bakstenen met een rood pannendak. Aan de zijde van de dijk zit een soort van balkon met stalen trap, wat de mogelijkheid biedt om hier een zitelement te plaatsen. Op deze verhoging heeft men een prachtig uitzicht over de Defensiedijk richting de Waal.

Oude gemaal vanaf Defensiedijk v



7. Gevelrestanten verdronken dorp Doornik.
In de oever van de oude strang zijn de restanten te zien van een bakstenen muur of gevel. Deze zijn bij laag water zichtbaar vanaf de kade tussen de strang en plas. Deze muur is waarschijnlijk een restant van een van de huizen uit het verdronken dorp Doornik. Doordat deze zeer kwetsbaar zijn voor vandalisme is gekozen om dit deel van de waard minder toegankelijk te maken. Ook voor de rust rondom de aanwezige beverburchten zal dit een positief effect hebben. De toegankelijkheid wordt beperkt door de kade waarover nu gelopen kan worden vanaf de Defensiedijk deels te verlagen. De verlaging is ook nodig om de Ambtswaard directer van instromend water te voorzien vanuit de waal bij hoogwater.

Restanten gevel op oostelijke oever oude strang / Wiel van Doornik v

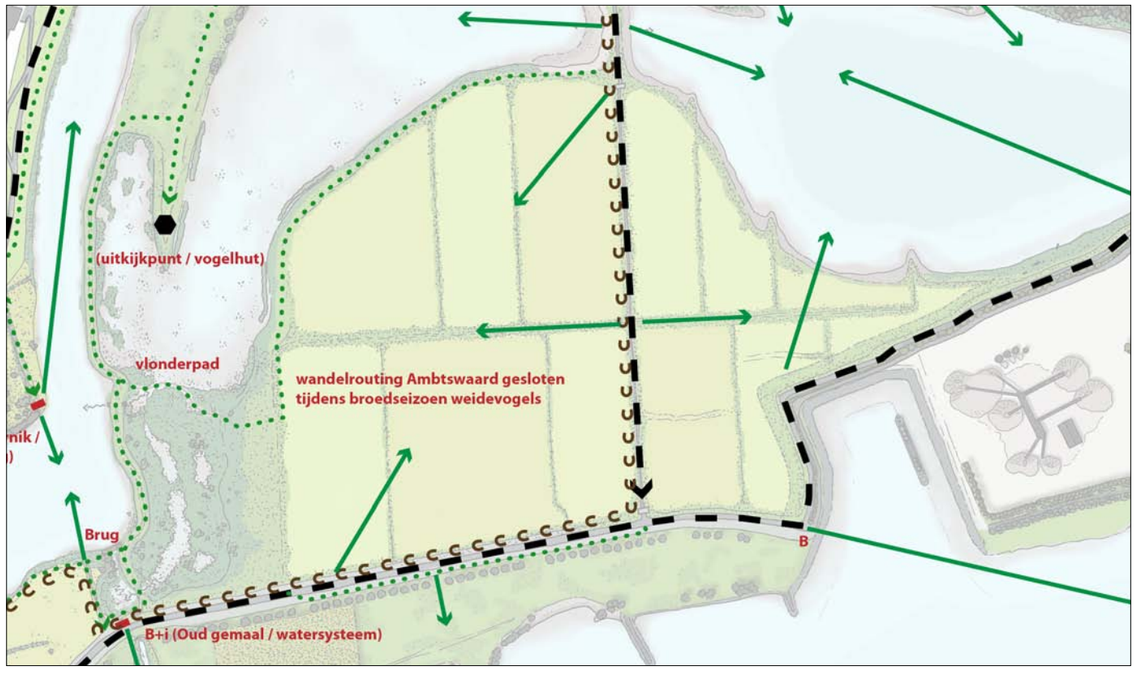


8. Kleinschalige verkaveling van de Ambtswaard.
De Ambtswaard is van groot belang als leef- en foerageergebied voor weidevogels. Dit gebied bestaat nu uit gras- en bouwland en zal omgevormd worden naar natuurlijk grasland. Door de bodemrijkdom, waterstanden, kleinschaligheid en openheid is een ideaal leefgebied ontstaan voor weidevogels. De huidige vorm blijft behouden en de perceelsranden worden extra versterkt door een hogere begroeiing van ruigtekruiden. Zo zal vanaf het fietspaden op de Defensiedijk en door de Ambtswaard de kleinschaligheid van de graslanden een opvallend onderdeel blijven van de waard. De Ambtswaard zal toegankelijk zijn via een struinroute aan de rand en via een doorgaande fietsroute. Rustpunten zijn hier niet gewenst in verband met verstoring van de weidevogels.

Oud toegangshek met nummering voor perceel in Ambtswaard v



Recreatie aan randen van Ambtswaard v

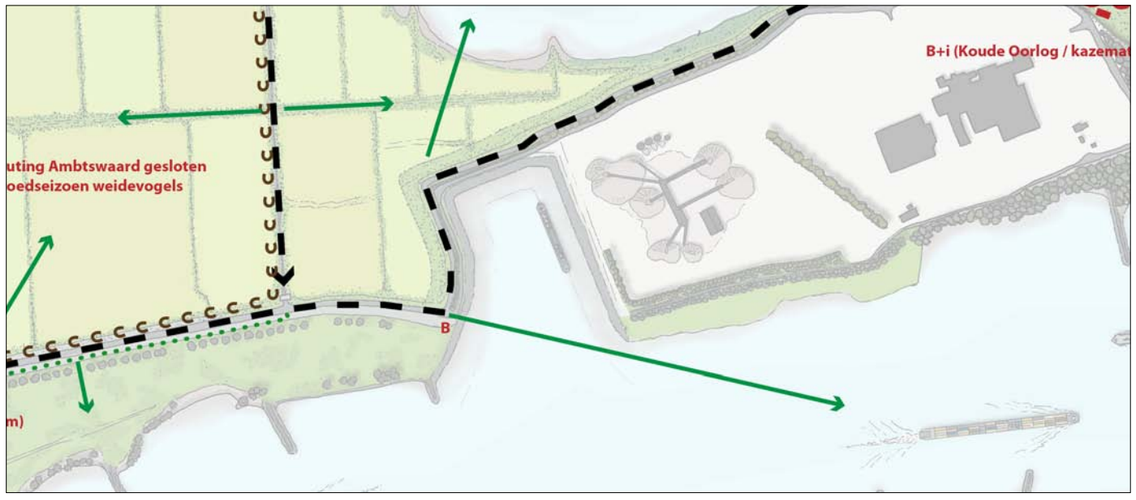


9. Locatie Caissonhaven Koude oorlog.
Gedurende de Koude Oorlog lag op de locatie van de huidige overslaghaven een caissonhaven. Hierin lag een 200 meter lange caisson, die in tijden van nood in de waal getrokken kon worden en deze kon afsluiten voor de scheepvaart. Bij het ontwikkelen van het huidige fabrieksterrein is rekening gehouden met de vormgeving van de bijkomende overslaghaven. Het fietspad over de Defensiedijk maakt een scherpe hoek daar waar de haven begint. Op deze plek heeft men een prachtig vergezicht over de Waal richting Duitsland en over de ingang van de haven. De functie en vormgeving van de oorspronkelijke haven zal worden weergegeven op een informatievoorziening over de Koude Oorlog aan het begin van de Defensiedijk.

Caissonhaven vanaf de Waal met op de achtergrond de Bemmelse Waard (bron tripod.com) v



Fietsrouting vanaf Defensiedijk langs haven v

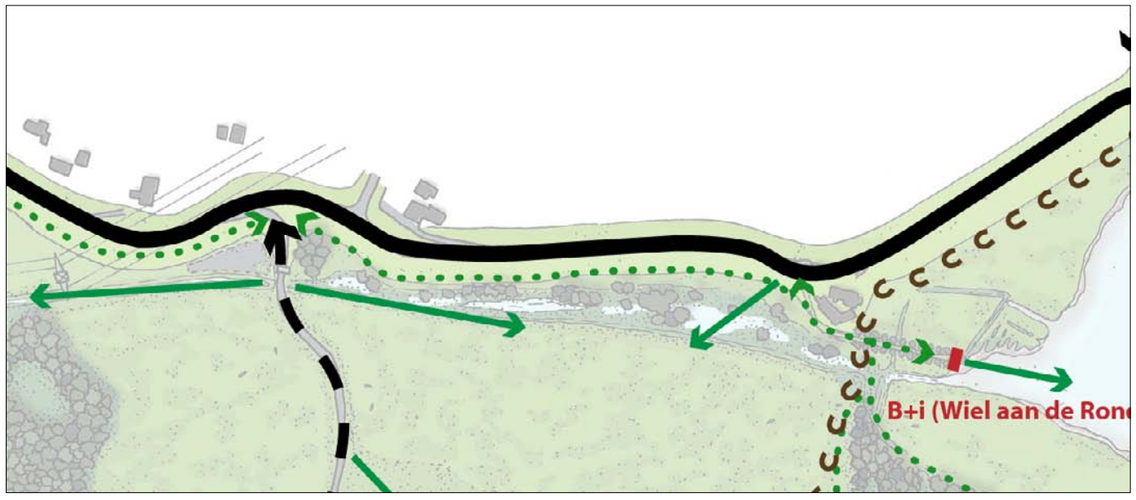


10. Restanten oude strang.
In het verlengde van de oude strang aan de westkant van de waard, liggen ten zuiden van de Waaldijk twee restanten van de oude rivierloop. Door minimaal onderhoud zijn deze zo goed als verland en niet meer herkenbaar als oude strangen. Door deze te schonen en uit te diepen zal hierin weer water komen te staan en zullen deze oude restanten weer zichtbaar worden. Ook vanuit ecologisch oogpunt is het wenselijk deze te herstellen. De meest oostelijk strang zal weer verbonden worden met het Wiel aan de Ronduit.

Oude gemaal vanaf Defensiedijk v

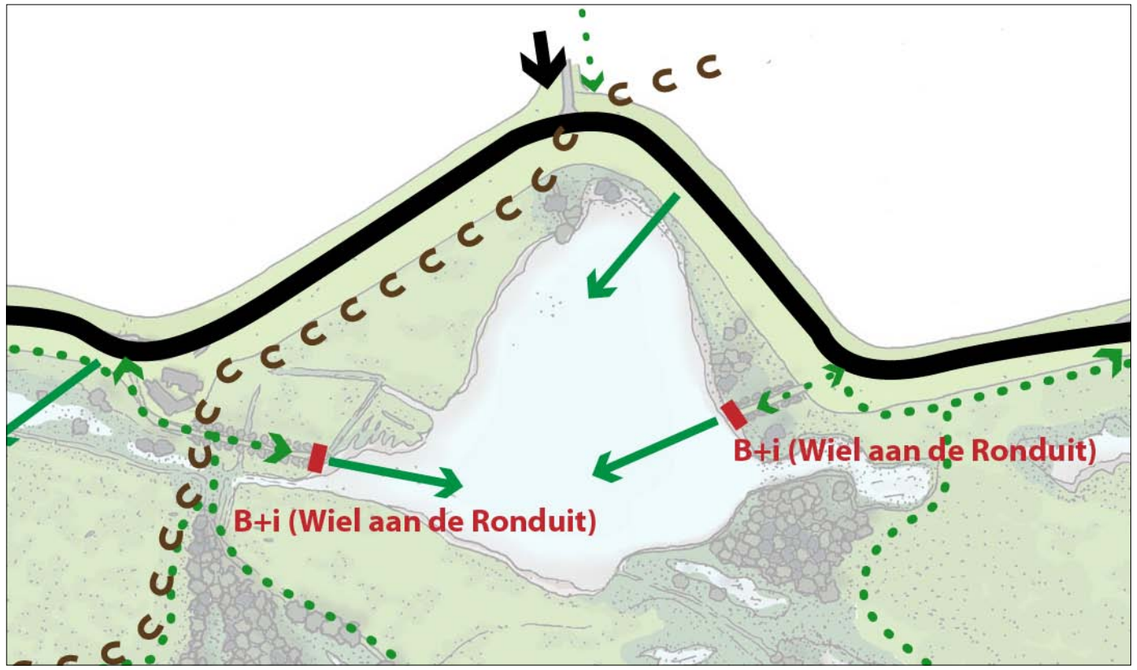


Zicht over de opengemaakte oude strang vanaf Waaldijk en toegangsweg v



11. Oude dijkloop aan de Ronduit.
Dit deel van de oude dijkloop van de Waaldijk is verdwenen bij de doorbraak van 1740. Door op het oude tracé, aan weerszijde van het wiel, een lage kade aan te leggen, zal deze weer zichtbaar worden in het landschap. Deze kades zullen de zichtlijnen versterken over het Wiel aan de Ronduit en duidelijk laten zien dat het wiel hier doorheen steekt. De beleefbaarheid van het wiel zal worden versterkt door de kades gemakkelijk toegankelijk te maken vanaf de Waaldijk. De kades eindigen bij het wiel waar zij voorzien zullen zijn van een rustpunt met bankje en informatievoorziening. Deze kades zullen worden voorzien van lanen met knotbomen om de oorspronkelijke doorgaande lijn vanaf de huidige Waaldijk te versterken.

Recreatie rondom het Wiel aan de Ronduit v



Zicht vanaf de Waaldijk richting het wiel en locatie waar oostelijke kade moet komen v



12. Wiel aan de Ronduit.
Dit grote wiel wat ontstond tijdens de dijkdoorbraak in 1740 vormt nog steeds een markant element in de meest noordelijke punt van de Bemmelse Waard. Vanaf de Waaldijk kan men over het wiel en de centrale plas tot aan het fabrieksterrein kijken. Het wiel wordt uitgediept om de waterkwaliteit te verbeteren. Hierbij wordt rekening gehouden met het oorspronkelijke bodemreliëf en de eventuele aanwezigheid van archeologische restanten. Tevens worden aan de oostkant enkele verlande delen open gegraven en verbonden met het wiel. De losse wateren ten oosten van het wiel waren van oorsprong ook onderdeel van de grote kolk na de doorbraak. Deze worden niet verbonden vanuit ecologische oogpunt en gevarieerde oevervegetaties.

Zicht over het wiel vanaf de Waaldijk aan de noordkant v



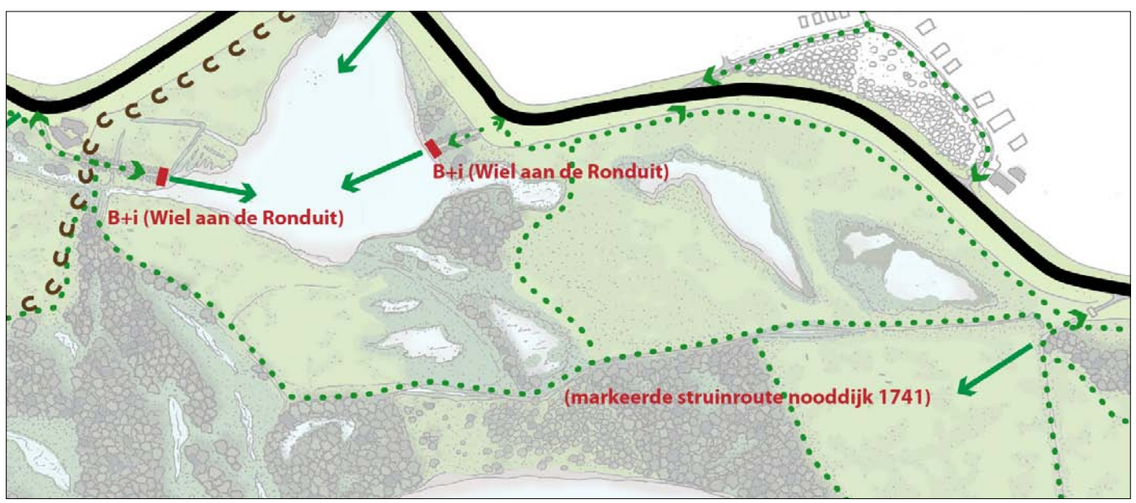
13. Struinroute langs oude nooddijk uit 1741.

In 1741 is, na de grote doorbraak bij de Ronduit in 1740, een nooddijk aangelegd om het dijkgat af te sluiten. Van deze dijk is vrijwel niets meer te zien in het landschap. Het tracé liep langs de nog steeds bestaande perceelsgrenzen en is dus in de verkaveling nog aan te wijzen. Om dit historische element 'zichtbaar' te maken in het landschap, is gekozen om hier een struinroute aan te leggen en te bewegwijzeren. Het herstellen van het grondlichaam is niet gewenst in verband met de toekomstige begrazingsdruk en het daarmee vertrappen van het element. De struinroute zal een afwisseling vormen van ruige graslanden, wilgenbosjes en kolkfragmenten / poelen.

Toegangsweg met zicht op voormalig tracé nooddijk (perceelsgrens akker / grasland) v



Struinroute tussen de Ronduit (links) en de toegangsweg (rechts) v



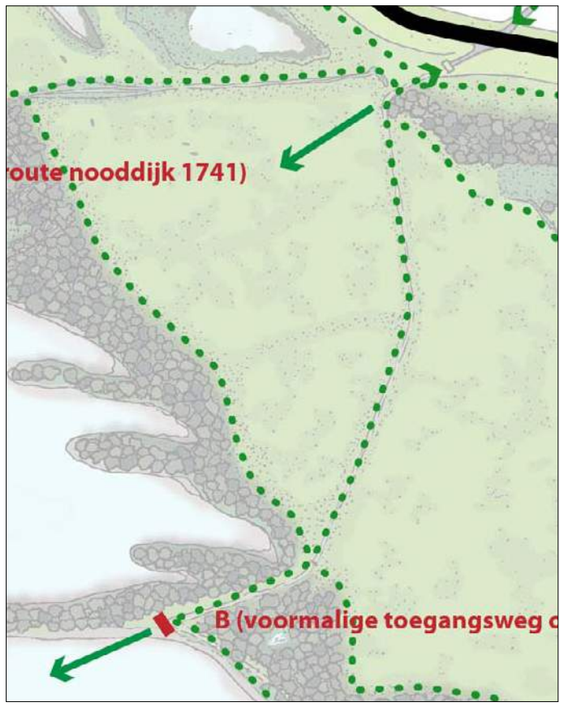
14. Voormalige toegangsweg oude steenfabriek.

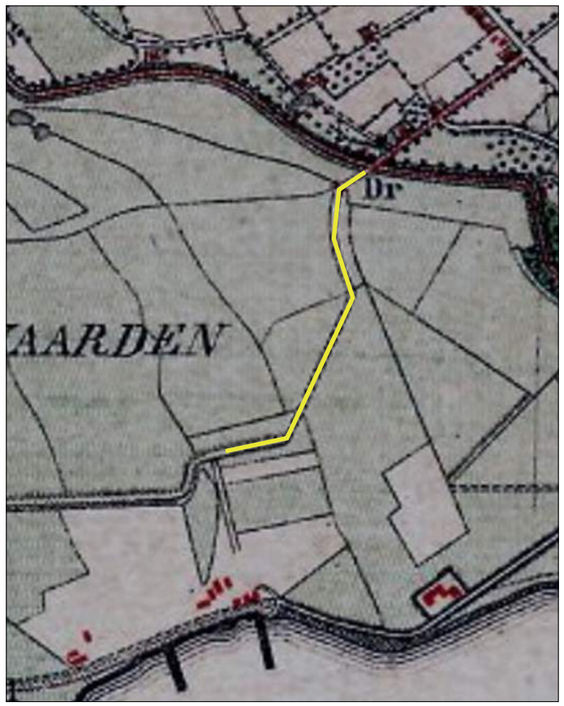
Als onderdeel van de padenstructuur is de oude toegangsweg opgenomen. Deze liep van oorsprong naar de oude steenfabriek, deze stond op de locatie van het huidige fabrieksterrein. Dit zandpad loopt nu tussen akkers en graslanden door, deze zullen worden omgevormd tot begrazingsnatuur. De oorspronkelijke toegangsweg kruist met de Waaldijk, dit is nog steeds zichtbaar vanaf de Waaldijk. Ten noorden van de Waaldijk loopt de structuur verder als asfaltweg richting Haalderen. De weg zal gaan fungeren als toegangsweg voor recreanten vanaf de Waaldijk, waarbij het terrein voor zowel fietsers als bewoners van Bemmel en Haalderen goed bereikbaar is. Aan het einde van de oude structuur is een vrij uitzicht over de centrale plas. Op deze locatie zal een rustpunt komen, waarbij men richting het westen en zuiden een vrij uitzicht heeft terwijl men in de rug de dekking van het ooibos heeft.

Toegangsweg met zicht richting ooibossen – toekomstige locatie voor bankje v



Struinroute over voormalige toegangsweg en historische kaart 1868 (bron watwaswaar.nl) v

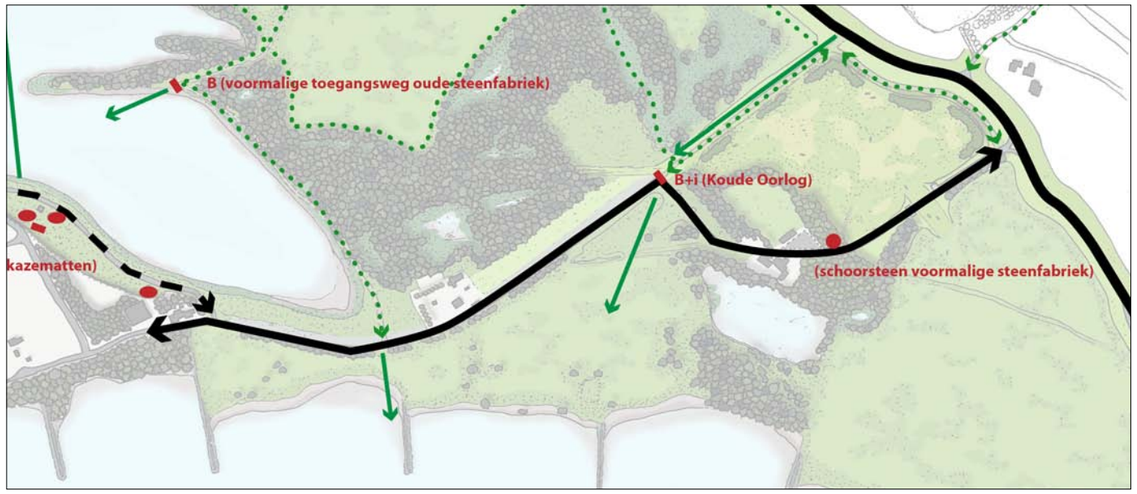




15. Oostelijk Defensiedijk Koude Oorlog '50-'55.

Deze belangrijke verdedigingsas uit de Koude Oorlog vormt nu de belangrijkste doorgaande fietsroute tussen oost en west door de Bemmelse Waard. Dit deel wordt begeleid door een singel van loofhout (wilgen), die zorgen voor prachtige doorkijken richting de Waal. Dit deel van de dijk blijft behouden in de huidige vorm en de achtergrond zal worden toegelicht op een informatievoorziening over de Koude Oorlog aan het begin van de dijk.

Oostelijke deel Defensiedijk met fietsroute en toegangsweg naar nieuw fabrieksterrein v



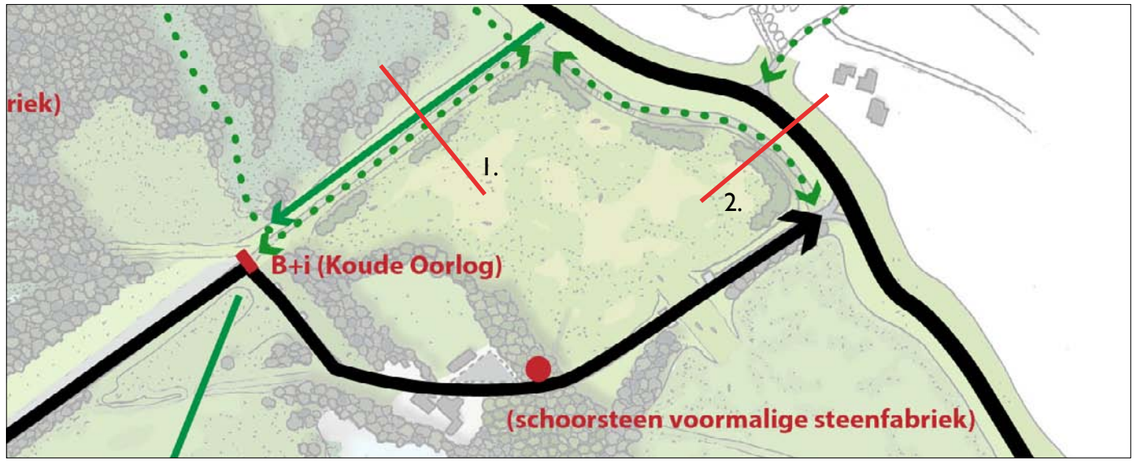
Zicht over Defensiedijk en onverhard deel van dijk richting Waaldijk v



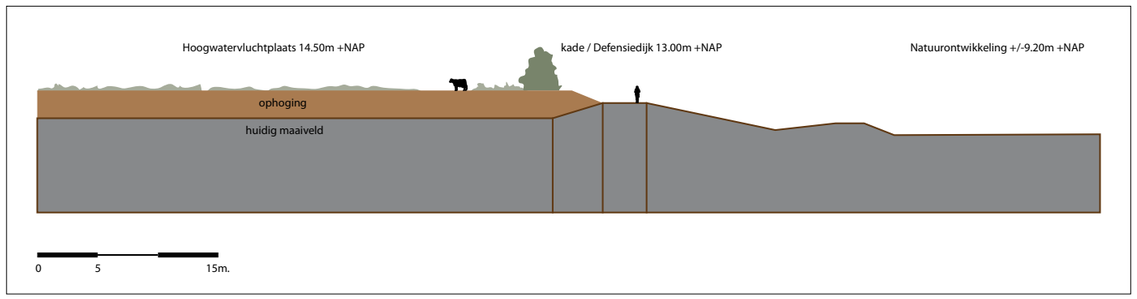
16. Hoogwatervluchtplaats en Defensiedijk.

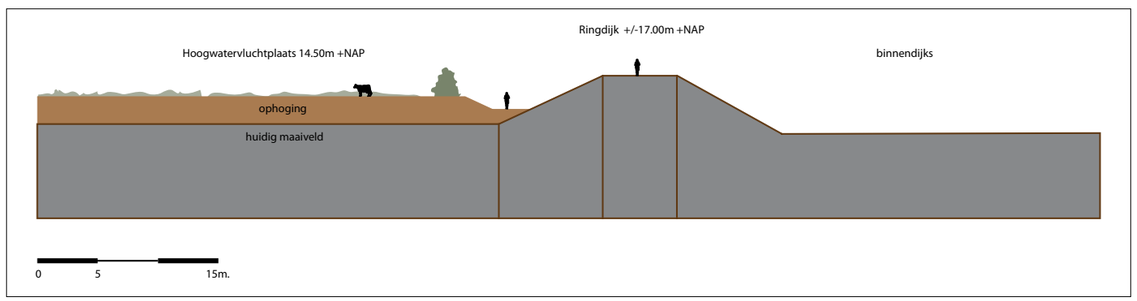
Gezien het gebied voor het grootste deel begraasd gaat worden, komen hier grazers te lopen in een buitendijks gebied. Om deze dieren (samen met de aanwezige fauna) te beschermen tegen het hoogwater is een hoogwatervluchtplaats aangelegd op een hoogte van 14.50m +NAP. Deze hoogte bepaald aan de hand van de rivierstanden van de Waal. Aan de noordwestzijde sluit de verhoging aan op de bestaande kade (Defensiedijk). De nieuwe verhoging komt tegen het talud aan te liggen, waarbij de dijk alsmede de zichtlijn vanaf de Waaldijk zichtbaar blijft. Tussen de hoogwatervluchtplaats en de Waaldijk (+/-+17m NAP) komt een greppel te liggen op +13.00m NAP die aansluit op de kade. Deze greppel en de kade of Defensiedijk zal onderdeel uitmaken van de struinrouting. Ter bescherming van de dieren tegen de weersinvloeden, wordt de noordwestelijke en noordoostelijke rand aangeplant met struweelbosjes. Hiertussen zijn open delen waardoor pleksgewijs zicht blijft vanaf de Waaldijk op de hoogwatervluchtplaats. De beplantingen zullen de oude kade / Defensiedijk zichtbaar houden en de zichtlijn hierover versterken.

Hoogwatervluchtplaats omsloten door de Waaldijk / Defensiedijk / bosje en nieuwe toegangsweg v



Principe profielen aansluiting met Defensiedijk (1) en Waaldijk (2) v





17. Schoorsteen voormalige steenfabriek.
De bestaande schoorsteen staat direct naast de toegangsweg met fietsroute. Dit markante restant van de vroegere steenfabriek is van verre te zien en dient als oriëntatiepunt voor bezoekers.

Zicht vanaf Waaldijk over huidige toegangsweg (Buitenpolder) met op de achtergrond de schoorsteen van de voormalige steenfabriek v



Greppel tussen hoogwatervluchtplaats en Waaldijk met struinrouting v

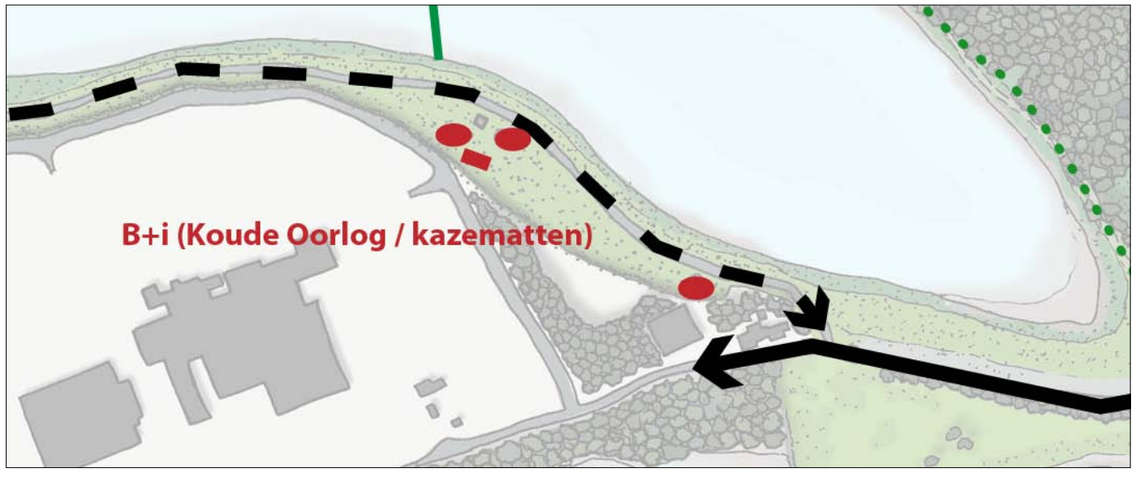


18. Restanten tankkazematten Koude Oorlog '50-'55.
Langs de nieuwe fietsroute ten noordoosten van het fabrieksterrein, liggen de restanten van drie tankkazematten uit de Koude oorlog. Samen met de Defensiedijk en haven vertellen zij het verhaal over 'de dreiging uit het oosten'. De grondlichamen van deze kazematten zijn reeds hersteld. Wat de oorspronkelijke functie zou verduidelijken is het aanbrengen van een opgeknapte geschutskoepel. Vanuit deze drie elementen is een vrij uitzicht over de centrale plas. Tussen de kazematten komt een rustpunt met bankje. Het verhaal van de kazematten wordt genoemd op een informatievoorziening over de Koude Oorlog, maar kan ook via een paneel bij of op een kazemat verteld worden.

Tankkazemat in grondlichaam en restant van interieur v

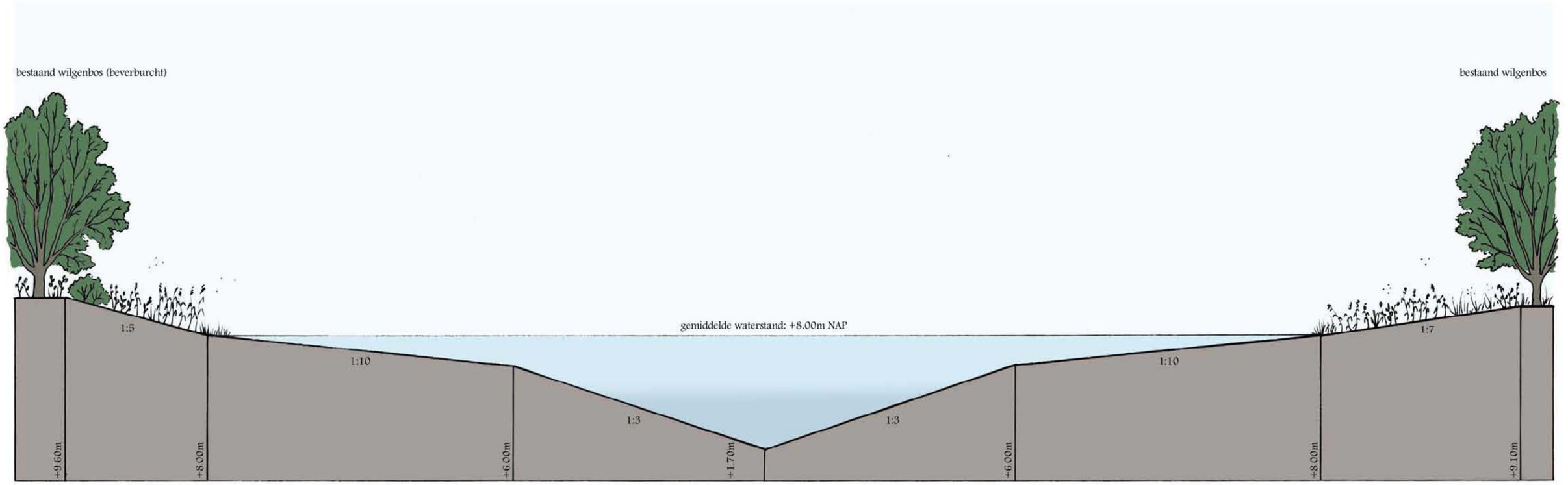


Locaties van de kazematrestanten – daartussen een bankje en informatievoorziening met uitzichtpunt v



Profiel I - *Uitloper noordelijke plas*





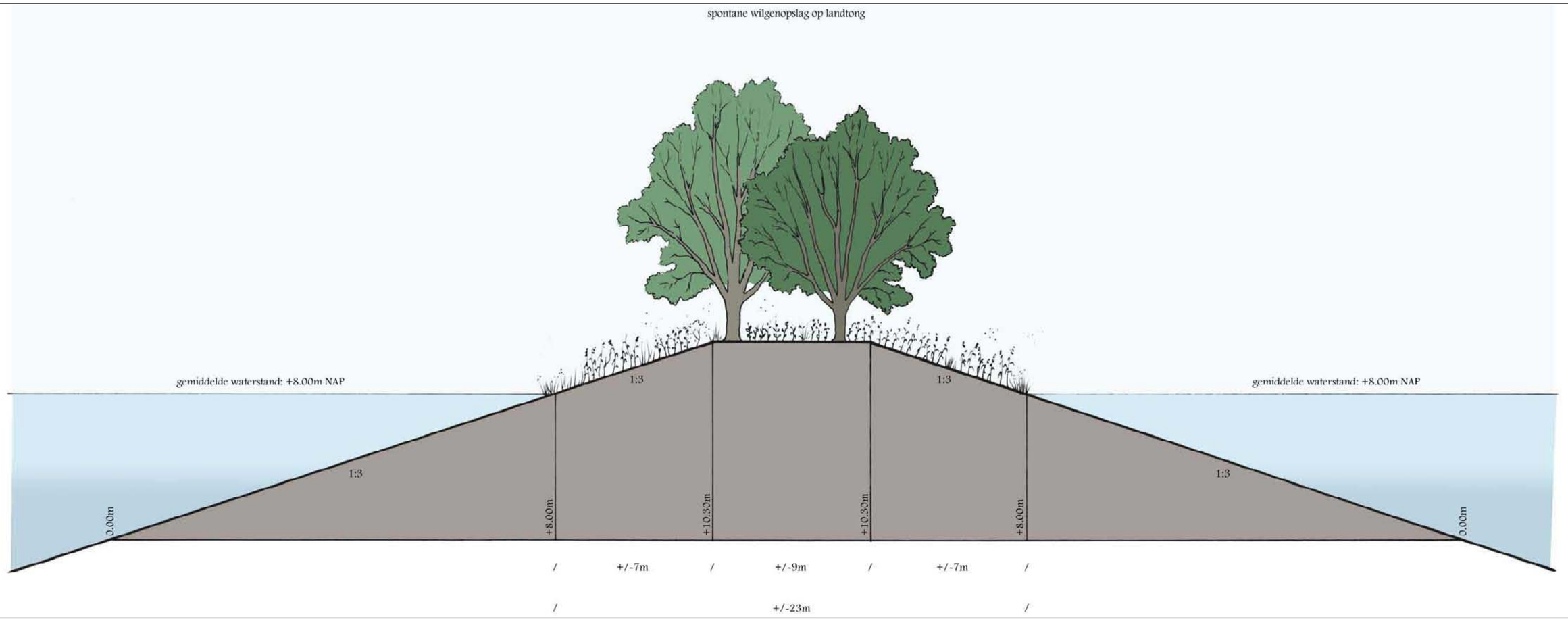


profiel 1 - Uitloper noordelijke plas

De noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot en verbonden met de centrale plas. De uitbreiding is vormgegeven middels vier uitlopers, in lijn met de stromingsrichting. De uitlopers variëren in lengte van 50 tot 150 meter, en in profiel waarbij de buitenbochten steiler worden afgewerkt dan de binnenbochten zoals ook in een natuurlijke situatie zou ontstaan. Met deze uitlopers wordt extra oeverlengte met flauwe oever gecreëerd. Daarnaast worden op deze manier de oude kleiputten betrokken bij de plas, terwijl de belangrijke natuurwaarden blijven behouden. Het betreft hier een beverburcht en enkele oude wilgenpercelen. Op de landtongen zullen spontaan wilgen opslaan waardoor een ooibos ontstaat met verschillende successiestadiums. De bever en andere soorten vinden hier geschikt leefgebied. De luwe delen van de plas vormen geschikt opgroeigebied voor jonge vis.

Profiel 2 - *Dwarsdoorsnede landtong*



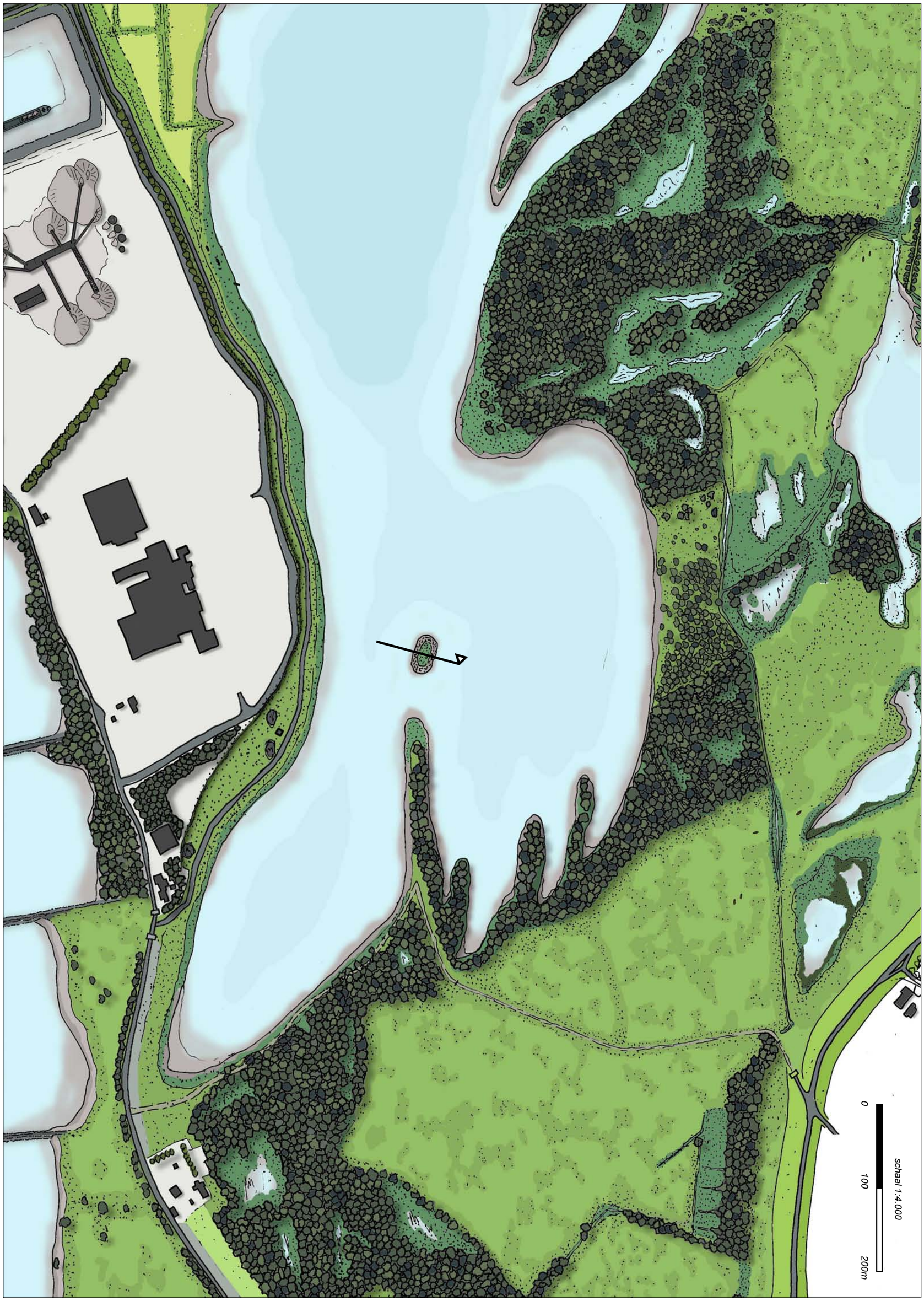


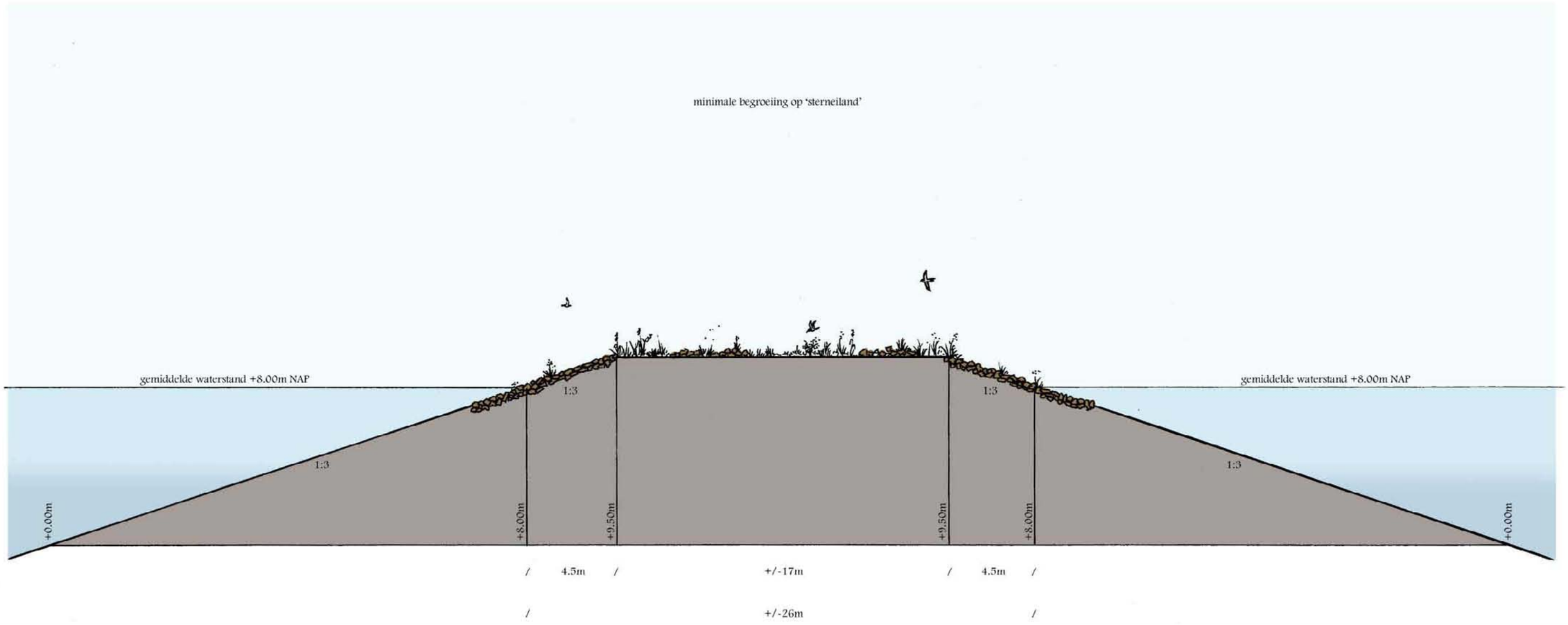


profiel 2 - Dwarsdoorsnede landtong

De in profiel 1 beschreven landtong heeft als functie de oevers en uitlopers van de noordelijke plas te beschermen. De landtong is ruim 300 meter lang en heeft een breedte van 25 tot 30 meter. De oevers zijn relatief steil met een helling van 1:3 naar de diepste delen van de plas. Grazers zullen hier naar verwachting niet vaak komen waardoor de landtong snel begroeid raakt met ruigtekruiden en wilgenopslag. Vanuit ruimtelijk oogpunt kan overwogen worden om middels aanvullend beheer enkele delen open te laten. Frequentie en intensiteit van de ingreep is hierbij afhankelijk van de vegetatieontwikkeling en het beoogde beeld. De kruin van de landtong is relatief hoog waardoor deze mogelijk kan functioneren als hoogwatervrije plaats voor bevers.

Profiel 2b - *Stern-eiland*







Broedende visdief

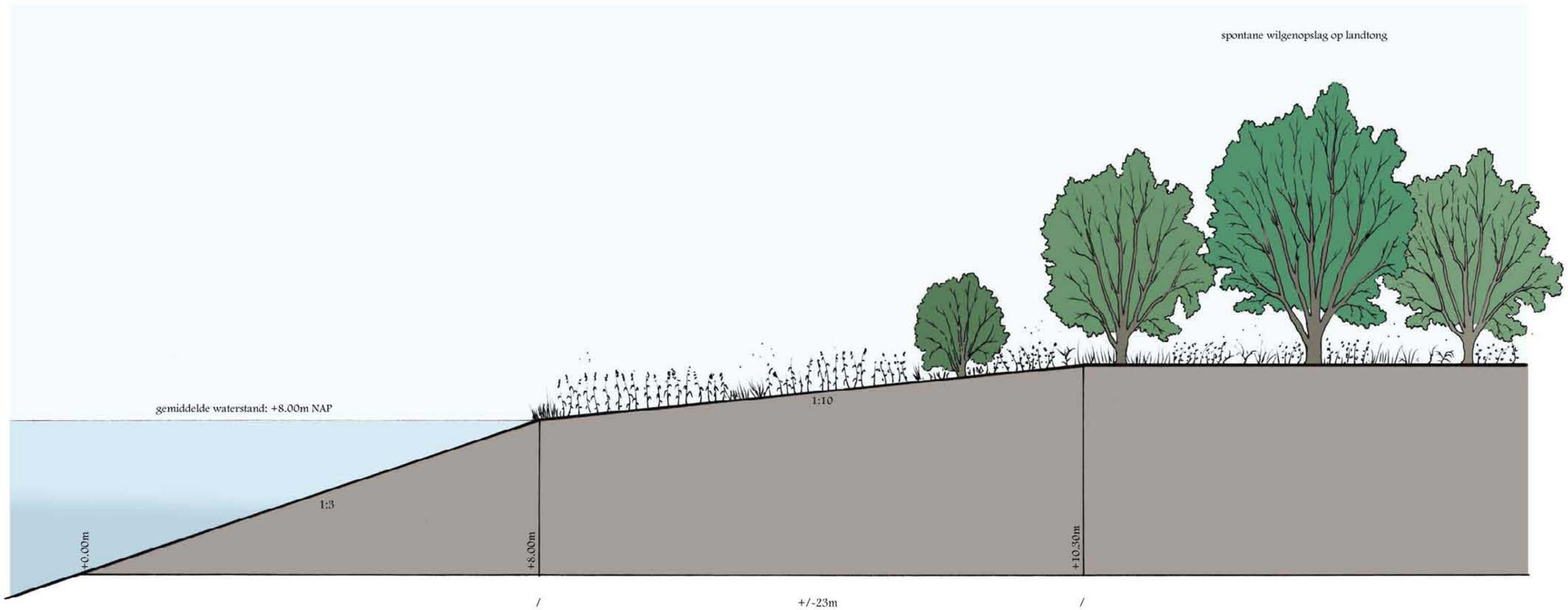
profiel 2b - 'Stern-eiland'

In het verlengde van de landtong (profiel 2) ligt een eiland op ongeveer 50 meter afstand van de oever. Dit eiland is ongeveer 25 meter breed en 40 meter lang. De hoogte van +9.50m NAP zorgt ervoor dat het totale eiland ongeveer 63 keer per jaar onderloopt bij hogere waterstanden. Om de steile oevers rondom te beschermen tegen de dynamiek van het hoge water en de invloed van wind, worden deze verstevigd met puin en grind. De dynamiek van het water samen met de verstevigde oevers zorgen ervoor dat de vegetatie zich minimaal kan ontwikkelen.

De voorgaande inrichtingsmaatregelen scheppen geschikte randvoorwaarden voor de broedgelegenheid van sterns. De visdief staat bijvoorbeeld op de Rode lijst als gevolg van beperkte broedgebieden in Nederland en dan met name in het rivierengebied. Eerdere projecten waarbij deze broedgebieden werden ingericht blijken zeer succesvol (referentie: Uivermeertjes in Deest).

Profiel 3 - *Kop van landtong*





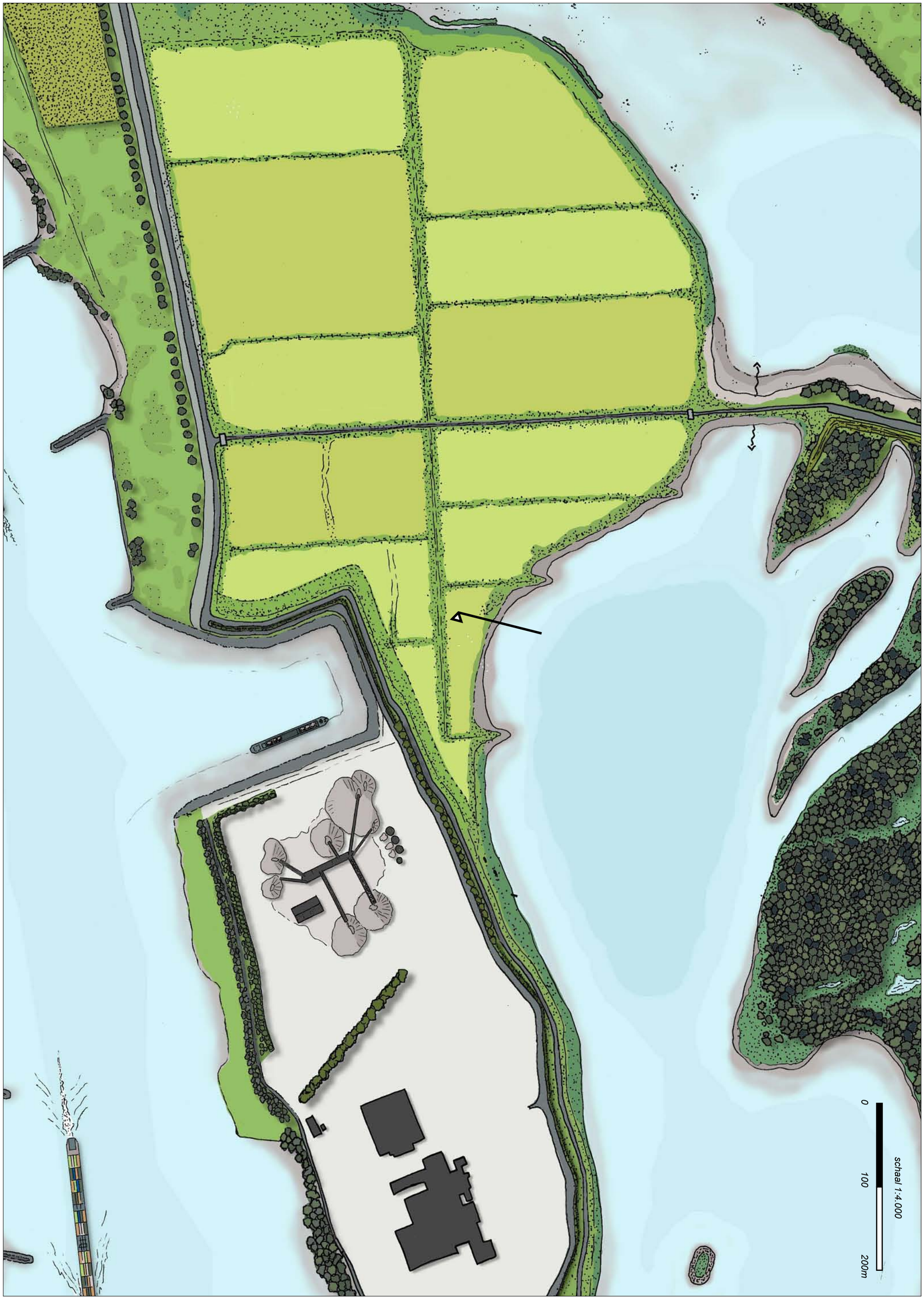


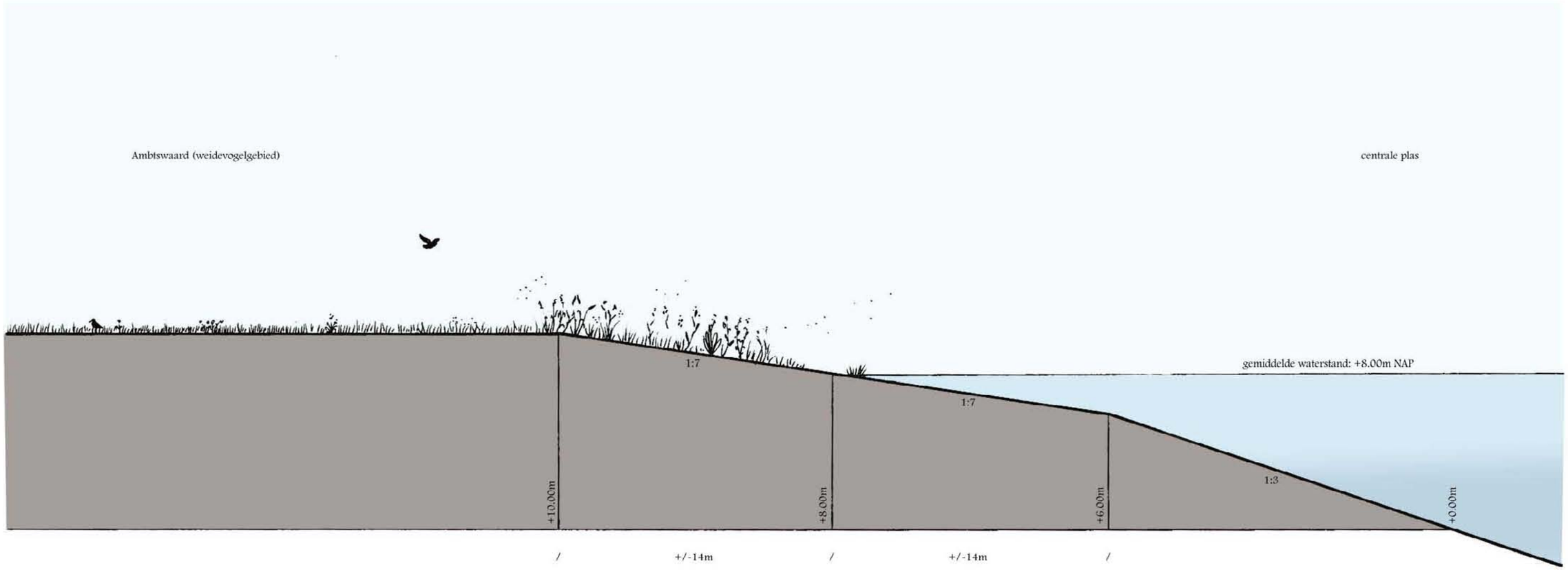
profiel 3 - Kop van landtong

De kop van de landtong krijgt een flauw talud van 1:10 wat verloopt naar 1:3 aan de zijkanten (profiel 2). De flauwe oever zal voor het grootste gedeelte begroeid raken met ruigte, riet en wilg. Door de dynamiek van golfslag op de kop zal deze deels kaal zand blijven.

Door de geleidelijke oever oogt de landtong meer natuurlijk vanaf de fiets- en wandelroute aan de zuidzijde.

Profiel 4 - *Oever Ambtswaard met centrale plas*



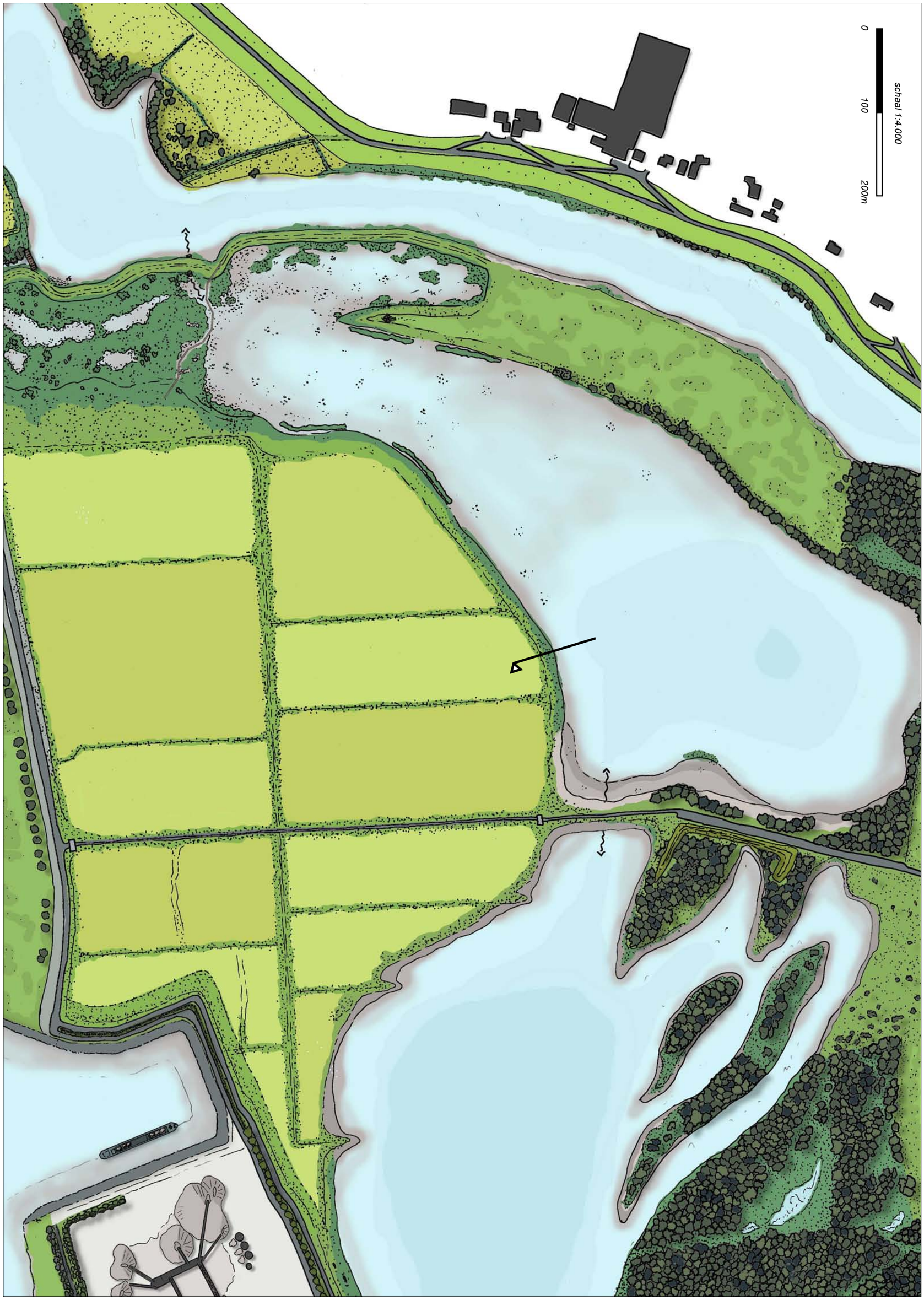


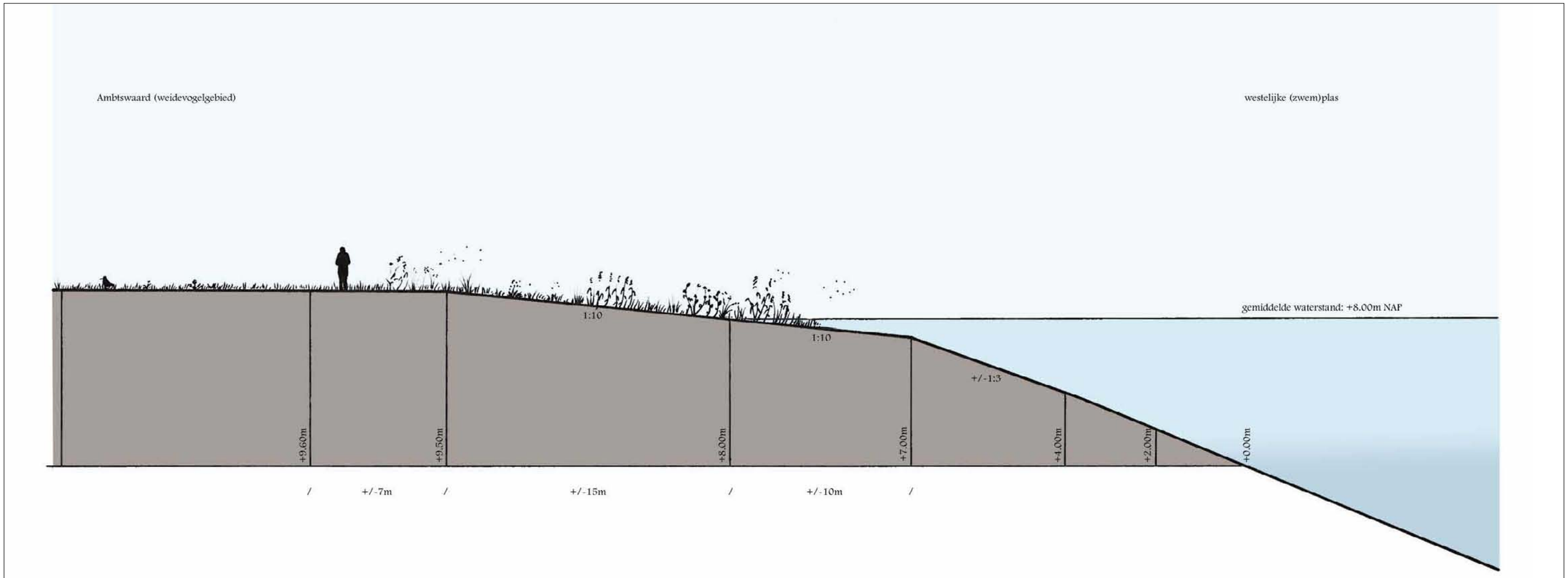


profiel 4 - Oever Ambtswaard met centrale plas

De oeverzone van de Ambtswaard is voorzien van een helling van 1:7. Hierdoor blijft zoveel mogelijk oppervlakte aan weidevogelgrasland behouden en ontstaat een acceptabele overgang tussen water en land. Op de oeverzone ontwikkelt zich oevervegetatie en kruidenrijke ruigte. De vegetatie blijft laag en vormt hierdoor geen potentiële schuilplaats voor predatoren van weidevogels.

Profiel 5 - *Oever Ambtswaard met plas*



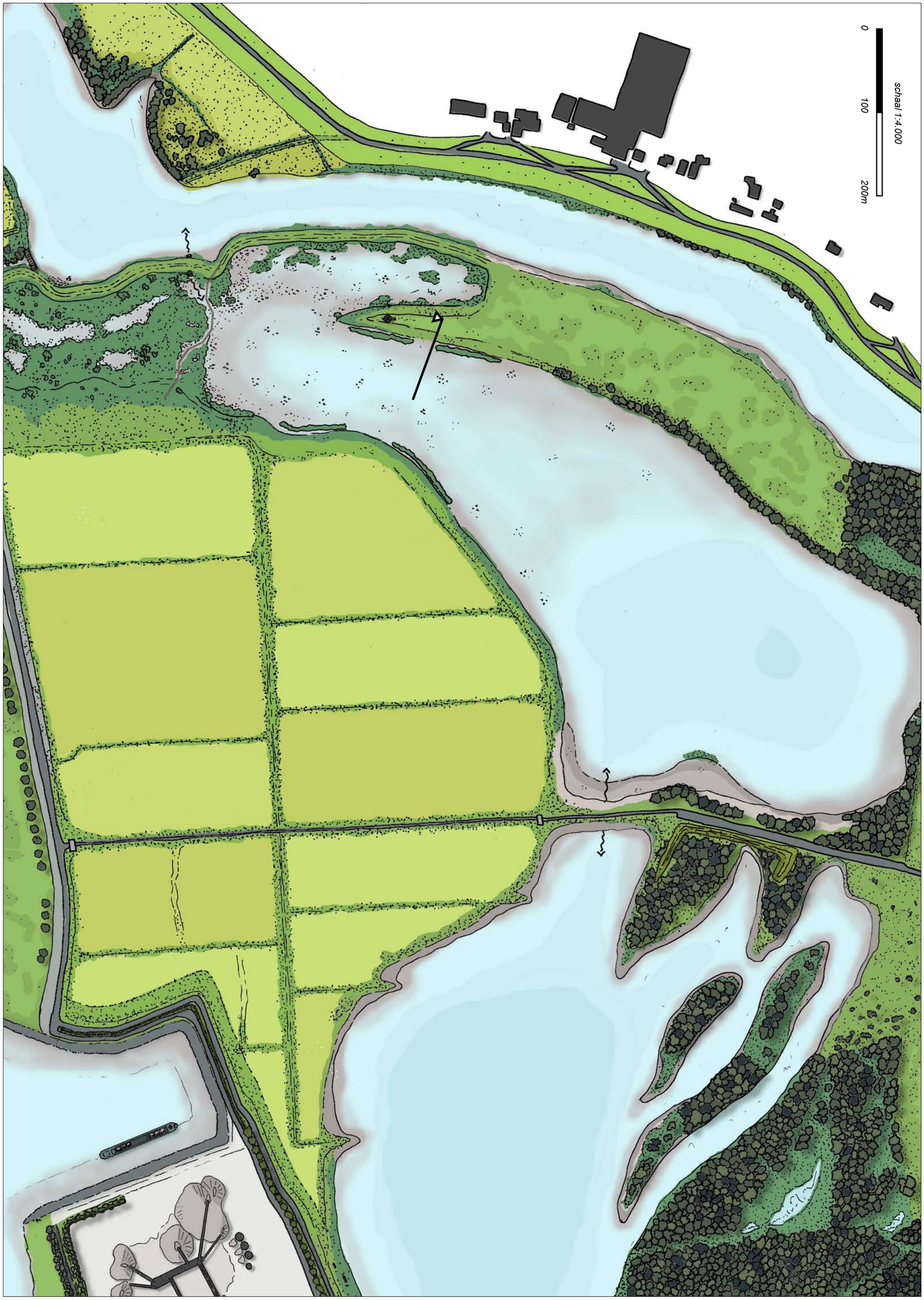


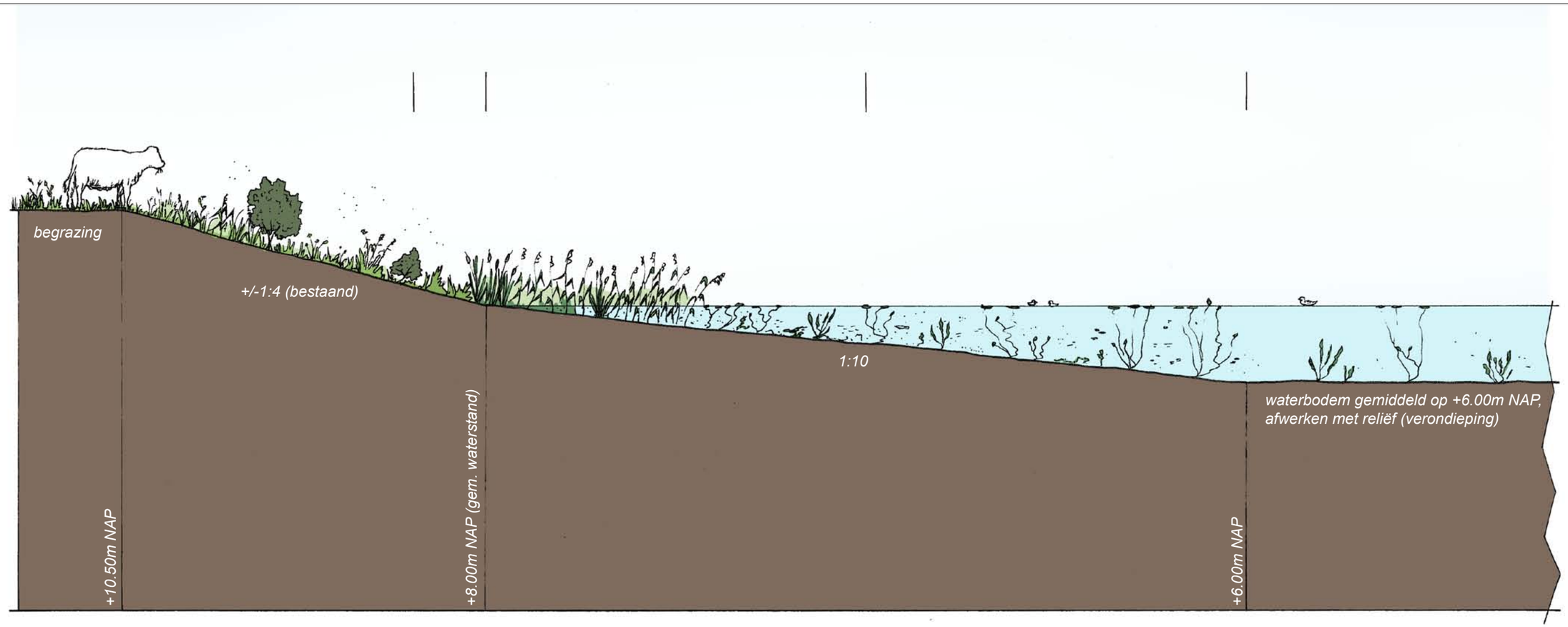


profiel 5 - Oever Ambtswaard met zwemplas

Aan de noordwestzijde van de Ambtswaard is ruimte om een oeverzone met een flauwer talud (1:10) te creëren. Door de flauw oplopende oever ontstaan verschillende gradiënten met ruimte voor slikkige vegetatie, oeverplanten en kruidenrijke ruigte. Afhankelijk van de waterstand kan de oeverzone een sterke aantrekkingskracht hebben op oever- en steltlopers.

Profiel 6 - *Verondieping*







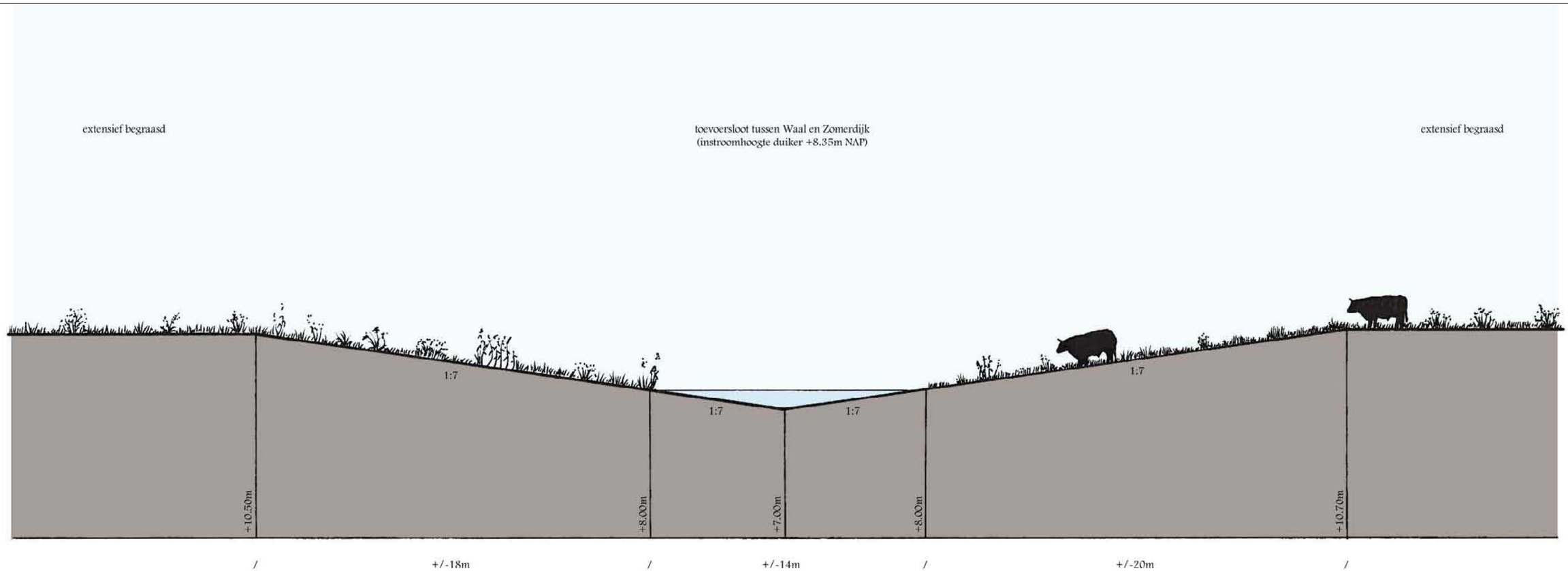
profiel 6 - Verondieping

In de huidige situatie heeft de westelijke diepe zandwinplas vrij steil aflopende oevers met talud 1:3 waarvan de natuurwaarden beperkt zijn. Om deze te verhogen wordt een deel van de recreatieplas verondiept en de oever met een flauwer talud afgewerkt. Een flauwer talud heeft meer reliëf en leidt tot meer gradaties en afwisseling in vegetatiestructuur en soortenrijkdom dan in de huidige situatie. Er is bewust gekozen om alleen een deel van de plas te verondiepen en de resterende (diepe) oppervlakte onaangetast te laten. Hierdoor blijft het zelfreinigend vermogen van de plas behouden en zijn de overige functies (zwemmen, duiken, vissen) gewaarborgd. Ter voorkoming dat het noordelijke deel vertroebeld gedurende het aanbrengen van de verondieping, wordt een tussendam aangelegd.

Het zuidelijk deel van de westelijke diepe zandwinplas (de nieuw gegraven punt) wordt na afronding van de zandwinning weer verondiept. Hierdoor ontstaat een meer natuurlijke overgang tussen het moeras in de zuidpunt en het diepe deel van de westelijke diepe zandwinplas. In de verondieping blijft gemiddeld tussen de 1 en 2 meter water staan. Hier kan zich watervegetatie ontwikkelen waardoor het geschikt paai- en opgroeigebied is voor vis en foerageergebied voor verschillende soorten watervogels en wellicht broedmogelijkheden voor de zwarte stern. Ter observatie van deze watervogels wordt op de zuidelijke punt een vogelkijkhut geplaatst.

Profiel 7 - *Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk*







profiel 7 - Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk

De percelen tussen de Waal en zomerdijk vormen een migratieroute voor de grote grazers in het gebied. Om deze bewegingen langs de Waal te bevorderen, en het gebruik van de defensiedijk door grazers te beperken, zijn de oevers van de waterinlaat verflauwd. Bij lage waterstanden is de inlaat dan passeerbaar. Op de oevers zal zich een gevarieerde vegetatie ontwikkelen.

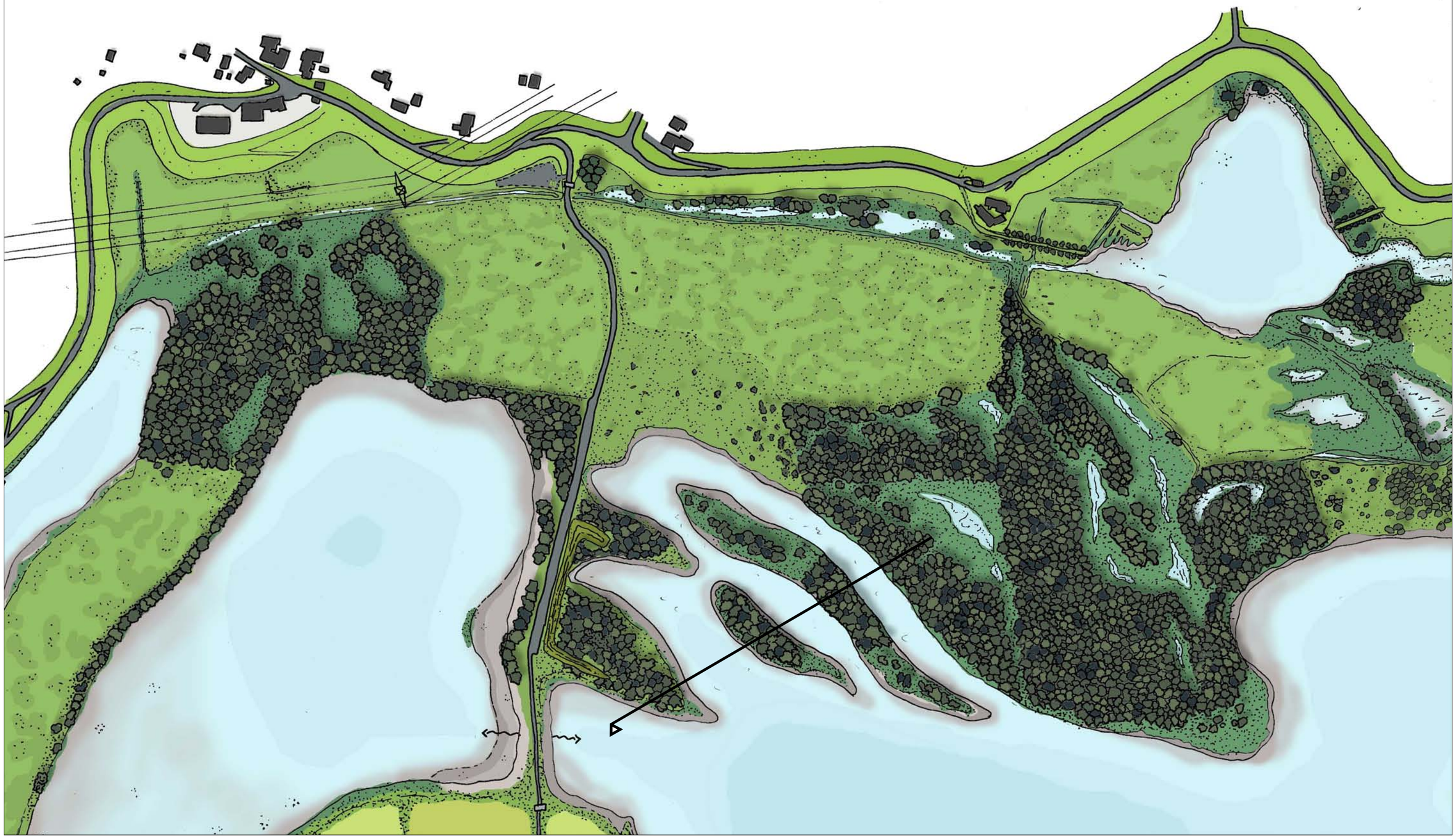
Profiel 8a & 8b - *Eilanden op voormalig installatieterrein*

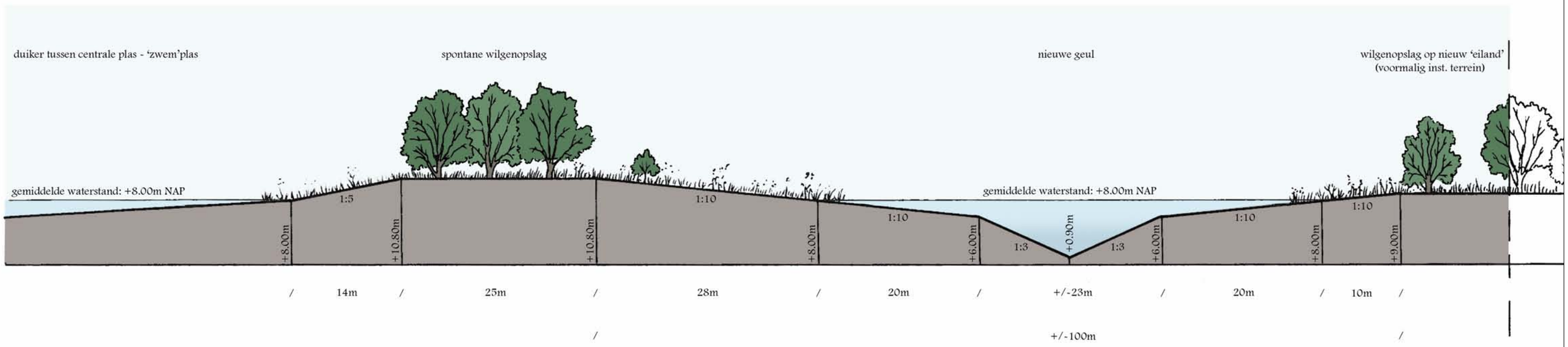
schaal 1:4.000

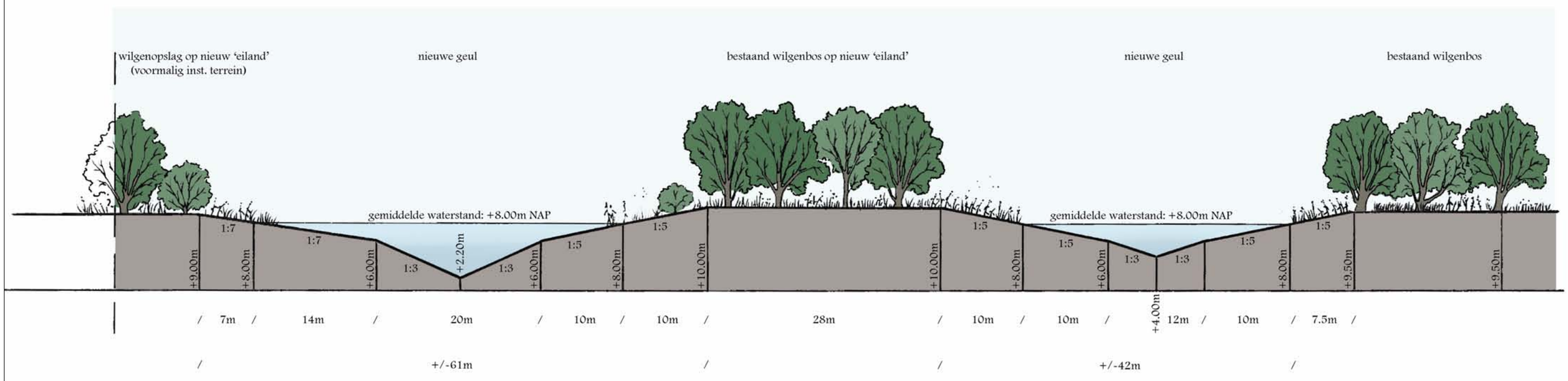
0 100 200m

profiel 8a & 8b - Eilanden op voormalig installatieterrein

Op het voormalige installatieterrein wordt, in lijn met de oostelijke uitlopers van de noordelijke plas, een patroon van eilanden en geulen aangelegd. Zowel de geulen als de eilanden variëren in hoogte (diepte) en breedte wat een zeer afwisselend beeld oplevert en geschikt leefgebied voor bevers en vissen. Voor de hoogte van de eilanden is rekening gehouden met de gemiddelde waterstand en hoogwaterstand. Bij het ontwerp is rekening gehouden met de bestaande (hoofd) beverburcht in dit deel van de Waard.




duiker tussen centrale plas - 'zwem'plas
spontane wilgenopslag
nieuwe geul
wilgenopslag op nieuw 'eiland'
(voormalig inst. terrein)
gemiddelde waterstand: +8.00m NAP
gemiddelde waterstand: +8.00m NAP
1:5
1:10
1:10
1:3
1:3
1:10
1:10
+8.00m
+10.80m
+10.80m
+8.00m
+6.00m
+0.90m
+6.00m
+8.00m
+9.00m
/ 14m / 25m / 28m / 20m / +/-23m / 20m / 10m /
+/-100m


wilgenopslag op nieuw 'eiland'
(voormalig inst. terrein)
nieuwe geul
bestaand wilgenbos op nieuw 'eiland'
nieuwe geul
bestaand wilgenbos
gemiddelde waterstand: +8.00m NAP
gemiddelde waterstand: +8.00m NAP
1:7
1:7
1:3
1:3
1:5
1:5
1:5
1:5
1:3
1:3
1:5
1:5
+9.00m
+8.00m
+6.00m
+2.20m
+6.00m
+8.00m
+10.00m
+10.00m
+8.00m
+6.00m
+4.00m
+8.00m
+9.50m
+9.50m
/ 7m / 14m / 20m / 10m / 10m / 28m / 10m / 10m / 12m / 10m / 7.5m /
/ +/-61m / / +/-42m /

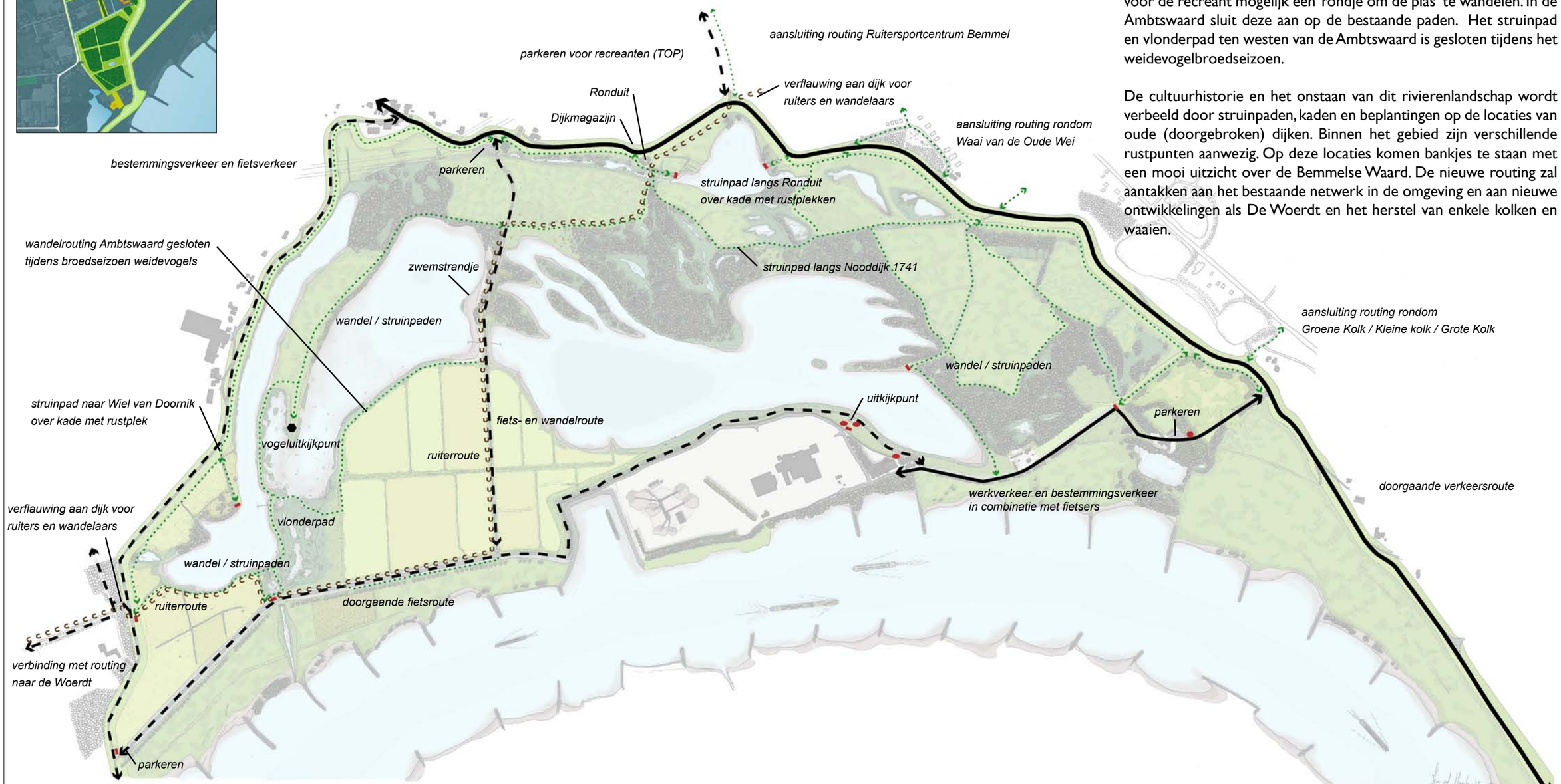
Recreatieve routing



Plankaart Landgoed Doornik - De Woerdt
(bron: Feddes-Olthof)



Aangewezen locatie TOP: Wardstraat - Dijkstraat
(bron: Gemeente Lingewaard)



Recreatieve routes.

In de Bemmelse Waard zijn een aantal vaste recreatieve routes voor wandelaars, fietsers en ruiters voorzien. In de delen met riviernatuur ontstaan de wandelroutes door wissels van grazers en struinpaden van wandelaars. Daarnaast is de wandelroute vanuit Haalderen doorgetrokken tot aan de Defensiedijk. In het westelijk deel is een uitkijkpunt voorzien vanwaar uitzicht is over de Ambstwaard en het gebied rondom het verdronken dorp Doornik. Door het betrekken van de kade tussen Recreatieplas en Oude strang bij de struinrouting en het vlonderpad tussen kade en Ambtswaard is het voor de recreant mogelijk een 'rondje om de plas' te wandelen. In de Ambtswaard sluit deze aan op de bestaande paden. Het struinpad en vlonderpad ten westen van de Ambtswaard is gesloten tijdens het weidevogelbroedseizoen.

De cultuurhistorie en het onstaan van dit rivierenlandschap wordt verbeeld door struinpaden, kaden en beplantingen op de locaties van oude (doorgebroken) dijken. Binnen het gebied zijn verschillende rustpunten aanwezig. Op deze locaties komen bankjes te staan met een mooi uitzicht over de Bemmelse Waard. De nieuwe routing zal aantakken aan het bestaande netwerk in de omgeving en aan nieuwe ontwikkelingen als De Woerdt en het herstel van enkele kolken en waaien.



Waaldijk - doorgaand verkeer



Ruiterrouting door uiterwaard vanuit maneges



fiets- en wandelpad met zitgelegenheid rondom fabrieksterrein



Fiets- en wandelrouting over Defensiedijk



wandel / struinroute

Wielen in en rondom Bemmelse Waard



Het Wiel aan de Ronduit laat zien hoe enorm groot de wielen konden zijn en daarmee ook het werk om de dijken om te leggen en te herstellen

Beleefbaarheid van de wielen binnen het inrichtingsplan

In en rondom de Bemmelse Waard liggen verschillende wielen. Deze wielen vertellen veel over hoe de bewoners het rivierengebied door de eeuwen heen hebben veranderd in een veilige leef- en werkomgeving. Hieronder staat een kaartje met daarop de belangrijkste wielen en waaien in en rondom het plangebied. Op de volgende pagina's is per deelgebied weergegeven wat de ingrepen zijn.

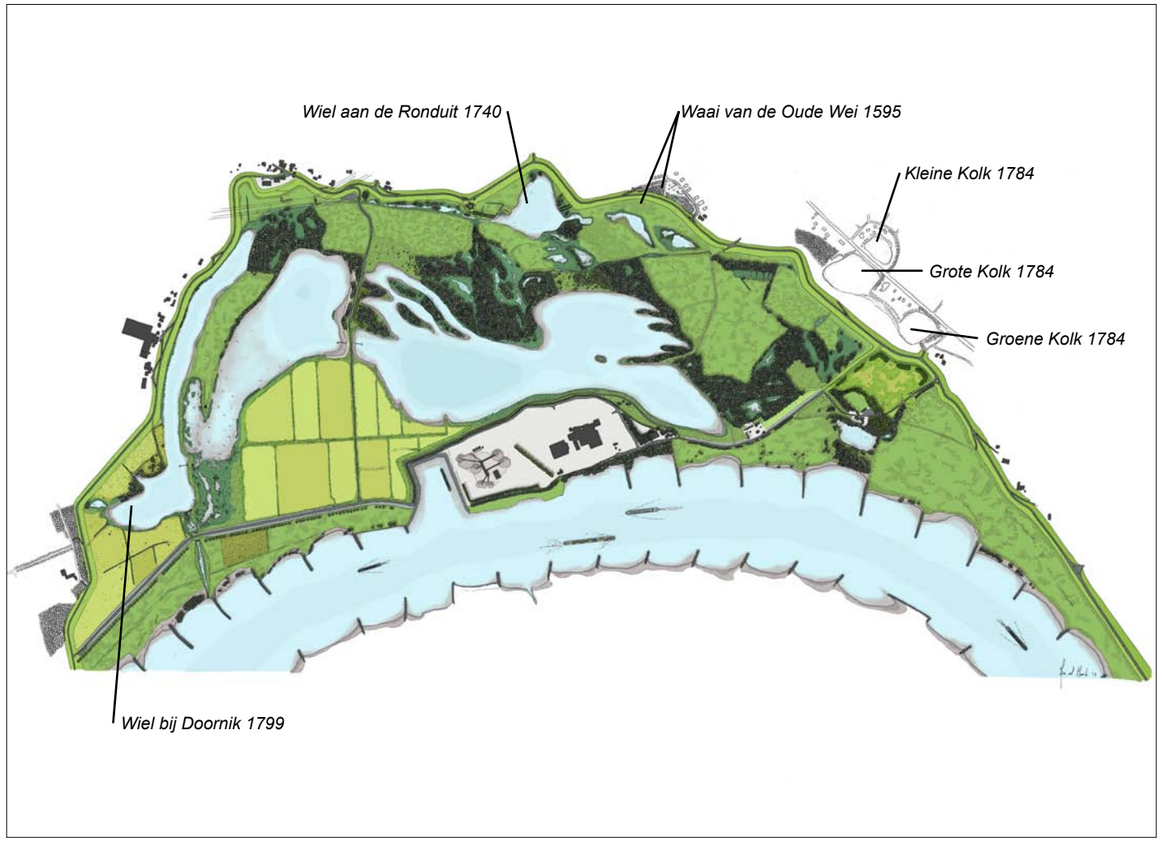
In het 'Wielenreceptenboek' van Stichting Landschapsbeheer Gelderland staan de vele wielen langs de Waal uitvoerig beschreven. Van de historie, de tragedies rondom de dijkdoorbraken en daarmee het onstaan tot een visie over de ontwikkeling. Dit boek heeft ter inspiratie gediend om de beleefbaarheid van de wielen en daarmee van het rivierenlandschap te vergroten.

De wielen die in het inrichtingsplan zijn opgenomen zijn:

- Wiel bij Doornik uit 1799;

- Wiel aan de Ronduit uit 1740

Wielen in en rondom de Bemmelse Waard



Wiel bij Doornik - 1799

schaal 1:4.000

0 100 200m

oude dijk zichtbaar maken door kade en struinpad

rustpunt met bankje aan einde van kade

struinroute langs Waaldijk ivm rust in weidevogelgebied en rondom beverburchten aan oevers van wiel

wilgenstruweel behouden tbv rust en voedsel bevers

opgaande beplanting rondom uitloper wiel deels verwijderen tbv openheid

struinroute langs Wiel ivm rust in weidevogelgebied

verbinding met de Woerdt en het voormalige kasteel Doornik door aansluitngen met de Waaldijk vanuit de Woerdt en de Bemmelse Waard

wiel schonen ivm waterkwaliteit (kolkdiepte en relief behouden)

Oude Strang

Wiel bij Doornik

oude dijk zichtbaar maken door kade en struinpad

weidevogelbeheer

Verdonken dorp Doornik



Restanten Oud - Doornik

Nabij de locatie waar de gevelrestanten te vinden zijn, vond in 1799 een dijkdoorbraak plaats. Bij deze doorbraak verdween het complete dorpje Oud - Doornik en onstond het Buitenwiel Doornik. Het dorpje bestond uit 18 huizen en een kerkje. Op de kaart hierlangs is de oude situatie van voor de doorbraak (bron: RAAP) geprojecteerd op het nieuwe inrichtingsplan.

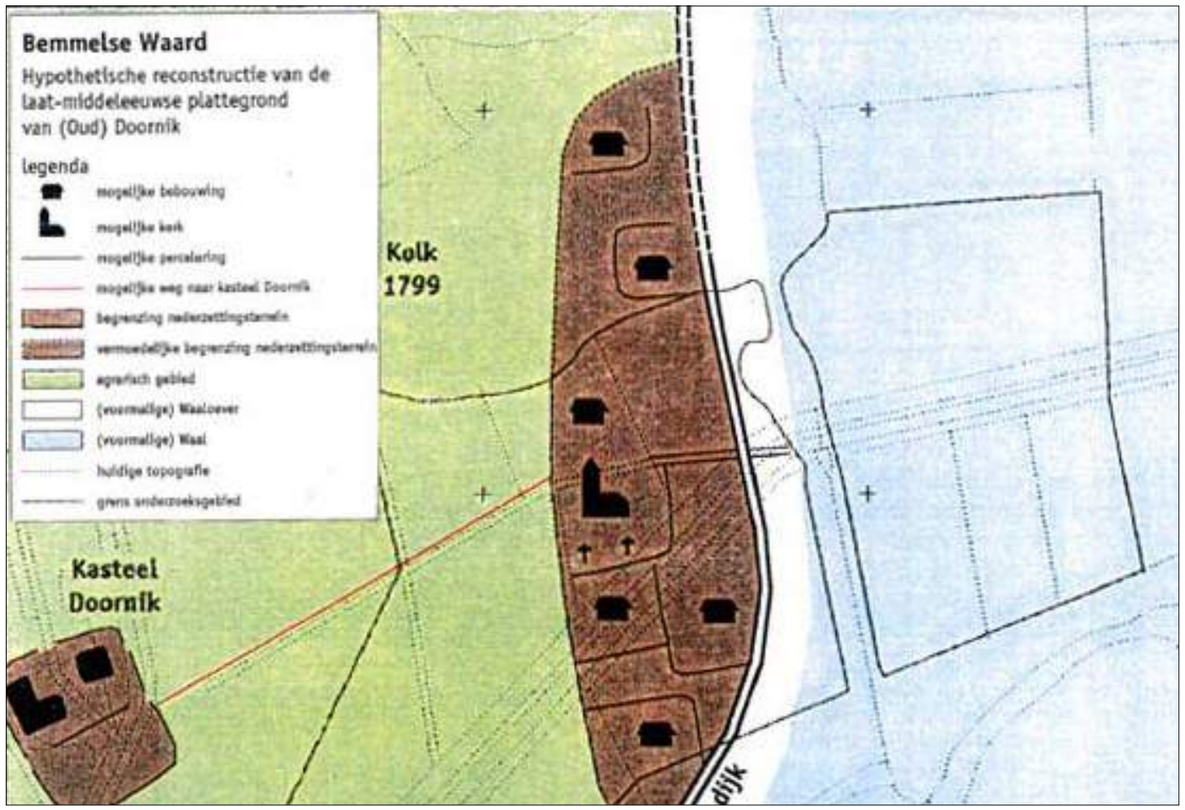
De restanten die bij laag water te zien zijn langs de oever zijn afkomstig van een voorgevel. Gezien de kwetsbaarheid van de bakstenen muur en de beverburchten langs de kade wordt deze plek minder toegankelijk gemaakt. Dit gebeurt door de kade deels te verlagen en door de recreatieve routes om te leiden (zie recreatieve routing pagina 26).



Impressie van de watersnood in 1799 (bron: Lingewaardnatuurlijk.nl)



Kasteel Doornik



reconstructie van Oud-Doornik door RAAP



restanten gevel bij laag water

Wiel aan de Ronduit - 1740

schaal 1:4.000

0 100 200m

wiel schonen ivm waterkwaliteit (kolkdiepte en relief behouden)

noordelijke deel van wiel ruimer maken

sloot en oude strang uitdiepen

oude dijk zichtbaar maken door kade met knotwilgen en struinpad

oude dijk zichtbaar maken door kade met knotwilgen en struinpad

struinroute langs restanten van de oude nooddijk uit 1741

struinroute koppelen aan Waaldijk en Dijkmagazijn

verlande kolkdelen opengraven en begroeiingen deels kappen

Wiel aan de Ronduit

struinroute langs restanten van de oude nooddijk uit 1741

Wielen binnendijks

schaal 1:4.000

0 100 200m

de weg op een kade met daarlangs knotbomen

Waai van de Oude Wei 1595

binnenin wordt het voormalige wiel geaccentueerd door struweelbeplantingen

knotbomen

wielen schonen ivm waterkwaliteit

knotbomen

Kleine Kolk 1784

begroeiingen verwijderen tussen Waaldijk en wielen tbv openheid

oude dijk benadrukken door kade en wandelpad met rustpunt

Grote Kolk 1784

populieren

knotbomen

struweel

Groene Kolk 1784

Detailuitwerking - Groenzones fabrieksterrein

Omschrijving Groenzones noord- en zuidkant fabrieksterrein

De groenzone aan de noordkant bestaat uit de bestaande gemengde haag die wordt aangevuld met bomen over ongeveer 225 meter. Door de hogere ligging ten opzichte vande omgeving zal het zicht weg worden genomen van de zandscheidingsinstallatie.

De groenzone aan de zuidkant bestaat uit een strook aan de zuidzijde van het fabrieksterrein van ongeveer 400 meter lang met een totale breedte van ongeveer 34 meter. De zone is in lengterichting opgebouwd uit 3 verschillende delen van verschillende maaiveldhoogte en bijbehorende beplantingen.

Vanaf de Waal begint een strook met natuurlijk grasland i.v.m. de doorstroming van de Waal tijdens hoogwaterstanden. Daarnaast begint een strook met zachthout ooibos van ongeveer 10 meter. Deze strook heeft de laagste ligging, oplopende van 11.80 tot 12.00 m +NAP. Gezien de waterstanden van de Waal (jaarlijkse overstromingen) en de aansluiting met de omgeving is deze strook geschikt voor de spontane ontwikkeling van verschillende wilgensoorten. Al deze soorten dienen inheems te zijn en komen op de oevers van de Waal ook al voor. Deze strook zal zich waarschijnlijk snel spontaan ontwikkelen. De hoofdfuncties van deze strook zijn; een uitbreiding van de bestaande ooibossen en een natuurlijk gebiedseigen beeld vanaf de zuidoever van de Waal richting het fabrieksterrein.

De voorgaande zone wordt begrensd door een onderhoudsweg van 5 meter breed. Ten noorden van deze weg begint het talud van de grondwal. Tussen weg en grondwal ligt een greppel om het afstromende water op te vangen. Het talud loopt op tot 18.50m +NAP, de kruin is daarmee 4 meter hoger dan het fabrieksterrein (14.50m +NAP). Zowel de taluds als kruin van de grondwal wordt beplant.

De grondwal wordt beplant met inheemse loofhoutsoorten. Hierbij staan de soorten van vochtigere gronden, als; gewone es en zwarte populier onderaan het talud. De soorten van drogere gronden, als; winterlinde en fladderiep, staan hoger. Op de kruin staan groenblijvende coniferen achter de loofhoutsoorten. Deze zorgen voor een beperkt zicht en bladval richting het fabrieksterrein. De coniferen zijn nauwelijks zichtbaar vanaf de Waalzijde door de snelgroeiende en dichte beplantingen tussen wal en Waal in.

Hiernaast staan de voorwaarden die aan de beplantingen gesteld worden. Daarna volgt een situatieschets met uitsnede uit de nieuwe plankaart. Op de volgende pagina staan impressies van het zicht op de groenzone vanaf de Waal na 3 jaar en na 5-10 jaar vanuitgaande van een aanplantmaat van minimaal 3 meter. Hierna volgt een beplantingsplan met soortenomschrijvingen in tekst en beeld.

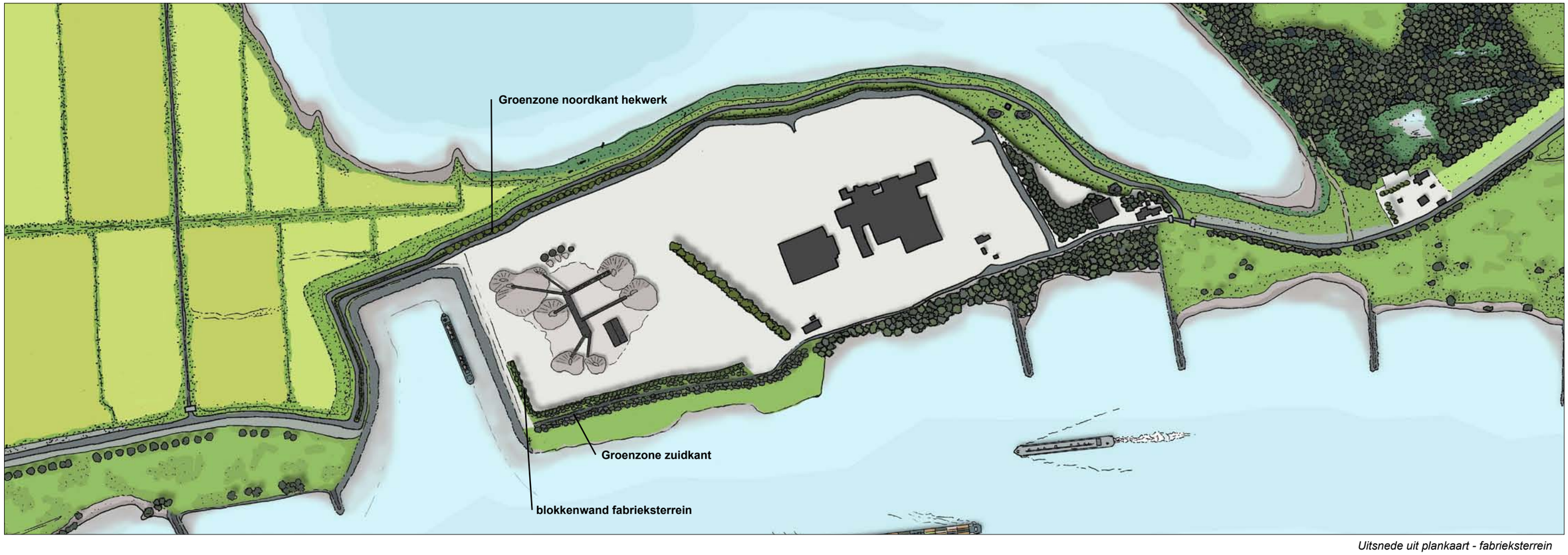
Voorwaarden aan beplantingen

Landschappelijk:
- Zicht op zandscheidingsinstallatie beperken;
- aansluiting bestaande ooibossen langs Waal (oostelijker);
- geleidelijke overgang tussen Waal – nieuwe ooibossen – groenzone;
- tijdelijk coniferen gebruiken ter camouflage tot loofhout voldoende gesloten is;
- zoveel mogelijk jaarrond camouflage zandscheidingsinstallatie en zandheuvels vanuit zuidoever;
- vrije oeverzone direct langs Waal t.b.v. doorstroming bij hoogwater.

Voorwaarden beplanting groenzone op grondwal:
- zoveel mogelijk inheems en gebiedseigen (rivierengebied) plantmateriaal;
- tijdelijk coniferen op kruin van grondwal zijn minimaal zichtbaar vanuit Waalzijde;
- windbestendig gezien hoogte t.o.v. omgeving;
- niet te concurrerend met andere soorten;
- minimale definitieve hoogte t.o.v. grondwal: 15 m

Opslag nieuwe ooibossen Waal:
- ruimte voor spontane ontwikkeling;
- (inheemse soorten).

Basis opbouw vanuit Waal tot fabrieksterrein:
- bestaande oeverlijn met oeverbescherming;
- natuurlijk grasland;
- zachthout ooibos;
- loofhout op talud grondwal aan rivierzijde;
- loofhout op kruin grondwal;
- talud grondwal aan fabriekszijde met bodembedekker.



Uitsnede uit plankaart - fabrieksterrein

Groenzone zuidkant - aanzichten



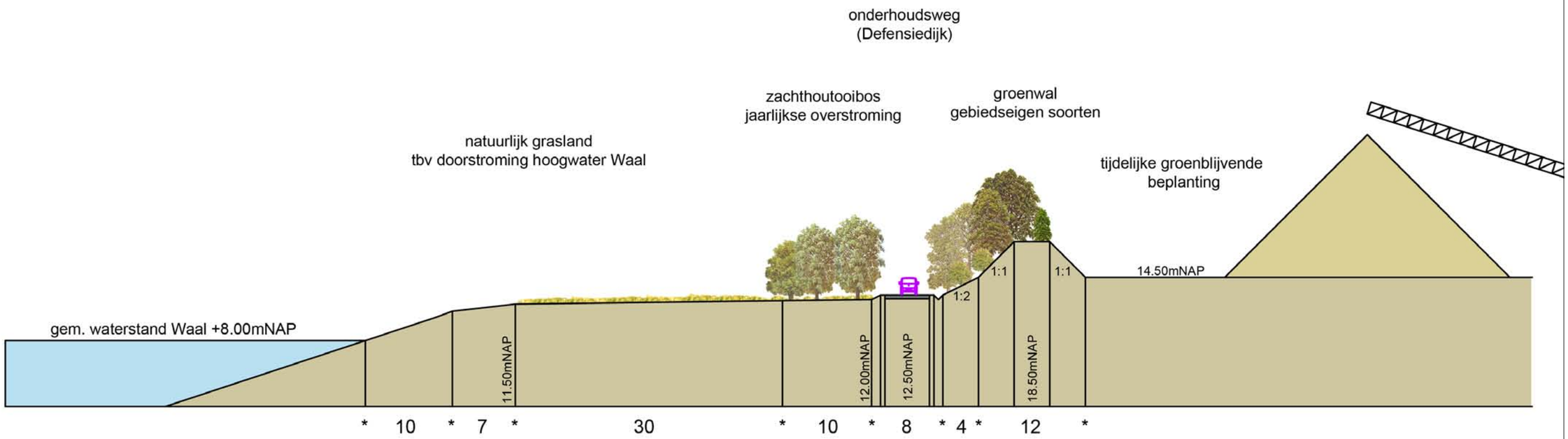
Aanzicht vanaf Waal 1:200 - beeld ongeveer 3 jaar na aanplant en start spontane ontwikkeling (aanzicht ongeveer 50 meter lengte van totaal 300 meter groenzone)

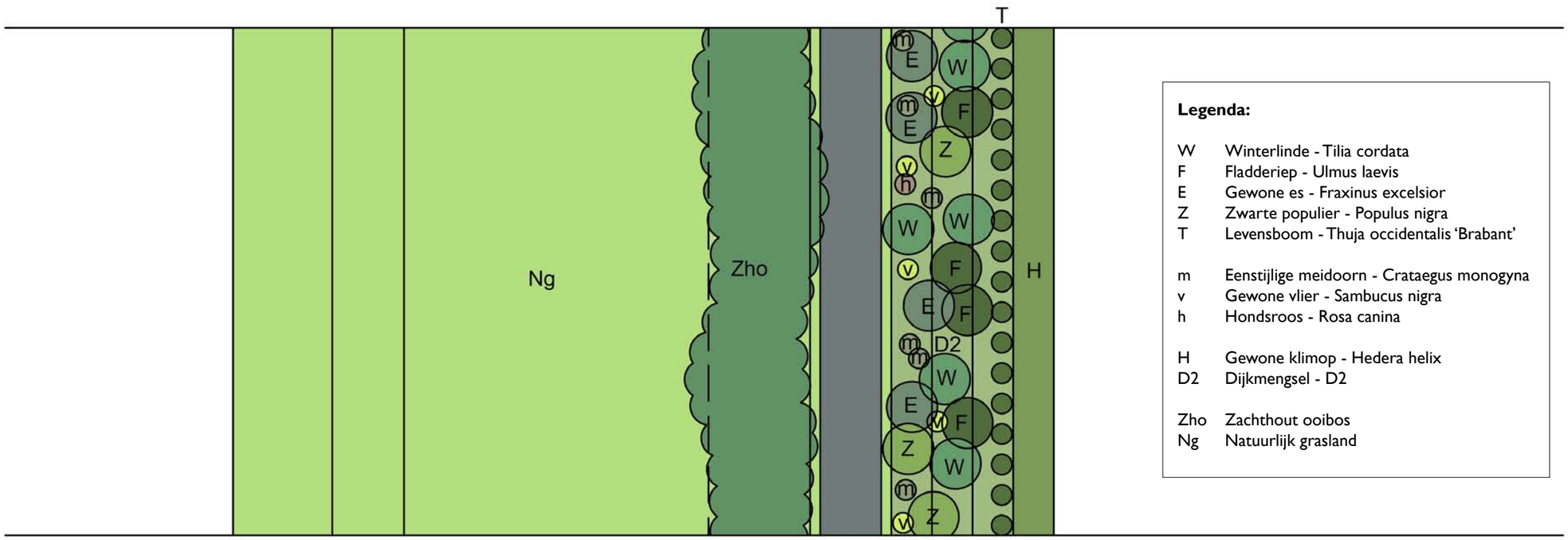


Aanzicht vanaf Waal 1:200 - duidelijke opbouw met spontane wilgenopslag (zachthoutooibos) op voorgrond, daarachter hardhoutooibos, beeld ongeveer 5-10 jaar na aanplant (aanzicht ongeveer 50 meter lengte van totaal 300 meter groenzone)

Groenzone zuidkant - profiel en beplantingsplan

Hieronder staat het principeprofiel afgebeeld van de groenzone aan de zuidkant van het fabrieksterrein. Geheel onderaan is het beplantingsplan te zien, dit laat het principe zien over een lengte van ongeveer 50 meter.





Legenda:

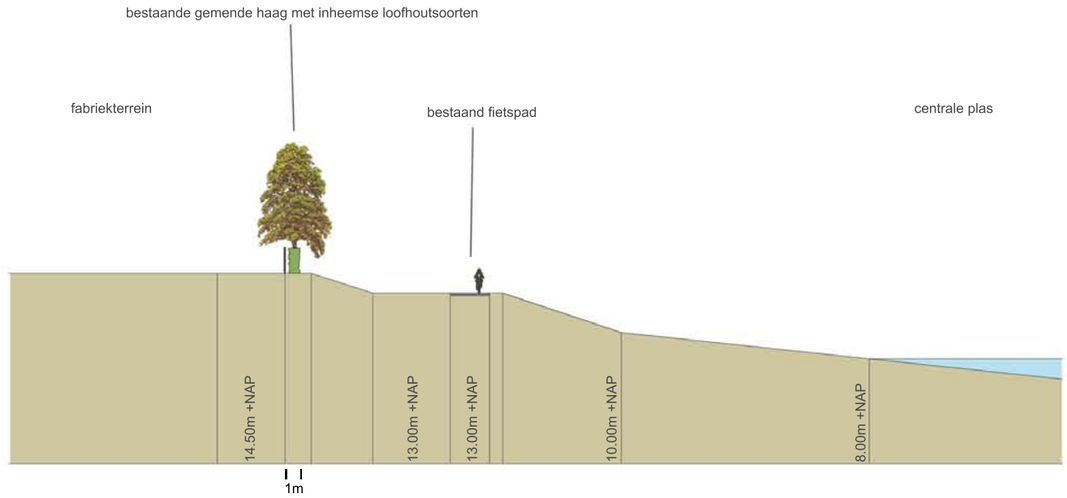
W	Winterlinde - Tilia cordata
F	Fladderiep - Ulmus laevis
E	Gewone es - Fraxinus excelsior
Z	Zwarte populier - Populus nigra
T	Levensboom - Thuja occidentalis 'Brabant'
m	Eenstijlige meidoorn - Crataegus monogyna
v	Gewone vlier - Sambucus nigra
h	Hondsroos - Rosa canina
H	Gewone klimop - Hedera helix
D2	Dijkmengsel - D2
Zho	Zachthout ooibos
Ng	Natuurlijk grasland

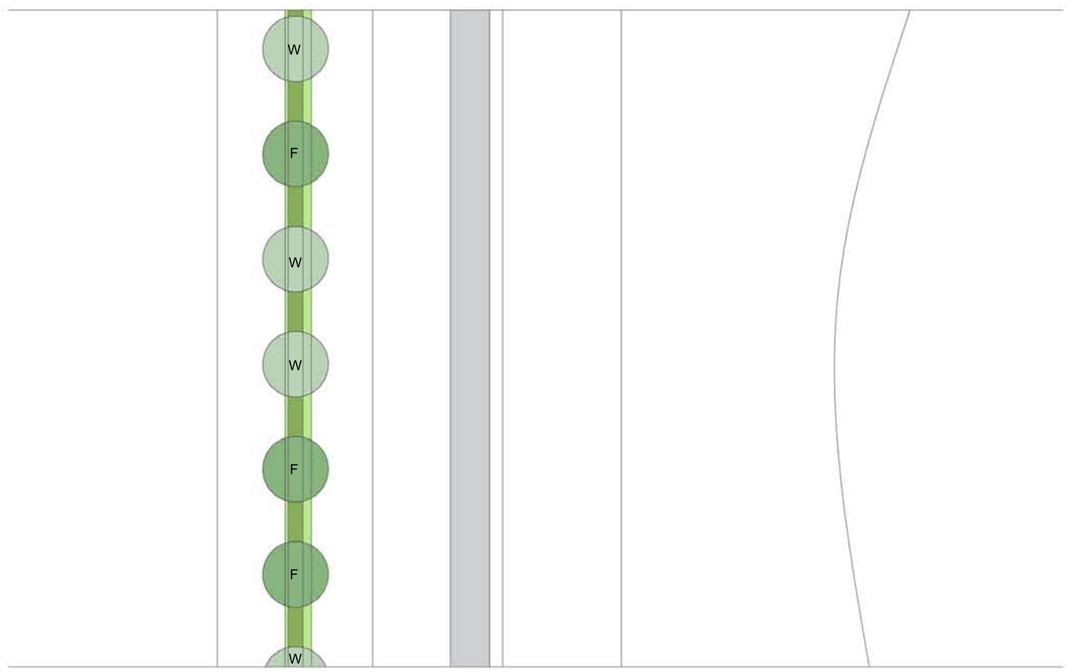
Groenzone noordkant - profiel en beplantingsplan

Hieronder staat het principeprofiel afgebeeld van de groenzone aan de noordkant van het fabrieksterrein. Geheel onderaan is het beplantingsplan te zien, dit laat het principe zien over een lengte van ongeveer 50 meter.

De beplanting bestaat uit een bestaande gemende haag met boomvormers langs het hekwerk van het fabrieksterrein. De bomen staan over een lengte van ongeveer 225 meter met een plantafstand van 8 meter.

De toegepaste boomsoorten zijn fladderiep (F) 40% en winterlinde (W) 60%.







Gewone es - Fraxinus excelsior

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
8 - 11 - 40 m.

Omschrijving soort:
De gewone es is een inheemse soort die algemeen voorkomt op vochtige voedselrijke gronden. De boom heeft geveerde bladeren. Ook veel toegepast als laanbeplanting langs wegen en op dijken in natte tot vochtige gebieden.

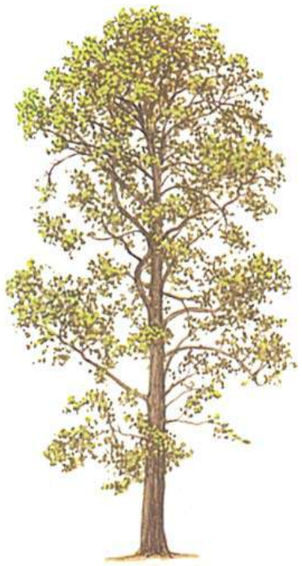
Ecologie:
Het stuifmeel is geliefd bij vele insecten en de zaden bij kleine zoogdieren en vogels. De gewone es wordt tot de drachtplanten van bijen en hommels gerekend ondanks dat de boom een wind-bestuiver is.

Opmerking:
Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
36 stuks







Zwarte populier - Populus nigra

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
10 - 20 - 30 m.

Omschrijving soort:
Deze populierensoort is een van de typerende soorten van zachthoutooibos, maar is zeer bedreigd in Nederland. De bladeren zijn opvallend ruitvormig en de bast is donkergrijs tot zwart. Deze boom-soort kan zeer oud worden (100-150 jaar).

Ecologie:
Een van de soorten van het zachthoutooibos. Het zaad kiemt op de inspoelzone langs rivieren. Belangrijke inheemse soort voor natuurontwikkeling langs de rivieren.

Opmerking:
Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
25 stuks







Winterlinde - Tilia cordata

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
6 - 12 - 35 m.

Omschrijving soort:
De winter- of kleinbladige linde is een inheemse soort die tot aan de vroege middeleeuwen de meest algemene soort was in de Europese bossen. Deze soorten heeft donker groen glanzend blad.

Ecologie:
Een van de soorten die van nature voorkomt in hardhoutooibossen. De winterlinde bevordert de afbraak van de strooisellaag doordat het blad gemakkelijk verteerd. Gevolg hiervan is dat de bodem minder verzuurd en dat bijzondere plantsoorten een kruidlaag kunnen vormen onder de bomen.

Opmerking:
Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
55 stuks







Fladderiep - Ulmus laevis

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
6 - 9 - 21m.

Omschrijving soort:
Deze inheemse soort is een zeldzaamheid in Nederland geworden uit angst voor de iepenziekte, maar de iep was hiervoor een van de meest kenmerkende bomen van ons land.

Ecologie:
Deze iepensoort is karakteristiek voor de rivieren- en beekgebieden. De soort kan goed tegen overstromingen.

Opmerking:
Weinig vatbaar voor iepenziekte doordat iepenspintkevers deze soort nauwelijks aantasten.
Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
42 stuks





Groenzones - boomsoorten

Hondsroos - Rosa canina

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
2 - 3 - 3m.

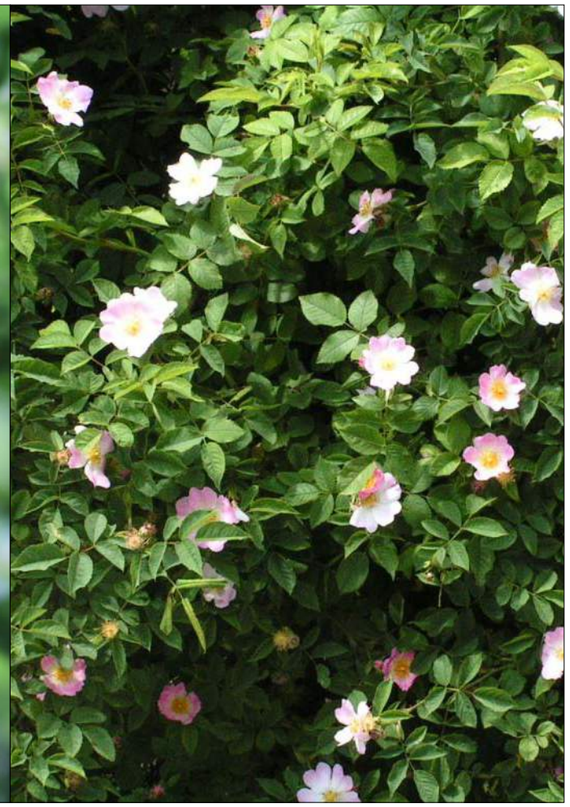
Omschrijving soort:
Deze inheemse rozensoort komt veel voor in uiterwaarden, heggen en bosranden. De takken groeien boogvormig en zijn bezet met dikke stekels. De roos bloeit van juni tot en met juli waarna de rode bottels verschijnen.

Ecologie:
De vele bloemen en bottels zijn een belangrijke voedselbron voor insecten en vogels.

Opmerking:
Inheems materiaal aanplanten in maat 120-150.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
75 stuks







Kraakwilg - Salix fragilis

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
10 - 15 - 25 m.

Omschrijving soort:
Deze soort is inheems in West - Europa en komt voornamelijk voor in beekdalen, grienden en langs rivieren. De soort is herkenbaar door het grote glanzende blad. De verspreiding gebeurt vrijwel geheel door afgebroken twijgen die in de modder gemakkelijk uitlopen.

Ecologie:
Bij hoogwater worden de twijgen verspreid en kunnen makkelijk wortel schieten. Zo ontstaan stroomafwaards snel nieuwe ooibossen bestaande uit kraakwilg.

Opmerking:
Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
spontane opslag / anders twijgen gebruiken







Eenstijlige meidoorn - Crataegus monogyna

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 6 - 15 m.

Omschrijving soort:
De eenstijlige meidoorn is een inheemse soort.

Ecologie:
Een van de soorten die van nature voorkomt in het rivierengebied. De gedoornde takken zorgen voor een ondoordringbare barrière en daarmee voor een ideale nestelplaats voor vogels.

Opmerking:
Inheems materiaal aanplanten in maat 125-150.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
90 stuks





Gewone vlier - Sambucus nigra

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 6 - 6m.

Omschrijving soort:
Deze inheemse soort is een algemene verschijning aan bosranden en in groenwallen. De struik bloeit opvallend met witte bloemschermen waarna de donkere bessen verschijnen

Ecologie:
Deze snelgroeiende soort is een voedselbron voor o.a. vogels.

Opmerking:
Snelle groeier met mooie bloeiwijze.
Inheems materiaal aanplanten in maat 80-100.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
55 stuks



Groenzones - boomsoorten



Katwilg - Salix viminalis

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 10 - 10 m.

Omschrijving soort:
De kat- of teenwilg is inheems in Europa en lomt vooral voor langs rivieroevers en in grienden. Deze soort is gemakkelijk te vermeerderen door een twijg in de vochtige grond te duwen. Meestal vormt de soort een struik maar kan ook doorgroeien tot boomvorm. De katjes zijn zilverwit en het blad is lang en matgroen.

Ecologie:
Door vroege bloei zeer geliefd bij insecten en voornamelijk bij bijen.

Opmerking:
Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
spontane opslag / anders twijgen gebruiken







Schietwilg - Salix alba

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
12 - 16 - 25 m.

Omschrijving soort:
De schietwilg is een inheemse soort die veel voorkomt in ooibossen (Bemmelse Waard). Deze soort is zeer snelgroeiend en kan goed in stromend water staan tijdens hoogwater. Het blas is zilver behaard en lang.

Ecologie:
Goed bestand tegen overstromingen, minder tegen stilstaand water.

Opmerking:
Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:
spontane opslag / anders twijgen gebruiken





Hoeveelheden beplantingen:

zone:	soort NL:	soort Latijn:	aantal totaal:
grondwal rivierzijde	winterlinde	Tilia cordata	40
grondwal rivierzijde	fladderiep	Ulmus laevis	35
grondwal rivierzijde	gewone es	Fraxinus excelsior	35
grondwal rivierzijde	zwarte populier	Populus nigra	25
grondwal rivierzijde	eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	65
grondwal rivierzijde	gewone vlier	Sambucus nigra	30
grondwal rivierzijde	hondsroos	Rosa canina	30
grondwal rivierzijde	dijkmengsel D2	-	75kg
grondwal zijde fabrieksterrein	klimop	Hedera helix	5040 (1260m2, 4st per m2)
noordkant hekwerk	winterlinde	Tilia cordata	17
noordkant hekwerk	fladderiep	Ulmus laevis	11
kruin grondwal, tijdelijk	levensboom	Thuja occidentalis 'Brabant'	135

Details aanplant:

zone:	plantverband:	plantafstand:
talud grondwal rivierzijde	wildverband	+/- 5-7 meter
kruin grondwal	lijn	8 meter in rij, 2 meter tussen rijen (tijdelijke coniferen)
talud grondwal fabriekszijde	wildverband	4st per m2 (klimop)
talud grondwal rivierzijde + kruin	zaaien, tussen beplanting	125kg per ha
noordkant	midden haag	8 meter

K3Delta
024-348 88 00
Fax: 024-348 88 08
Rondweg 29 - 33, 6615 AS Nijmegen
Postbus 200, 6660 AE Elst

Bijlage 3

Afbeelding cultuurhistorische waarden Bemmelse Waard

3. Beleefbaarheid van cultuurhistorische elementen in het inrichtingsplan.

Hieronder is een plankaart afgebeeld met daarop de zichtbare cultuurhistorische elementen. Deze elementen zijn genummerd, waarna een toelichting volgt op de ingrepen.



Cultuurhistorische elementen in plangebied ^

Bijlage 4

Afbeelding recreatieve ontsluiting van de Bemmelse Waard

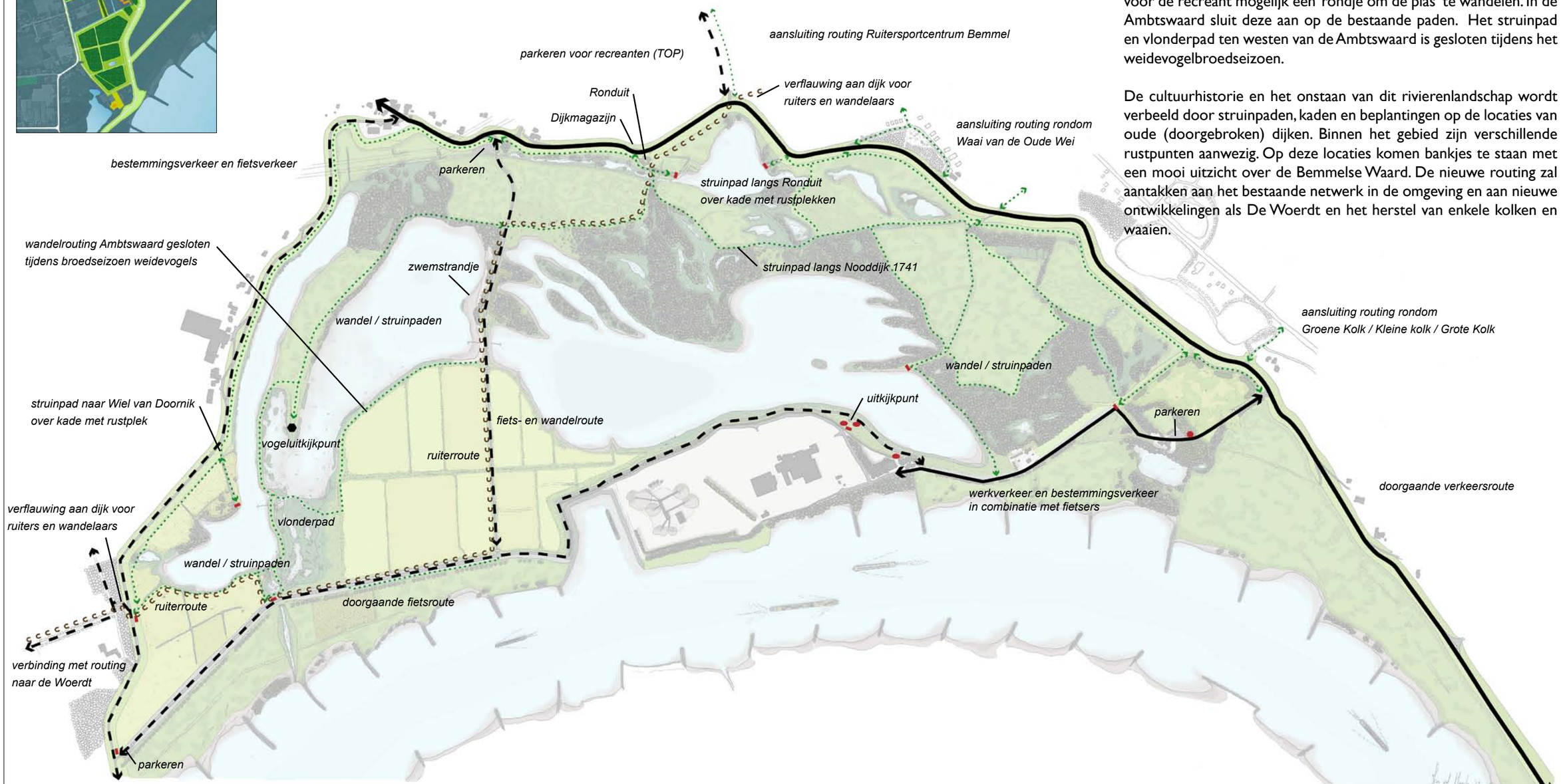
Recreatieve routing



Plankaart Landgoed Doornik - De Woerdt
(bron: Feddes-Olthof)



Aangewezen locatie TOP: Wardstraat - Dijkstraat
(bron: Gemeente Lingewaard)



Recreatieve routes.

In de Bemmelse Waard zijn een aantal vaste recreatieve routes voor wandelaars, fietsers en ruiters voorzien. In de delen met riviernatuur ontstaan de wandelroutes door wissels van grazers en struinpaden van wandelaars. Daarnaast is de wandelroute vanuit Haalderen doorgetrokken tot aan de Defensiedijk. In het westelijk deel is een uitkijkpunt voorzien vanwaar uitzicht is over de Ambstwaard en het gebied rondom het verdronken dorp Doornik. Door het betrekken van de kade tussen Recreatieplas en Oude strang bij de struinrouting en het vlonderpad tussen kade en Ambtswaard is het voor de recreant mogelijk een 'rondje om de plas' te wandelen. In de Ambtswaard sluit deze aan op de bestaande paden. Het struinpad en vlonderpad ten westen van de Ambtswaard is gesloten tijdens het weidevogelbroedseizoen.

De cultuurhistorie en het onstaan van dit rivierenlandschap wordt verbeeld door struinpaden, kaden en beplantingen op de locaties van oude (doorgebroken) dijken. Binnen het gebied zijn verschillende rustpunten aanwezig. Op deze locaties komen bankjes te staan met een mooi uitzicht over de Bemmelse Waard. De nieuwe routing zal aantakken aan het bestaande netwerk in de omgeving en aan nieuwe ontwikkelingen als De Woerdt en het herstel van enkele kolken en waaien.

Bijlage 5
Archeologisch onderzoek

ArGeoBoor
Archeologisch vooronderzoek & advies

B U R E A U O N D E R Z O E K

Bemmel, Bemmelse waard
(Gemeente Lingewaard)

Een bureauonderzoek



Afbeelding uit 1649 (Geraadpleegd op www.wildernis.eu/chart-room)

ArGeoBoor rapport 1259
versie 2
auteur: L.C. Nijdam (senior prospector)

paraaf voor vrijgave:
datum: 23 januari 2014
Opdrachtgever: K3 Delta

www.ArGeoBoor.nl
E info@argeoboor.nl
T 06-28559693

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting 3

1 Inleiding 4

1.1 Kader 4

1.2 Doel en Vraagstelling 4

1.3 Administratieve data 4

2 Gegevens plangebied 5

2.1 Beschrijving plangebied 5

2.2 Voorziene ingrepen 5

3 Bekende gegevens 6

3.1 Aardkundige gegevens 6

3.2 Historische situatie 9

3.3 Bekende archeologische waarden en vondsten 11

4 Archeologische verwachting 12

5 Conclusies 13

6 Selectieadvies 13

7 Advies regioarcheoloog 14

Literatuur 15

Kaarten 15

Samenvatting

In opdracht van K3 Delta heeft ArGeoBoor een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor diverse bij elkaar gelegen plangebieden in de Bemmelse waard ten zuiden van Bemmel (gemeente Lingewaard). De totale oppervlakte van de gebieden is circa 25 ha (deze oppervlakte is ruimer dan de circa 12 ha. die daadwerkelijk ontgrond gaan worden maar is vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen gekozen). De aanleiding van het onderzoek vormt de herinrichting, ten behoeve van natuuroptimalisatie, van het gebied. Hierbij zullen ondiepe en diepere ontgrondingen worden uitgevoerd. Eventuele archeologische waarden kunnen hierbij verstoord worden.
Als gevolg van het meanderen van de Waal binnen haar eigen stroomgordel zijn afzettingen van vóór de late middeleeuwen binnen de plangebieden geërodeerd. Door de ligging in de uiterwaarden kwamen en komen frequent overstromingen voor. Desondanks stond er tussen 1649 (waarschijnlijk al eerder) tot na 1718 een huis op een hoog opgeslibde kronkelwaard binnen een van de plangebieden. Met het afkleien is deze woning waarschijnlijk geheel verdwenen evenals mogelijk andere sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd op hoog opgeslibde plekken binnen de uiterwaarden. Als gevolg van het afkleien worden er geen archeologische resten meer verwacht in de plangebieden. Uitzondering hierop is de mogelijk aanwezigheid van scheepswrakken in zandige en grindige beddingafzettingen van de Waal. Ter plaatse van de plangebieden zijn resten van scheepswrakken te verwachten afkomstig uit de tijd voor de meanderdoorsnijding in 1649 tot de 11^{e} of 12^{e} eeuw.

Het advies van de regioarcheoloog, dhr. J. Habraken, luidt om archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden door middel van een extensieve vorm van archeologisch begeleiding. Concreet houdt dit in dat een archeoloog regelmatig de graafwerkzaamheden komt inspecteren op sporen en vondsten en deze, indien aanwezig, te bergen en zo goed mogelijk te documenteren. Dit advies zal worden opgenomen in het werkplan van de ontgrondingsvergunning.

Indien bij de graafwerkzaamheden bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen dan heeft men de plicht om dit te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988.

1 Inleiding

1.1 *Kader*

In opdracht van K3 Delta heeft ArGeoBoor een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor diverse plangebieden, allen gelegen in de Bemmelse waard ten zuiden van Bemmel (gemeente Lingewaard). De totale oppervlakte bedraagt circa 25 ha (deze oppervlakte is ruimer dan de circa 12 ha. die daadwerkelijk ontgrond gaan worden maar is vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen gekozen). De aanleiding van het onderzoek vormt de herinrichting van het gebied. Hierbij zullen ondiepe en diepere ontgrondingen worden uitgevoerd. Eventuele archeologische waarden kunnen hierbij verstoord worden. Het gemeentelijk beleid geeft de plangebieden een lage archeologische verwachting en schrijft voor dat, bij een bodemverstoring met een oppervlakte groter dan 2.500 m^2 en een verstoringsdiepte van 30 cm-mv of dieper, een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

1.2 *Doel en Vraagstelling*

De doelstelling van het bureauonderzoek is het formuleren van een archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Vervolgens wordt bekeken of de voorziene werkzaamheden schadelijk kunnen zijn voor het archeologisch erfgoed en of vervolgonderzoek noodzakelijk is. De volgende vragen zijn bij het onderzoek gesteld:

- Wat zijn de aardkundige kenmerken van het (historische) landschap waarin de plangebieden liggen?
- Zijn er archeologische waarden te verwachten in de plangebieden?
- Zo ja. Wat is de aard van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Kan iets gezegd worden over de eventuele verstoring van de bodem?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2011).

1.3 *Administratieve data*

Toponiem:	Bemmelse waard
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Lingewaard
Opdrachtgever:	K3 Delta
bevoegd gezag:	Gemeente Lingewaard
Coördinaten:	190.391/432.947 191.547/432.824 191.719/ 432.563 190.551/ 432.210 90.326/ 432.659
Oppervlakte:	25 ha
Kaartblad:	40D
Onderzoekmeldingsnummer:	58510
Onderzoeksnummer:	

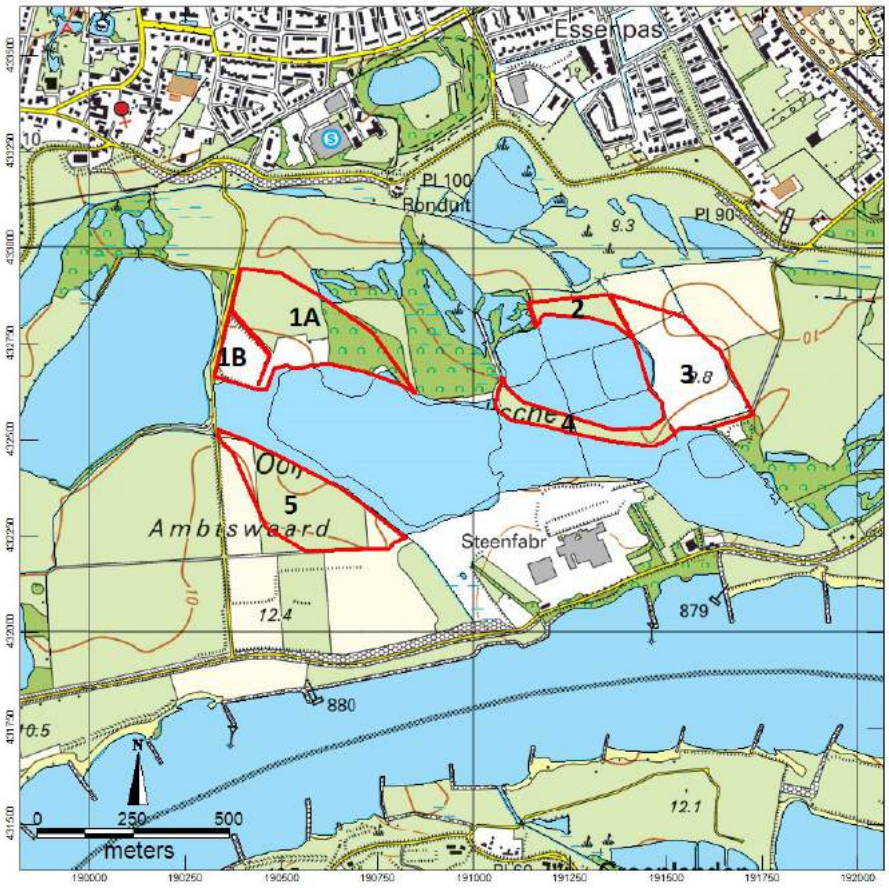
2 Gegevens plangebied

2.1 *Beschrijving plangebied*

Het plangebied bestaat uit 6 locaties (zie afbeelding 1). De locatie zijn genummerd en hebben de volgende oppervlakten.

Locatie	1A +1B	2	3	4	5
Oppervlakte (ha)	8,7	1,3	6,7	2,1	6,5

De plangebieden zijn in gebruik als weide of natuur.



Afbeelding 1. Ligging van de plangebieden (rood).[1]

2.2 *Voorziene ingrepen*

Het gebied zal grotendeels opnieuw worden ingericht ten behoeve van de optimalisatie van natuurontwikkeling. Hierbij vinden op de diverse plaatsen ondiepe en diepe ontgrondingen plaats. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen hierbij verloren gaan.

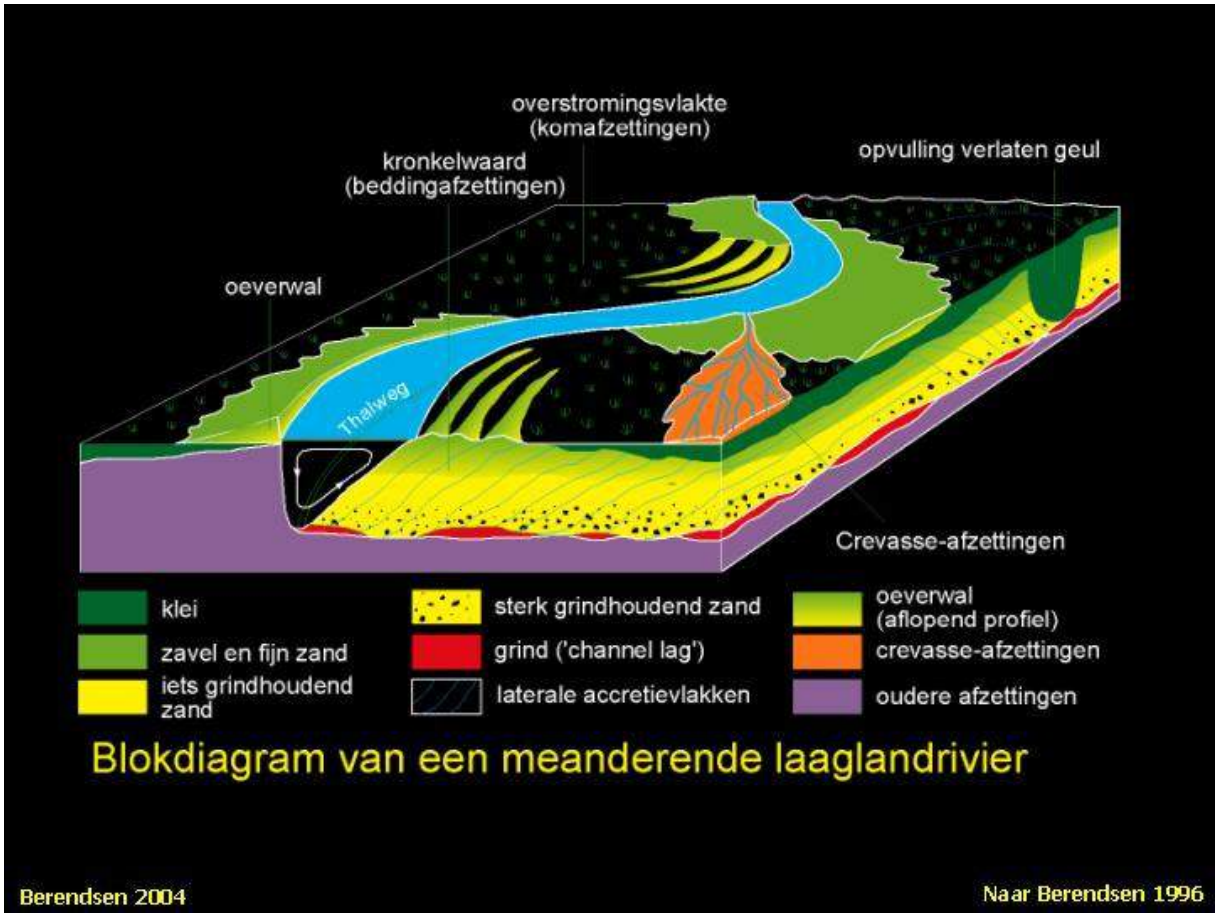
[1] Kadaster 2012

3 Bekende gegevens

3.1 *Aardkundige gegevens*

Geologische informatie

Het gebied ligt in het rivierengebied waar de Formatie van Echteld voorkomt.[2] De Formatie van Echteld wordt grofweg onderverdeeld in bedding-, oever – en komafzettingen (zie afbeelding 2). Over het algemeen geldt dat de archeologische verwachting met name hoog is voor oeverafzettingen en crevasse afzettingen. Verder geldt dat een rivierbocht (meander) zich verlegd als gevolg van erosie van de oever in de buitenbocht en sedimentatie in de binnenbocht. Hierdoor verplaatsen bochten zich van binnen naar buiten. In een binnenbocht zijn de afzettingen die dichter bij de rivierloop liggen jonger en zijn deze ouder op grotere afstand van de rivier.

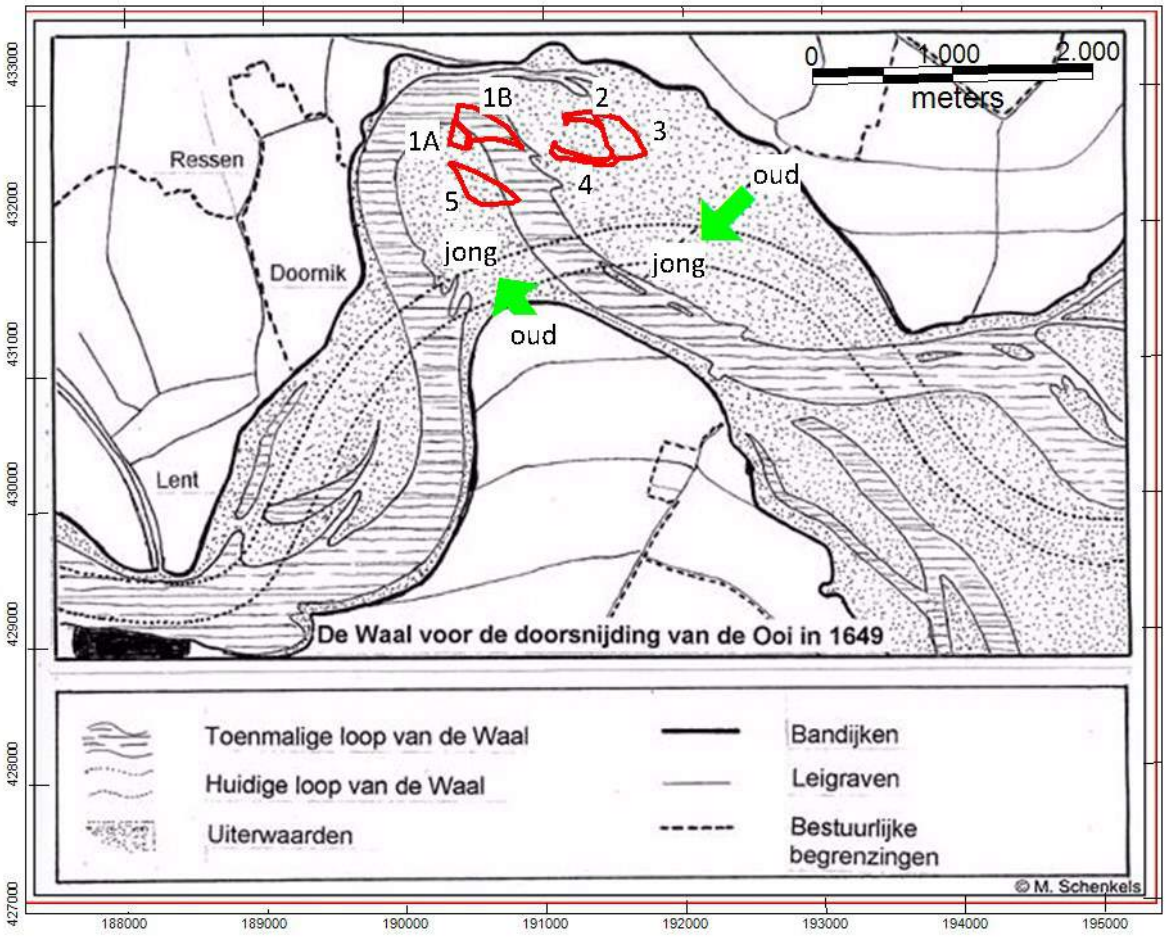


Afbeelding 2. Afzettingen van een meanderende laaglandrivier.[3]

Uit een paleografische kaart van de Rijn Maas delta blijkt dat binnen het gebied afzettingen van de Waal voorkomen. Een belangrijk moment voor de loop van de huidige Waal is een meander doorsnijding in 1649 ten zuiden van Bemmel.[4] De situatie vóór het doorsnijden van deze meander is als volgt gereconstrueerd (zie afbeelding 3).[5]

[2] De Mulder 2003
[3] Berendsen 2004
[4] Cohen e.a. 2012
[5] Schenkels M

Op deze reconstructie is te zien dat plangebied 1B zich dan bevindt in de stroomgeul van de rivier. Na de meandersafsnijding zal deze geul met uiterwaard/oever- afzettingen zijn opgevuld. Gebieden 1A en 5 bevinden zich op een kronkelwaard gevormd in de binnenbocht van de Waal. De gebieden 2, 3 en 4 liggen op een kronkelwaard van de in het oosten gelegen bocht. De oudste afzettingen liggen in de gebieden 2 en 3 en de jongste in gebied 4. Over het algemeen wordt aangenomen dat de dijken zijn aangelegd in de 11e of 12e eeuw. Binnen de dijken is de stroomgeul zich steeds blijven verleggen. De situatie in 1649 is bekend.

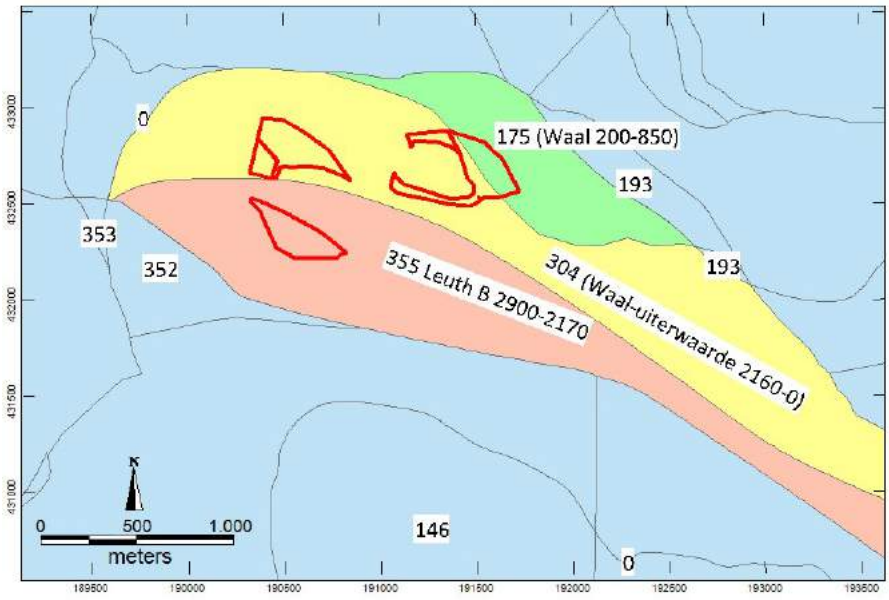


Afbeelding 3. De gereconstrueerde loop van de Waal vóór de meanderafsnijding van 1649.[6]

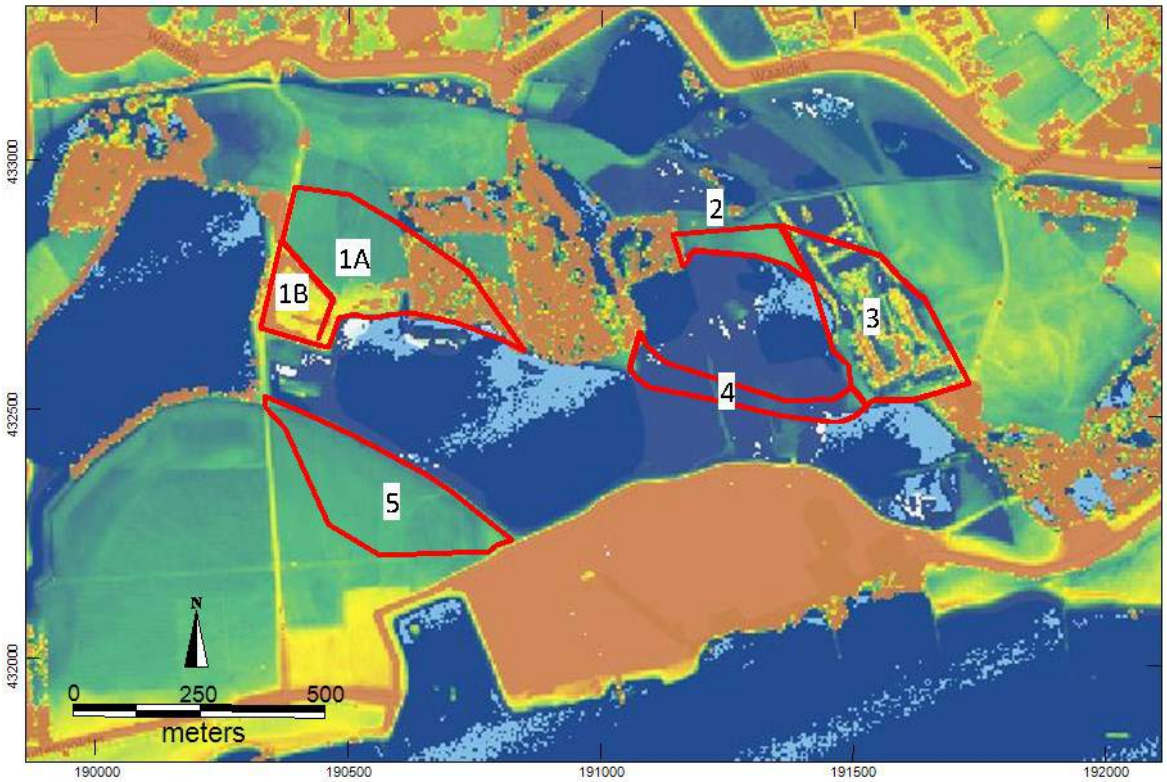
De beddingafzettingen in de plangebieden zullen zijn gevormd na de bedijking tot 1649. Oudere afzettingen van de Waal zullen als gevolg van de stroomkracht van de Waal zijn geërodeerd. Na het afzetten van het beddingzand en grind zullen oeverafzettingen (zavel, lichte klei en dunne zandlaagjes) zijn afgezet. Binnen de uiterwaarden zal de sedimentatie snelheid hoog zijn geweest. Misschien is dit de oorzaak dat er ook hoog opgeslibde plekken in de uiterwaarden waar in de 17e eeuw gewoond kon worden. Uit AHN blijkt dat grote delen van het plangebied in het verleden zijn afgekleid.[7] Met name ten zuiden van plangebied 5 zijn de steilranden van het afgraven duidelijk te herkennen. Het door de afgraving ontstane hoogteverschil is ruim 1 meter. Daarnaast zijn diverse grote plassen uitgegraven.

[6] Schenkels geraadpleegd in 2013 op http://www.noviomagus.nl
[7] AHN2 2007-2012

In het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor (zavel, profielverloop 2; code RN52A).[8]



Afbeelding 4. De plangebieden aangeven op een kaart opgebouwd uit het vernieuwd digitaal basisbestand paleografie van de Rijn-Maas delta. Aangeven zijn de Leuth B- stroomgordel (roze einddatering 2170 B.P,), de Waal uiterwaarde (geel, sedimentatie vindt nog plaats) en de Waal (groen, sedimentatie gestopt in 850 B.P.).[9]

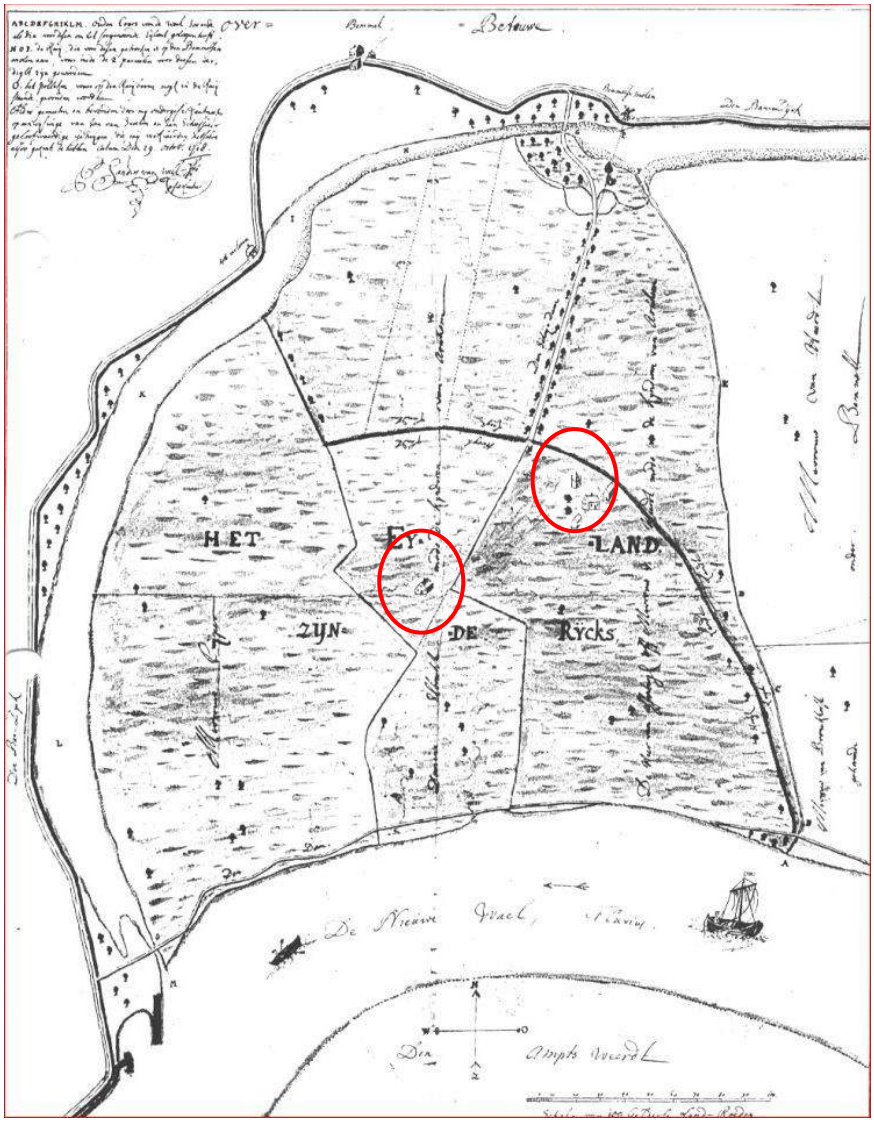


Afbeelding 5. Hoogtekaart op basis van het Actueel hoogtebestand Nederland (AHN2).[10]

[8] Alterra 1960-1975
[9] Cohen e.a. 2012
[10] Actueel Hoogtebestand Nederland 2007-2012

3.2 *Historische situatie*

Uit kaarten uit de 17e en 18e eeuw blijkt dat er in de uiterwaarden verspreid enkele huizen stonden. Op het voorblad is het plangebied rond 1649 aangegeven. De Waal loopt dan onderlangs de dijk direct ten zuiden van Bemmel. Op de aan de overzijde van de Waal gelegen landtong, die later wordt afgesneden, staat een huis afgebeeld. Ook op andere locaties op de hoog opgeslibde kronkelwaarden staan verspreid enkele huizen ingetekend. Op een kaart uit 1718 van na de meanderafsnijding is deze woning ook nog aanwezig. Ten zuidwesten van dit huis is nog een huis ingetekend (zie afbeelding 6). Deze bebouwing stond ten zuidwesten en ook in plangebied nr. 5. Op een kaart uit de periode 1773 en 1794 is de woning verdwenen (niet afgebeeld).[11] Door de verlegging van de rivier en veranderingen in de stroming bij overstromingen zijn de huizen misschien weggespoeld bij latere overstromingen.

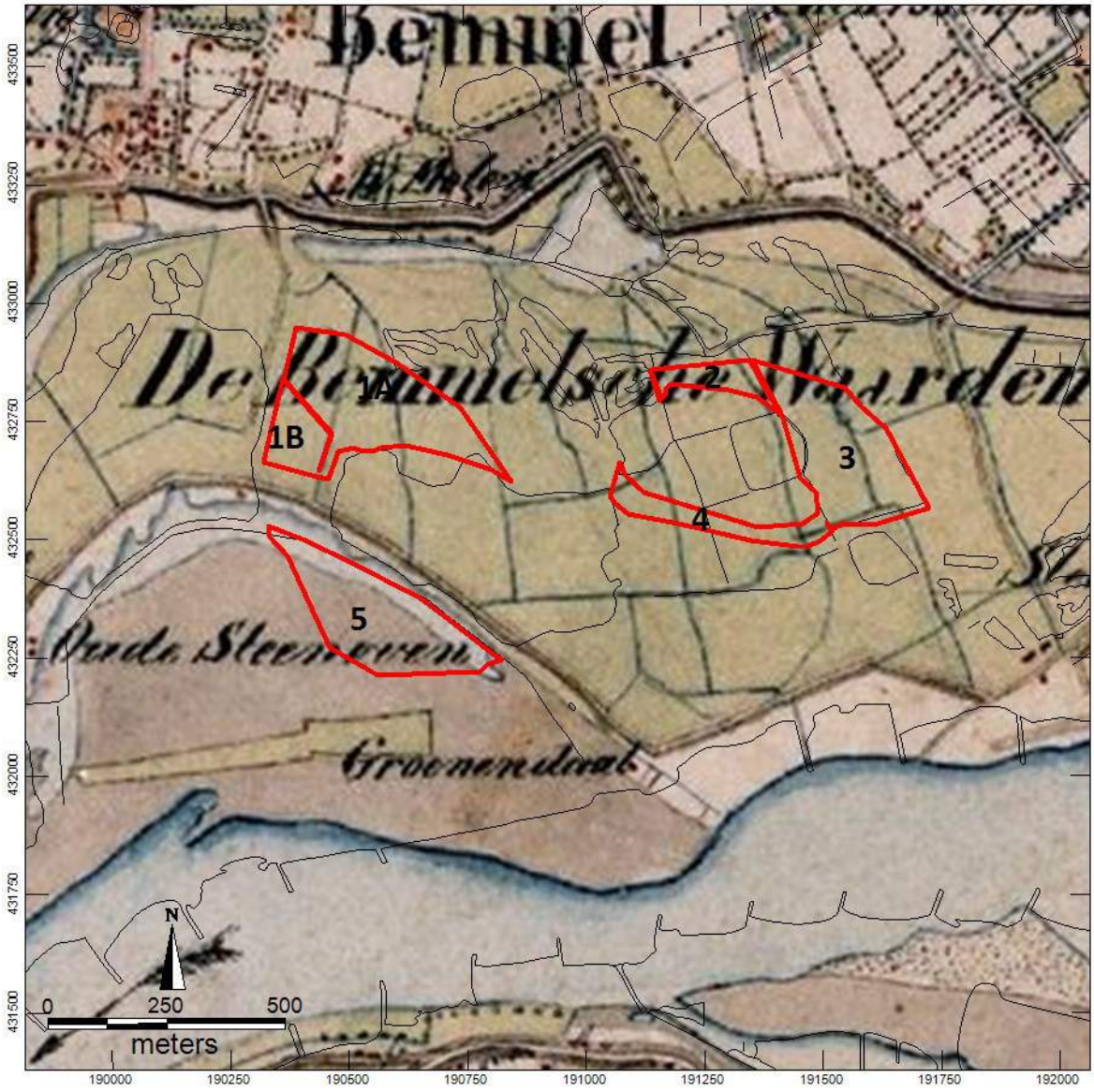


Afbeelding 6. Bemmelwaard in 1718. De rode rondjes staan om de huizen.[12] De oostelijke van de twee huizen stond in plangebied nr. 5.

[11] Versfelt 2003

[12] Geraadpleegd op www.wildernes.eu (bron: onbekend)

De huizen kunnen ook zijn afgebroken in verband met het afkleien van het gebied. Op de minuutplan uit 1811-1832 van het gebied is ten westen van het plangebied een steenoven aanwezig genaamd 'De Oude Steenoven'(niet afgebeeld). Deze oven zal gebouwd zijn eind 18e of begin 19e eeuw. Deze steenoven staat ook op de veldminuut (zie afbeelding 7). De klei voor het maken van bakstenen of dakpannen zal lokaal gewonnen zijn.



Afbeelding7. De plangebieden geprojecteerd op een uitsnede van de veldminuut uit 1845.[13]

Uit de veldminuut valt het verschil in landgebruik op tussen de het gebied ten zuiden van de oude loop van de Waal en gebied ten noorden daarvan dat aangegeven staat als 'De Bemmelsche Waarden'. De Bemmelsche Waarden liggen binnen de zomerdijk en zijn in gebruik als grasland, het zuidelijke gebied is mogelijk recentelijk afgekleid en wordt niet gebruikt. Op recentere kaarten komt binnen de plangebieden geen bebouwing meer voor. Door het afkleien en de overstromingen is het gebied ongeschikt voor bewoning.

[13] Bureau Militaire Verkenningen 1845

3.3 *Bekende archeologische waarden en vondsten*

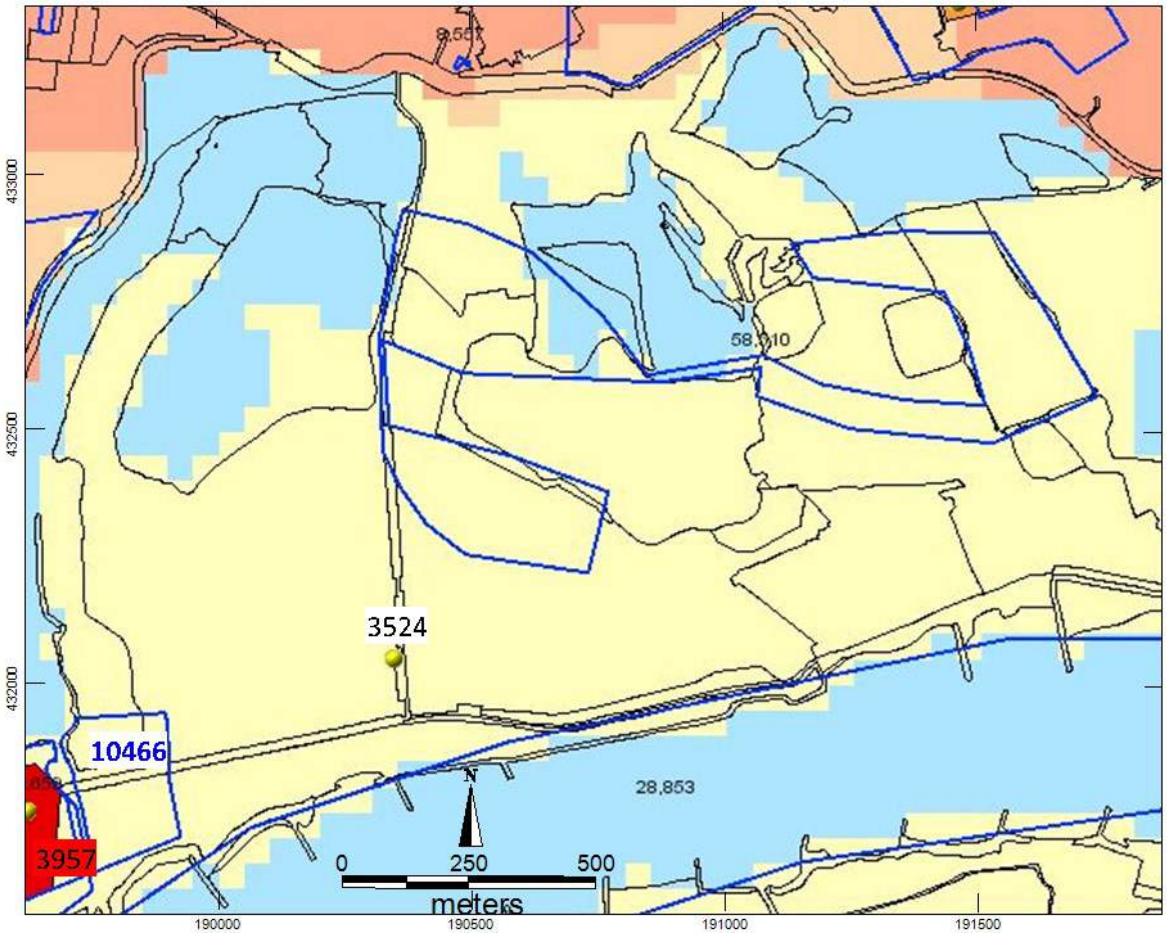
Gegevens afkomstig van het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), zie afbeelding 8. Voor dit onderzoek is gekeken naar waarnemingen en meldingen buitendijks, waar de landschappelijke situatie vergelijkbaar is met die van de plangebieden. Dit zijn er maar weinig.

Archeologisch Monumentenkaart

Nabij het plangebied liggen geen archeologische monumenten in een vergelijkbare landschappelijke situatie. Op de oevers van de Waal ten zuidwesten van de plangebieden liggen in de ondergrond de resten van een laatmiddeleeuwse nederzetting. Mogelijk betreft het de resten van het verspoelde dorpje Oud-Doornik (AMK-terrein 3957). Dit dorpje lag op de oeverwal van de Waal waar in 1799 een dijkdoorbraak plaatsvond.

Waarnemingen

Ten zuiden van het plangebied is een waarneming gedaan. Dit betreft een hertshoornen hamerbijl gedateerd in de periode mesolithicum-ijzertijd (waarneming 3524).



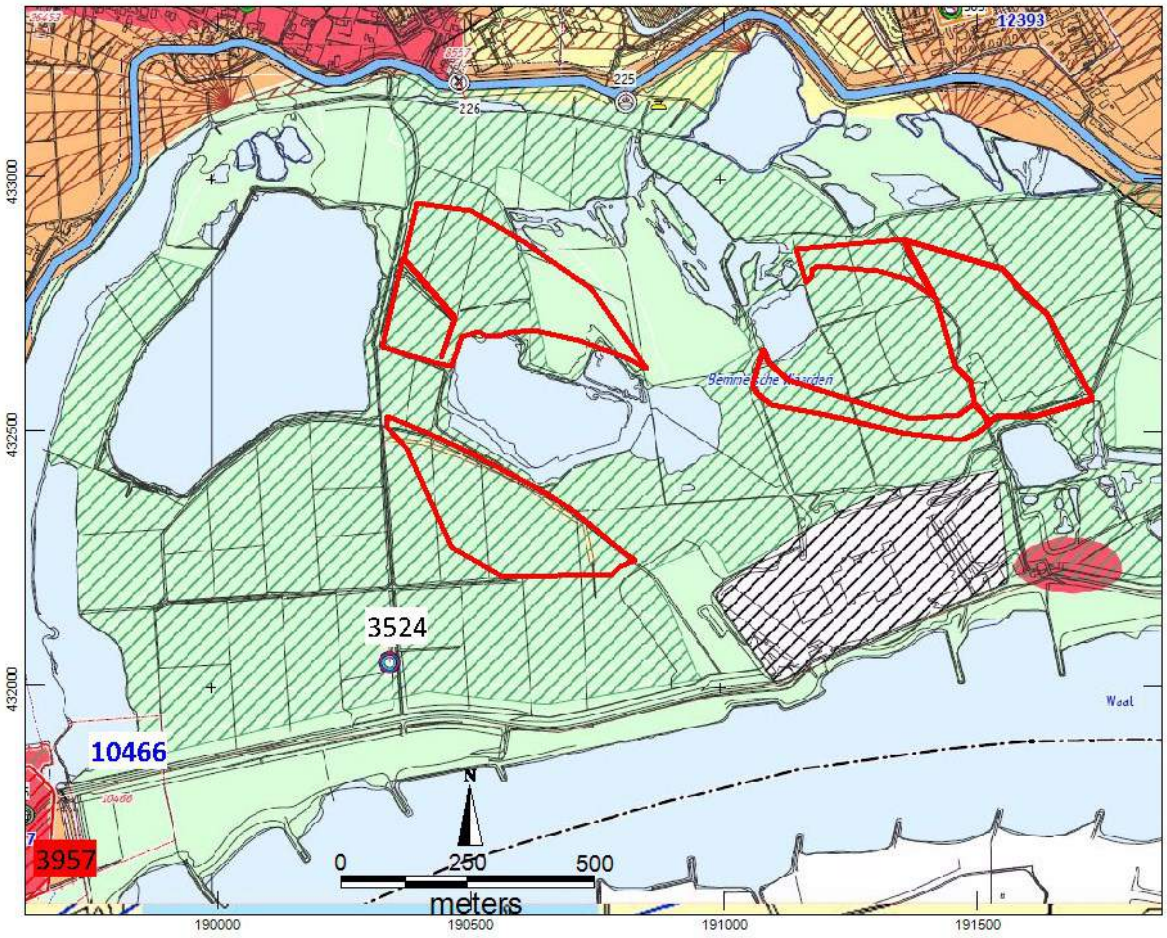
Afbeelding 8. Informatie uit het archeologisch informatie systeem.

Onderzoeksmeldingen in Archis

Ten zuidwesten van de plangebieden is onderzoek gedaan naar de ligging van de resten van het dorpje Oud-Doornik (onderzoeksmelding 10466).

Archeologische verwachtingskaarten

De Indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW) van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed, geeft voor het hele gebied een lage archeologische verwachting. De Archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard geeft voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Bovendien is een groot deel van plangebied ondiep afgegraven (zie afbeelding 9).



Afbeelding 9. Plangebieden (rood) op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard met de besproken Archis nummers. (groen = lage verwachting; schuine arcering= ondiepe afgraving).[14]

4 Archeologische verwachting

De beddingafzettingen in het gebied zijn niet ouder dan van na de bedijking rond de 11e of 12e eeuw, maar voornamelijk jonger tot het jaar 1649, het moment waarop de meanderafsnijding plaatsvond. Eventuele oudere archeologische niveaus zijn geërodeerd door de stroomgeul van de Waal tussen de 11e-12e eeuw en vóór 1649. Op basis van de geologische ondergrond in de plangebieden kunnen archeologische resten voorkomen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Eventuele resten zouden zich kunnen bevinden op hoog opgeslibde afzettingen binnen de uitwaarden. Dat bewoning in de uiterwaarden heeft plaatsgevonden blijkt uit kaarten uit 1649 en 1718. In deze periode stond een huis ongeveer ter plaatse van plangebied 5. De

[14] Gemeente Lingewaard 2009

verwachting is dat dit huis is afgebroken en dat eventuele grondsporen of muren bij het afkleien van het gebied verloren zijn gegaan. Door het afkleien zijn juist de kansrijke oeverafzettingen verwijderd. Hierdoor is de kans op het aantreffen van resten van bewoning uit de periode late middeleeuwen - nieuwe tijd laag. In de dieper gelegen beddingafzettingen van de Waal kunnen scheepswrakken uit de periode late middeleeuwen en 1^{e} helft van de nieuwe tijd tot 1649 verwacht worden.

Op basis van het bureauonderzoek kan de lage archeologische verwachting van de beleidskaart van de gemeente Lingewaard bevestigd worden.

5 Conclusies

- Wat zijn de aardkundige kenmerken van het (historische) landschap waarin de plangebieden liggen? *De plangebieden liggen in de uiterwaarden van de Waal op beddingafzettingen of restgeulafzettingen. De gebieden zijn afgekleid.*
- Zijn er archeologische waarden te verwachten in de plangebieden en zo ja. Wat is de aard van eventueel aanwezige archeologische resten? *Er worden geen archeologische resten meer verwacht in de plangebieden. In de beddingafzettingen van de Waal kunnen scheepswrakken uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd tot 1649 aanwezig zijn.*
- Kan iets gezegd worden over de eventuele verstoring van de bodem*? Er is op de meeste plaatsen waarschijnlijk meer dan 1 meter afgekleid.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden? *Er worden geen archeologische waarden verwacht, dus deze worden ook niet bedreigd. Uitzondering hierop vormt de mogelijke aanwezigheid van scheepswrakken in de beddingafzettingen van de Waal.*

6 Selectieadvies

Er wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Met betrekking tot de scheepswrakken geldt de volgende standaard opmerking: indien bij de graafwerkzaamheden bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen dan heeft men de plicht om dit te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om attent te zijn op de aanwezigheid van scheepwrakken en bij vondsten van verdacht materiaal direct contact op te nemen met de gemeente Lingewaard. Van belang hierbij is het om de kraanmachinisten goed in te lichten voorafgaand aan het graafwerk. Het wordt aangeraden om dit op te nemen in het werkplan voor start uitvoering.

7 Advies regioarcheoloog

Bij de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog, dhr. J. Habraken, is deze gekomen tot een ten opzichte van het selectie advies afwijkend advies. Het advies van de regio-archeoloog luidt om bij de ontgrondingen binnen het plangebied archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden door middel van een extensieve vorm van archeologisch begeleiding. Concreet houdt dit in dat een archeoloog regelmatig de graafwerkzaamheden komt inspecteren op sporen en vondsten en deze indien aanwezig te bergen en zo goed mogelijk te documenteren.

Hierbij wordt opgemerkt dat in de ontgrondingsvergunning zal worden opgenomen dat tijdens de uitvoering een extensieve vorm van archeologische begeleiding zal plaatsvinden.

Literatuur

Berendsen 2004: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Fysische Geografie van Nederland. Assen, Van Gorcum.

Cohen, K.M. , E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn- Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

De Mulder F.J., e.a., 2003: De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff bv Noord Holland/Houten. The Netherlands.

Schenkels, M: geraadpleegd in 2013 op http://www.noviomagus.nl: Website van de Lentse Historische Kring.

Kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2): 2007-2012: geraadpleegd op http://ahn.geodan.nl/ahn/#. (via Het Waterschapshuis)

Afbeeldingen uit 1649 en 1718: Bron onbekend. Afbeeldingen geraadpleegd op www.wildernes.eu.

Alterra 1960-1995: Bodemkaart van Nederland digitaal 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS II

Alterra 2003: Geomorfologische kaart van Nederland digitaal 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS II

Archis = Archeologisch Informatie Systeem (http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html (onder andere geraadpleegd voor de digitale bodemkaart en geomorfologische kaart van Alterra).

Bureau Militaire Verkenningen, 1845: Zevenaar, getekend door J.A. Besier. Geraadpleegd op www.watwaswaar.nl.

Gemeente Lingewaard 2009: Actualisatie geomorfogenetische en archeologische beleidskaart. Gemeente Lingewaard. RAAP-rapport 1751, kaartbijlage 2 westblad, schaal 1:10.000.

Kadaster 1811-1832: Minuutplan Bemmel, Gelderland sectie D, blad 02. Geraadpleegd op ww.watwaswaar.nl.

Kadaster 2012: Topografische ondergrond van Nederland 1: 10.000 en 1: 25.000 (2009). http://www.kadaster.nl/top10nl (open data).

Versfelt H.J., 2003: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794. Heveskes uitgevers, groningen.

Bijlage 6
Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK

Herinrichting zandwinning Bemmelse waard

RAPPORT

ecopart

Akoestisch onderzoek herinrichting zandwinning, Bemmelse Waard

t.b.v. wijziging Bestemmingsplan en revisie Omgevingsvergunning

---

projectlocatie
Buitenpolder
Haalderen

opdrachtgever
K3Delta BV
Postbus 200
6660 AE ELST (Gld)

Projectnummer en versie: **16009, versie 1.1**		*Status:* **Definitief**
Projectleider: **Ing. B. Mengers**	*Afdrukdatum:* 31-7-2015	*Rapportdatum:* **31-7-2015**

Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. X. Schuurmans**	*Paraaf:*

ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
email: info@ecopart-bv.nl

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

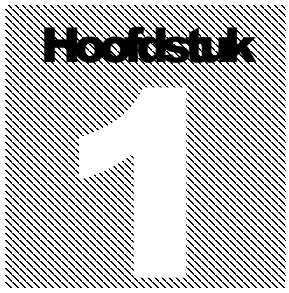
Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek 1-1
1.1 Aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 Doelstelling onderzoek 1-1
2. Omschrijving van de inrichting 2-1
2.1 Algemeen 2-1
2.2 Situering en karakterisering omgeving 2-1
2.3 Vergunde bedrijfsvoering 2-2
2.4 Gehanteerde onderzoeksgegevens en tekeningen 2-2
2.5 Nieuw inrichtingsplan 2-3
2.6 Aanvullend doorgevoerde wijzigingen 2-4
2.7 Representatieve bedrijfssituaties 2-4
3. Richt- , grens- en ambitiewaarden 3-1
3.1 Toetsingskader 3-1
3.1.1 Algemeen 3-1
3.1.2 Nota geluidsbeleid gemeente Lingewaard 3-1
3.1.3 Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 3-2
3.1.4 Vergunde rechten 3-3
3.1.5 indirecte hinder 3-3
3.1.6 trillingen 3-3
3.1.7 laagfrequent geluid 3-4
3.1.8 12 dagen-criterium 3-4
3.1.9 Bedrijfs- of dienstwoningen 3-5
4. Metingen en bronniveaus 4-1
4.1 Algemeen 4-1
4.2 Geluidsmetingen 4-1
4.2.1 meetapparatuur 4-1
4.2.2 meteocondities 4-1
4.2.3 meetresultaten 4-2
4.3 Stationaire bronnen 4-2
4.3.1 algemeen 4-2
4.3.2 geluidsvermogenniveaus natte zandwinning 4-3
4.3.3 geluidsvermogenniveaus tijdelijk droog grondverzet 4-4
4.4 Mobiele bronnen 4-4
4.4.1 achterwaarts rijden shovels 4-5
4.4.2 achteruitrijdsignalering vrachtauto's 4-5
4.4.3 geluidsvermogenniveaus natte zandwinning 4-5
4.4.4 geluidsvermogenniveaus tijdelijk droog grondverzet 4-6
4.5 Maximale geluidsniveaus 4-6
4.5.1 invoer maximale geluidsniveaus 'Worst case' 4-6
5. Indirecte hinder 5-1
5.1 Algemeen 5-1
5.2 Gegevens indirecte hinder 5-1
6. Laagfrequent geluid 6-1
6.1.1 Algemeen 6-1
7. Berekeningen 7-1
7.1 Algemeen 7-1
7.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 7-1
7.2.1 bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet' 7-2
7.2.2 bedrijfssituatie 'Natte zandwinning' 7-2

7.3 Maximale geluidsniveaus 7-3
7.4 Indirecte hinder 7-3
7.5 Best beschikbare techniek 7-4
7.5.1 algemeen 7-4
7.5.2 inrichting van de landinstallatie 7-4
7.5.3 werktijden 7-5
7.5.4 materieel 7-5
7.6 Conclusie directe hinder 7-5
7.7 Conclusie indirecte hinder 7-5
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 Samenvatting 8-1
8.2 Beoordeling en conclusie 8-1
8.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 8-1
8.2.2 maximale geluidsniveaus 8-1
8.2.3 verkeer van en naar de inrichting 8-2
8.3 Toetsing aan vergunde rechten 8-2

Bijlagen

Ia-c Regionale en lokale situering zandwinlocatie en landinstallatie
II Berekende geluidsvermogenniveaus
III Invoergegevens rekenmodel directe hinder
IV Resultaten directe hinder
V Invoergegevens en resultaten indirecte hinder



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van K3Delta BV, Rondweg 29-33 te Nijmegen, is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten van de door te voeren wijzigingen ten opzichte van de vigerende omgevingsvergunning voor een bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard' aan de Buitenpolder te Haalderen.

In samenspraak met de diverse overheden en maatschappelijke organisaties is er een nieuw inrichtingsplan opgesteld voor de 'Bemmelse Waard', waarvan de zandwinlocatie en landinstallatie onderdeel uitmaken. Als gevolg van dit nieuwe inrichtingsplan dienen er een aantal veranderingen te worden doorgevoerd binnen de bestaande zandwinning met landinstallatie. Hiervoor vraagt K3Delta BV een revisie van de vigerende Omgevingsvergunning aan alsmede een herziening van het vigerende bestemmingsplan. Hiervan maakt dit akoestisch onderzoek onderdeel uit.

Bij de zandwinning met landinstallatie zullen de volgende veranderingen / wijzigingen ten opzichte van de vigerende vergunning worden doorgevoerd:

- Uitvoeren van het nieuwe inrichtingsplan, waarbij de bovengrond (roofgrond en kleilaag) van de oostelijke plas in de uiterwaarden op een 3-tal locaties wordt afgegraven en de onderliggende zandlaag met een drijvende zandzuiger wordt gewonnen;
- Het vervangen van een diesel aangedreven zandzuiger door een akoestisch gunstigere elektrisch aangedreven zandzuiger;
- Aan- en afvoer van bouwgrondstoffen per schip via een losponton of bakkenzuiger in de haven naast het fabrieksterrein;
- De bestaande centrale zandwinplas voor een deel te gebruiken voor de tijdelijke opslag van zand;

Met name voor het vergroten van het wateroppervlak dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde akoestische onderzoek is om de geluidsaspecten als gevolg van de herinrichting van de zandwinning met landinstallatie gebaseerd op de toekomstige representatieve bedrijfssituaties inzichtelijk te maken. Dit ter voorbereiding op het wijzigen van het bestemmingsplan en het opstellen van een aanvraag om een revisie van de vigerende Omgevingsvergunning. Het akoestische onderzoek maakt hiervan onderdeel uit en zal worden uitgevoerd overeenkomstig de rekenmethoden ex artikel 110d van de Wet geluidhinder jo. Hoofdstuk 2 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012" (Stcrt. 2012, 11810).

In het onderzoek dient tevens de indirecte hinder, het verkeer van en naar de inrichting, te worden beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer” van het ministerie van VROM van 29 februari 1996.

Hoofdstuk 2

2. Omschrijving van de inrichting

2.1 Algemeen

De inrichting is gesitueerd aan de Buitenpolder te Haalderen en gesitueerd in het uiterwaardengebied de 'Bemmelse Waard'. De lokale situering van de inrichting in relatie tot de omgeving, alsmede de indeling van de zandwinlocatie, de landinstallatie en de laad- en loshaven (overslaglocatie), zijn weergegeven in bijlage I van dit rapport.

2.2 Situering en karakterisering omgeving

Het te onderzoeken plangebied beslaat de gehele 'Bemmelse Waard' inclusief de omliggende omgeving (Bemmel, Haalderen en de Ooijse Bandijk aan de overzijde van de Waal). In de uiterwaarden zelf is naast het fabrieksterrein van K3Delta BV, steenfabriek Wienerberger BV gevestigd en zijn er langs de toegangsweg naar het fabrieksterrein enkele buitendijkse woningen gelegen, terwijl er binnendijksdijks meer aaneengesloten bebouwing aanwezig is op enige afstand van het plangebied.

Afbeelding 2-1: Luchtfoto plangebied.



De achter de dijk gelegen bebouwing wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de functies wonen. De Buitenpolder wordt tot aan het toegangshek van Steenfabriek Wienerberger bv, aangemerkt als openbare weg. Op dit wegdeel is derhalve sprake van indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de zandwininrichting.

Afbeelding 2-2: Luchtfoto landinstallatie.



2.3 Vergunde bedrijfsvoering

De volgende omgevingsvergunningen zijn op de inrichting van kracht:

Tabel 2-3: Vigerende vergunningen.

Omschrijving beschikking	Datum	Nummer
Revisievergunning Wet milieubeheer	4 september 2007	MPM8744
Wijzigingsvergunning Wet milieubeheer	23 mei 2011	MPM9427 / 2010-003214
Reguliere omgevingsvergunning milieu	19 september 2012	Wabo-2012-0287
Reguliere omgevingsvergunning, aanleg wal	26 april 2013	Wabo-2013-0070
Reguliere omgevingsvergunning, milieuneutrale melding wijziging van de inrichting	18 september 2012	Wabo-2012-0287
Reguliere omgevingsvergunning verondiepen van de westelijke plas	14 oktober 2013	Wabo-2013-0190
Reguliere omgevingsvergunning, milieuneutrale melding wijziging van de inrichting	9 april 2015	Zaaknummer: 00025651

De vergunde activiteiten hebben betrekking op:

- Ter plaatse winnen van zand en grind;
- Verwerken van zand en grind binnen de landinstallatie/fabrieksterrein;
- De opslag van zand en grind binnen de landinstallatie/fabrieksterrein;
- De afvoer van zand en grind;
- De aanvoer van grond om de Westelijke recreatieplas deels te verondiepen.

2.4 Gehanteerde onderzoeksgegevens en tekeningen

Voor het onderzoek is naast de vigerende vergunning gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens en tekeningen:

- Gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- Geluidsvermogenniveaus afkomstig van uitgevoerde geluidmetingen dd. 24 september 2013 door Wensink Akoestiek & Milieu;
- Grootschalige basiskaart (digitaal) van het plangebied en omgeving;
- Hoogtekaart (digitaal) van het plangebied en omgeving, van iDelft;

- Installatietekening (digitaal) tekeningnr. 08971360 blad 1 van 4, bestand 08971360-Install-terrein-mei2012.dwg, Landmeetkundig adviesbureau Meet bv;
- Dwarsprofielen, tekeningnr. 08971332 blad 2 van 3 en 3 van 3, bestand 08971332-DWP-FtmJ.dwg en bestand 08971333-DWP-FtmJ.dwg, Landmeetkundig adviesbureau Meet bv;
- Ontgrondingsvergunning, aanvraag 2015, technische tekening winning en reconstructie, tekeningnr. 08971670 blad 1 van 2, bestand 08971670.dwg, Landmeetkundig adviesbureau Meet bv;
- Handleiding meten en rekenen industrielawaai (hierna: 'Handleiding');
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (hierna: 'Handreiking');

2.5 Nieuw inrichtingsplan

Om het nieuwe inrichtingsplan voor de Bemmelse Waard gestalte te kunnen geven, dienen de volgende aanvullende werkzaamheden ten opzichte van de vigerende vergunning te worden uitgevoerd:

Tijdelijk droog grondverzet
De bovengrond (roofgrond en kleilaag) wordt op een 3-tal deellocaties rondom de oostelijke plas ontgraven. Deze werkzaamheden zijn tijdelijk en duren circa 6 maanden. Voor het afgraven van de roofgrond en de hieronder aanwezige kleilaag worden tijdelijk een kraan en drie vrachtwagens ingezet. De hierbij vrijkomende roofgrond wordt binnen de herinrichting hergebruikt en blijft derhalve binnen de herinrichtinglocatie. De aanwezige kleilaag wordt afgevoerd naar het fabrieksterrein van Wienerberger bv aan de Buitenpolder te Haalderen. Deze wordt hier in depot gezet. Deze locatie ligt eveneens in de directe omgeving van het plangebied, tegen de landinstallatie van de zandwinning. Gezamenlijk wordt er van uitgegaan dat er sprake is van 72 vrachten (144 vrachtbewegingen) per dag met een vrachtwagen met een rijsnelheid 15 km/h). Voor het afvoeren van de roofgrond en het kleipakket vanaf de drie deellocaties van de Oostelijke plas, rijden de vrachtwagens via de ontsluitingsweg naar het fabrieksterrein van Wienerberger bv.

Nat grondverzet middels zandzuiger
Binnen het nieuwe inrichtingsplan wordt de voorraad ter plaatse winbare grondstoffen vergroot. Voor het winnen van zand en grind wordt een zandzuiger ingezet. Hierbij wordt de in de vigerende vergunning opgenomen diesel aangedreven zandzuiger vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger. Deze heeft akoestisch gezien een gunstig effect op de geluidsuitstraling, omdat het bronvermogen hiervan lager ligt.

Ten opzichte van de vergunde situatie komt de zandzuiger iets dichter in de buurt van de bestaande woningen te liggen. De bestaande Westelijke plas is inmiddels, behoudens het verondiepen, gereed. Hier is de zandzuiger niet meer actief. Door de in het inrichtingsplan opgenomen uitbreiding van het wingebied naar de Oostelijke plas, komt de zandzuiger dichter in de buurt van de bestaande woningen te liggen. In dit akoestische onderzoek zijn de akoestische gevolgen van het aan de randen van de nieuw aan te leggen plas te positioneren (worst-case benadering), inzichtelijk gemaakt.

2.6 Aanvullend doorgevoerde wijzigingen

Bij K3Delta BV bestaat, naast de uit te voeren aanvullende werkzaamheden naar aanleiding van het nieuwe inrichtingsplan, de wens om ten opzichte van de vigerende vergunning binnen de nieuwe inrichting de volgende activiteiten mogelijk te maken:

1. Het verruimen van de mogelijkheden tot het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen via de overslaglocatie (haven);
2. Het tijdelijk opslaan van zand en grind in een onderwaterdepot in de centrale zandwinplas.

Ad. 1 aan- en afvoer bouwgrondstoffen via overslaglocatie/haven

Naast het aanvoeren van grondstoffen uit de uiterwaarden door middel van een drijvende zandzuiger kunnen deze ook worden aan- en afgevoerd via de overslaglocatie/haven. De aanvoer kan op de volgende manier worden uitgevoerd:

- ofwel middels het inzetten van een drijvende bakkenzuiger in de haven gedurende 12 uur in de dagperiode (deze verpompt de grondstoffen naar de centrale plas):
- ofwel middels het inzetten van een kraan op een ponton aan de westkant van de haven gedurende 12 uur in de dagperiode (de grondstoffen worden met vrachtwagens naar het fabrieksterrein gereden);

Het afvoeren van grondstoffen vanaf het fabrieksterrein gebeurt met schepen en met vrachtwagens. Voor het afvoeren van grondstoffen per schip worden dagelijks 6 schepen ingezet. De afvoer gebeurt op de volgende wijze:

- middels een vaste transportband direct uit de installatie;
- middels vrachtwagens aan de Westkant van de haven (op de locatie van de kraan op het ponton, de afvoer op deze locatie kan fysiek niet gelijktijdig met de aanvoer van grondstoffen plaatsvinden).

2.7 Representatieve bedrijfssituaties

Op basis van een uitgevoerde inventarisatie is in overleg met K3Delta bv een tweetal representatieve bedrijfssituaties per periode (dag, avond en nacht) beschreven. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn de contouren van de inrichting concreet bekend. Daar waar sprake is van een variabele bronlocatie (bijvoorbeeld bij de ligging van de zandzuiger), wordt bij de uitwerking van de representatieve bedrijfssituatie uitgegaan van een worst-case benadering. Hierbij wordt gekozen voor de meest ongunstige bronlocatie ten opzichte van de omliggende geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn de van belang zijnde handelingen binnen de twee representatieve bedrijfssituaties nader uitgewerkt:

Tabel 2-4 Handelingen binnen de twee representatieve bedrijfssituatie.

A	Landinstallatie zandwinning:	
	1	Het in werking hebben van de landinstallatie gedurende 12 uur in de dagperiode waarbij zand en/of grind worden samengesteld tot een mengsel met een gevraagde korrelverdeling;
	2	Het verladen van zand gedurende 12 uur in de dagperiode;
	3	Het verladen van grind gedurende 3 uur in de dagperiode;
	4	Aan- en afmeren van een 6-tal te laden of te lossen schepen, waarvan 10 scheepsbewegingen in de dagperiode en 2 scheepsbewegingen in de avondperiode;
	5	Laden- en/of lossen van een 6-tal schepen in de dagperiode;
	6	Het in werking hebben van een shovel ter plaatse van de landinstallatie gedurende 12 uur in de dagperiode;
	7	Het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen met vrachtwagens via de Waaldijk, 20 vrachtwagens gedurende de dagperiode;

Tabel 2-4Vervolg: Handelingen binnen de twee representatieve bedrijfssituatie.

B	Verondiepen Westelijke plas:	
	1	Aanvoer van grond per schip waarbij het aan- en afmeren onderdeel uitmaakt van het gestelde onder A4 en het lossen onderdeel uitmaakt van het gestelde onder A5;
	2	Lossen van grond middels een kraan op een ponton in de haven gedurende 12 uur in de dagperiode;
	3	Het (gedurende circa 1,5 jaar) rijden van een 3-tal vrachtwagens van de overslaglocatie/haven naar de Westelijke plas en terug gedurende de dagperiode, waarbij 90 vrachtbewegingen per dag plaatsvinden en gedurende 1,5 uur tijdens de dagperiode wordt opgekiept (laadbak);
C	Aan- en afvoer bouwgrondstoffen per schip via losponton in de haven:	
	1	Laden en/of lossen van 1 tot 2 schepen per dag, waarbij het aan- en afmeren alsmede het laden en lossen van de schepen onderdeel uitmaakt van het gestelde onder A4 en A5;
	2	Het rijden van 3 stuks vrachtwagens van de overslaglocatie/haven naar de het fabrieksterrein gedurende de dagperiode, waarbij 180 vrachtbewegingen per dag plaatsvinden en gedurende 2 * 1,5 uur tijdens de dagperiode wordt opgekiept (laadbak);
D	Afgraven bovengrond uiterwaarden:	
	1	Het in werking hebben van een hydraulische kraan gedurende 12 uur in de dagperiode (gedurende circa 6 maanden);
	2	Het rijden van 3 stuks vrachtwagens van de uit te breiden zandwinlocatie naar het fabrieksterrein gedurende de dagperiode, waarbij 144 voertuigbewegingen per dag plaatsvinden (gedurende circa 6 maanden);
E	Zandzuigers:	
	1	Het in werking hebben van een elektrische zandzuiger gedurende 12 uur in de dagperiode;
	2	Het in werking hebben van een bakkenzuiger in de haven gedurende 12 uur in de dagperiode; de bakkenzuiger is niet gelijktijdig in werking met de loskraan op het ponton in de haven;

De op de vorige bladzijde beschreven handelingen maken onderdeel uit van een of beide uitgewerkte representatieve bedrijfssituaties. De beide representatieve bedrijfssituaties zijn:

- *Tijdelijk droog grondverzet*: waarbij naast het afgraven van de roofgrond en kleilaag ook de natte zandwinning op de 'oude ligplaatsen' en de landinstallatie in werking zijn;
- *Natte zandwinning*: waarbij, met uitzonderingen van het afgraven van de bovengrond en de kleilaag, de gehele inrichting in werking is;

Hoofdstuk 3

3. Richt-, grens- en ambitiewaarden

3.1 Toetsingskader

3.1.1 Algemeen

Het toetsingskader voor de geluidsbelasting afkomstig van de inrichting voor de omgeving bij een aanvraag om revisievergunning is in feite tweeledig. Daar waar sprake is van een vastgesteld geluidsbeleid binnen een gemeente, dient dit beleid als uitgangspunt te worden aangehouden bij de toetsing van de optredende geluidsbelastingen. Daar waar geen vastgesteld geluidsbeleid van kracht is, dient toetsing in het kader van de 'Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening' ['Handreiking'] plaats te vinden. Hierbij dienen de optredende geluidsbelastingen te voldoen aan de hierin gestelde richt- en grenswaarden. Mocht het niet mogelijk zijn om aan deze waarden te kunnen voldoen, dan kan worden teruggevallen op eventueel vergunde rechten.

Naast de directe hinder afkomstig van de activiteiten binnen het plangebied, is er sprake van verkeersaantrekkende werking als gevolg van het in werking hebben van de zandwinning met landinstallatie. Deze indirecte hinder heeft ook invloed op een grotere afstand van de inrichting. Hiervoor dient aanvullend te worden getoetst aan de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld dient te worden als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor equivalente geluidsniveaus.

3.1.2 Nota geluidsbeleid gemeente Lingewaard

De 'Geluidsnota Gemeente Lingewaard', vastgesteld in 2007, is aan te merken als gemeentelijk geluidsbeleid als bedoeld in de hoofdstukken 2 en 3 van de 'Handreiking'. Middels de nota 'Bedrijven en Geluid' met de daaraan verbonden bijlagen, wordt gevolg gegeven aan de voornemens uit het gemeentelijk geluidsbeleidsplan tot het formuleren van een beleidslijn voor het gebiedsgericht beoordelen van het aspect geluid bij bedrijven. De nota heeft primair tot doel om een beleidskader te scheppen dat richtinggevend is voor het aspect geluid bij onder anderen milieuvergunningverlening. Het is hierbij noodzakelijk dat het aangevraagde geluidsniveau kan worden getoetst aan het toegestane geluidsniveau. Om hierover duidelijkheid te bieden worden de toegestane geluidsniveaus (ambitiewaarden) per gebiedstypering vastgelegd. Hierbij wordt als uitgangspunt aangehouden dat het hierbij een nieuwe situatie betreft. Voor bestaande situaties geven de onderstaande ambitiewaarden het referentiekader weer op basis waarvan getoetst kan worden of er al dan niet maatregelen moeten worden getroffen.

De gebieden binnen de gemeentegrenzen zijn daartoe ingedeeld in verschillende gebiedstypen. Op de gebiedstypenkaart is de omgeving van de zandwinning 'Bemmelse Waard' aangewezen als gebiedstype 'Uiterwaarden / natuurfunctie'. De

ambitiewaarde behorende bij dit gebiedstype bedraagt 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 3-1: Gebiedstyperingen en bijbehorende ambitiewaarden voor bedrijven.

Nr.	Omschrijving gebied	Ambitiewaarde LAeq in dB(A)		
		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Uiterwaarden / natuurfuncties	45	40	35
2	Buitengebied	45	40	35
3	Buitengebied / Glastuinbouw	45	40	35
4	Buitengebied / recreatie-functie	45	40	35
5	Woonwijken	45	40	35
6	Dorpscentrum	50	45	40
7	Bedrijventerrein	55	50	45
8	Industrieterreinen	Separaat toetsingskader		

Naast de'ambitiewaarde' is er in de betreffende nota eveneens een 'bovengrens' aangegeven waaraan maximaal dient te worden voldaan. Deze etmaalwaarde ligt, met uitzondering van de gebiedstypen 'Uiterwaarden/natuurfuncties', 'Buitengebied' en 'Buitengebied/recreatie-functies' waar geen verhogingen zijn toegestaan, 5 dB(A) hoger dan de in de bovenstaande tabel aangegeven ambitiewaarde.

3.1.3 Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

Daar waar geen gemeentelijk beleid is vastgesteld, zoals dit het geval is aan de overzijde van de Waal [gemeente Groesbeek], dient in eerste instantie te worden getoetst aan de richt- en grenswaarden zoals deze zijn opgenomen in de 'Handreiking'. Ook hierin worden de richt- en grenswaarden gerelateerd aan een bepaald gebiedstype. In het onderstaande overzicht zijn de gebiedstypen en mogelijke grenswaarden voor industrielawaai aangegeven zoals deze zijn opgenomen in tabel 2 van de 'Handreiking'.

Tabel 3-2: Gebiedstyperingen en bijbehorende grenswaarden voor industrielawaai.

Nr.	Omschrijving gebied	Grenswaarde LAeq in dB(A)		
		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Stille landelijke gebieden Gebieden voor extensieve recreatie	40	35	30
2	Landelijk gebied met veel agrarische activiteiten	45	45	35
3	Stille woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
4	Rustige woonwijk in de stad	50	45	40
5	Gemengde woonwijk, combinaties van wonen Lichte bedrijfsactiviteiten	55	55	45
6	Woonwijk nabij een drukke verkeersweg (auto en rail)	55	50	45
7	Woonwijk nabij een gezoneerd industrieterrein	55	50	45
8	Woonwijk in stadscentrum	55	50	45
9	In zone rond industrieterrein	Zie Wet Geluidhinder		
10	Op een industrieterrein	<= 65	<= 60	<= 55

Voor het bepalen van de gebiedstypering kan, omdat er voor de omgeving van het plangebied voor zover bekend geen gegevens voorhanden zijn met betrekking tot het heersende achtergrondniveau als gevolg van de scheepvaart over de Waal, worden gesteld dat hierbij het in de bovenstaande tabel aangegeven gebiedstype 1, 'Stille landelijke gebieden' is aangehouden. De richtwaarde behorende bij dit gebiedstype bedraagt 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode.

Voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) kan, zowel volgens de beleidsnota van de gemeente Lingewaard als het gestelde in de 'Handreiking', als richtwaarde worden uitgegaan van het langtijdgemiddelde geluidsniveau + 10 dB(A).

Bij een eventuele overschrijding van deze primaire grenswaarden kan, na onderzoek en bestuurlijke afweging, besloten worden om op grond van bestaande rechten een hogere waarde toe te staan.

3.1.4 Vergunde rechten

Bij wijziging of revisie van een omgevingsvergunning kan, zoals reeds gesteld, rekening worden gehouden met bestaande rechten. Conform het gestelde in artikel 2.6, derde lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), kunnen bestaande rechten slechts tot zekere hoogte worden ingeperkt. Deze mogen bij het verlenen van een revisievergunning niet wijzigen, anders dan mogelijk zou zijn met toepassing van de mogelijkheid tot het wijzigen van de voorschriften (artikel 2.31 Wabo) of het intrekken van de vergunning (artikel 2.33 Wabo). Deze rechten kunnen niet worden ontleend aan de in de vergunning gestelde geluidsgrenswaarden, maar enkel aan de geluidsuitstraling van de vergunde activiteiten. De onderstaande geluidsbelastingen zijn momenteel vergund.

Tabel 3-3: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Vergunde rechten'.

Beoordelingspunt		***H [m]***	**LAr,LT [dB(A)]** ***Dag, vergund***
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	36,0
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	38,0
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,5	44,0
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	48,0
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	47,0
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	44,0
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	50,0
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	46,0
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	48,0
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	40,0
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	34,0
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	--

3.1.5 indirecte hinder

De indirecte hinder dient te worden beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Wanneer hier niet aan kan worden voldaan dan kan gemotiveerd een waarde worden toegestaan tot een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

In het onderhavige rapport dient te worden onderzocht in hoeverre er aan deze bovenstaande toetsingskaders kan worden voldaan.

3.1.6 trillingen

Naast de trillingen via het medium lucht, kunnen trillingen zich ook manifesteren als voelbare trillingen via de bodem. Deze voelbare trillingen worden bepaald en vervolgens getoetst aan de SBR richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen'.

Voor de bepaling of er al dan niet sprake is van mogelijke trillinghinder, dient te worden ingezoomd op de mogelijke trillingbonnen. De potentiële trillingsbronnen van de elektrische zandzuiger zijn gelegen op het schip dat is gelegen in de zandwinplas. Gelet op de activiteiten op de zandzuiger in relatie tot de afstand tot de geluidsgevoelige bebouwing, wordt hiervan geen trillingshinder verwacht.

Ter plaatse van de landinstallatie zijn meerdere zeefinstallaties in werking. Om een goede werking van deze installaties te garanderen, worden de zeven zodanig opgesteld dat de overdracht van trillingen naar de hoofddraagconstructie hiervan zoveel mogelijk wordt beperkt. Ook zal periodiek onderhoud worden gepleegd aan de installaties om de goede werking hiervan te blijven garanderen. Gelet op de bij de genoemde activiteiten vrijkomende trillingen in relatie tot de afstand tot de geluidsgevoelige bebouwing, wordt geen trillingshinder verwacht. Naast de stationaire installaties binnen de inrichting, betreffen het materieel (shovels en vrachtwagens) eveneens een potentiële trillingsbron. Gelet op de lage rijsnelheid van deze bronnen is trillingshinder hiervan echter niet te verwachten. Gelet op het bovenstaande, alsmede gerelateerd aan de afstand van de installaties tot aan de meest nabijgelegen geluidsgevoelige bebouwing van derden, is trillingshinder niet te verwachten. Berekening en toetsing van trillingshinder is daarom niet nader uitgevoerd.

3.1.7 laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid kan worden aangemerkt als oorzaak van objectiveerbare hinder. De in het geluidsbeleid van de gemeente Lingewaard opgenomen referentiecurve is een weergave van de 90%-gehoordrempel bij oudere personen (50-60 jaar). Uit de 'NSG Richtlijn laagfrequent geluid' blijkt dat 50%-gehoordrempel voor alle tertsbanden 11 dB boven de 10%-gehoordrempel ligt. Als grenswaarde voor vergunningverlening wordt de genoemde referentiecurve vermeerderd met 11 dB gehanteerd. In tabel 3.2 zijn de hierbij behorende grenswaarden opgenomen die gelden in geluidsgevoelige vertrekken.

Tabel 3-4: Laag frequente geluidgrenswaarden 'Vercammen-curve'.

Frequentie [Hz]	***20***	***25***	***31,5***	***40***	***50***	***63***	***80***	***100***
Referentiecurve [dB]	74,0	62,0	55,0	46,0	39,0	33,0	27,0	22,0
Grenswaarde [dB]	85,0	73,0	66,0	57,0	50,0	44,0	38,0	33,0

3.1.8 12 dagen-criterium

Op grond van het gestelde in het geluidsbeleid van de gemeente Lingewaard, is het mogelijk om ontheffing te verlenen om maximaal twaalf maal per jaar (uitgangspunt is dat het per keer steeds gaat om één, aaneengesloten, periode van maximaal een etmaal) activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie zoals deze is beschreven in de vergunningaanvraag. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties). Deze ontheffing betreft geen recht. De vergunningverlener zal steeds een afweging van belangen moeten maken. Derhalve moeten, indien mogelijk, de genoemde (verzoeken om) toepassing van het "twaalf dagencriterium" reeds bij de aanvraag worden omschreven, zodat ook derden zich daarover kunnen uitspreken.

In het onderhavige geval gaat het om het in werking zijn van de landinstallatie en de mobiele bronnen tijdens de avondperiode tot maximaal 23.00 uur, ten behoeve van

de grondstoffenlevering aan grootschalige projecten [bijvoorbeeld wegenbouw-projecten].

3.1.9 Bedrijfs- of dienstwoningen

Bij woningen op een industrie- of bedrijventerrein is het bestemmingsplan primair bepalend voor de vraag om welk soort woningen het gaat. Of bedrijfs- c.q. dienstwoningen of burgerwoningen. Als ambitiewaarde voor woningen op bedrijven- en industrieterreinen geldt volgens het gemeentelijke geluidsbeleid 55 dB(A)-etmaalwaarde. Voor bedrijfs- of dienstwoningen wordt als maximale grenswaarde 65 dB(A) gehanteerd.

Hoofdstuk 4

4. Metingen en bronniveaus

4.1 Algemeen

Voor de onderhavige inrichting zijn enkel de stationaire en mobiele bronnen als akoestisch relevant aan te merken. Er is geen reden om aan te nemen dat andere incidentele geluidsbronnen een significant effect zullen hebben op het totale geluidsniveau dat wordt veroorzaakt door de inrichting. Incidenteel (maximaal 12 maal per jaar) kan het bijvoorbeeld voorkomen dat er vanwege onderhoud of een eerder op die dag opgetreden storing, ook in de avondperiode doorgewerkt dient te worden (van 19.00 uur tot maximaal 23.00 uur).

4.2 Geluidsmetingen

Metingen en het omzetten van de meetgegevens in geluidsvermogenniveaus, zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' en hebben 24 september 2013 onder representatieve omstandigheden plaats gevonden door Wensink Akoestiek & Milieu. De meetresultaten zijn opgenomen in Bijlage II. Daarnaast is op 20 juni 2014 door Wensink Akoestiek & Milieu het geluidsniveau gemeten tijdens het gebruik van het autosignaal, indien de vrachtwagen of een shovel achterwaarts rijdt.

Aansluitend is aan de overzijde van de Waal (Groenlanden) het geluidsniveau gemeten van de in werking zijnde inrichting (directe immissiemeting). Hoewel deze immissiemetingen niet volledig onder meteo-condities konden worden uitgevoerd, is er toch voor gekozen om deze uit te voeren. Dit temeer omdat bij lage te meten geluidsniveaus geen (te) hoge windsnelheid mag optreden. De meetresultaten zijn eveneens toegevoegd aan Bijlage II. Voor de overige bronniveaus van binnen de inrichting aanwezige installaties en mobiele bronnen, is gebruik gemaakt van in de vigerende vergunning opgenomen ongewijzigde brongegevens.

4.2.1 meetapparatuur

Voor het uitvoeren van de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Precisie integrerende geluidsniveaumeter: Bruel & Kjaer, type 2250;
- Akoestische ijkbron: Brüel & Kjaer type 4230;

Voor en na de metingen is de apparatuur gecontroleerd op een juiste werking en gekalibreerd. De geluidmeter voldoet aan klasse 1 overeenkomstig IEC 651.

4.2.2 meteocondities

Tijdens de uitvoering van de geluidsmetingen waren de meteo-condities zoals in tabel 3.1 is aangegeven.

Tabel *4-1*: Meteo-condities tijdens uitgevoerde geluidsmetingen

Datum	*Tijd*	*Windrichting*	*Bewolking*	*Temperatuur*	*Neerslag*
24-sep-13	diverse	W-NNW [2 m/s]	4/8	-	Geen

De bronmetingen hebben in de directe nabijheid van de geluidsbronnen plaats gevonden, zodat deze altijd binnen het meteoraam vallen. Tijdens de uitvoering van de metingen waren de installaties representatief in gebruik.

4.2.3 meetresultaten

Op 24-9-2013 zijn de volgende metingen verricht:

- Voorzeef: zijkanten, bovenzijde, kopkant en achterkant;
- Zwaardwasser: kopkant en behuizing;
- Transportband: aandrijving;
- Onthoutingszeef: Zijkanten, achterkant en bovenzijde;
- Water-/zandpomp;
- Grindverlading: grindstort op band;
- Grindverlading: overgeefpunt grindstort boven;
- Grindverlading: overgeefpunt grindstort beneden;
- Grindverlading: overgeefpunt grindstort in schip;
- Zandverlading: overgeefpunt zandstort boven;
- Zandverlading: overgeefpunt zandstort beneden;
- Zandverlading: overgeefpunt zandstort in schip;
- Grindstraat: zeef kopkant Zuid;
- Grindstraat: zeef kopkant West;
- Grindstraat: zeef achterkant Noord;
- Grindstraat: zeef zijkant Oost (aandrijving);
- Grindstraat: zeef bovenzijde;
- Grindstraat: bovenzijde JIGG;
- Grindstraat: behuizing JIGG;
- Grindstraat: grindband silo bij JIGG;
- Grindstraat: grindband silo, overgeefpunt bij silo;
- Grindstraat: zwaardwasser (aandrijving).

De bovengenoemde geluidsmetingen zijn omgezet in geluidsvermogenniveaus conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. Vervolgens zijn deze waarden omgezet naar binnen het model opgenomen bronniveaus L_{WR}. Voor de octaafbandspectra van de diverse bronnen wordt verwezen naar de input van het rekenprogramma. Voor de overige in het rekenmodel toegepaste geluidsvermogenniveaus is gebruik gemaakt van de voor de situatie representatieve meetgegevens afkomstig van reeds in een eerder stadium uitgevoerde metingen.

4.3 Stationaire bronnen

4.3.1 algemeen

Binnen de inrichting is sprake van een tweetal representatieve bedrijfssituaties, te weten:

- Natte zandwinning;
- Tijdelijk droog grondverzet;

Voor een aantal geluidsvermogenniveaus is, zoals reeds gesteld, gebruik gemaakt van reeds eerder uitgevoerde geluidsmetingen. Voor de nog onbekende brongegevens zijn aanvullende geluidsmetingen uitgevoerd, welke zijn omgezet naar geluidsvermogenniveaus. In de navolgende tabellen zijn de stationaire bronnen met de hierbij aangegeven benaming, welke voor de beide representatieve bedrijfssituatie in het rekenmodel zijn ingevoerd, weergegeven.

4.3.2 geluidsvermogenniveaus natte zandwinning

Bij de natte zandwinning is naast de landinstallatie ook de zandzuiger in werking op de nieuwe zandwinlocaties. Dit betreft in feite, na de tijdelijke situatie waarbij de bovenlaag wordt afgegraven (roofgrond en kleilaag) ter plaatse van de voorgenomen uitbreiding van de zandwinning, de feitelijke representatieve bedrijfssituatie van de zandwininrichting met landinstallatie.

Tabel 4-2: Totaaloverzicht ingevoerde stationaire bronnen 'Natte zandwinning'.

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogte*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Cb(D)*	*Cb(A)*	*Cb(N)*	*Hoek*
pb-01	voorzeef	10,0	14,0	R	105,4	0,0	--	--	360,0
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,0	14,0	R	102,2	0,0	--	--	360,0
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,0	14,0	R	98,2	0,0	--	--	360,0
pb-04	stort op transportband	5,0	14,0	R	90,2	0,0	--	--	360,0
pb-05	aandrijving transportband	20,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-06	water/zandpompen	2,0	14,0	R	92,1	0,0	--	--	360,0
pb-07	vallend grind in trechter	15,0	14,2	R	100,1	0,0	--	--	360,0
pb-08	aandrijving transportband	15,0	14,2	R	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,0	14,2	R	89,6	0,0	--	--	360,0
pb-10	grindstraat; zeef	10,0	14,0	EW	107,1	0,0	--	--	360,0
pb-11	grindstraat; jigg	10,0	14,0	EW	95,6	0,0	--	--	360,0
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,0	14,2	R	96,7	0,0	--	--	360,0
pb-13	vallend grind in trechter	15,0	14,0	EW	100,1	0,0	--	--	360,0
pb-14	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,0	14,0	EW	89,4	0,0	--	--	360,0
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,0	14,0	EW	87,0	0,0	--	--	360,0
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,0	14,0	EW	89,4	0,0	--	--	360,0
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,0	14,0	EW	86,7	0,0	--	--	360,0
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,0	14,0	EW	94,7	6,0	--	--	360,0
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,0	14,0	EW	93,5	6,0	--	--	360,0
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,0	14,0	EW	97,7	6,0	--	--	360,0
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,0	14,0	EW	95,1	6,0	--	--	360,0
pb-23	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,0	14,0	EW	97,0	0,0	--	--	360,0
pb-25	eagletanks; waterloop	10,0	14,0	EW	95,8	0,0	--	--	360,0
pb-26	eagletanks; waterloop	10,0	14,3	R	95,8	0,0	--	--	360,0
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,0	14,2	R	92,1	0,0	--	--	360,0
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,0	14,2	R	86,2	0,0	--	--	360,0
pb-29	aandrijving transportband	18,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-30	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-31	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-32	shovel	1,5	14,4	R	105,9	4,8	--	--	360,0
pb-33	shovel	1,5	14,1	R	105,9	1,8	--	--	360,0
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	13,9	R	105,1	9,0	--	--	360,0
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	14,1	R	105,1	9,0	--	--	360,0
pb-36	loskraan op ponton	1,8	9,0	R	105,0	0,8	--	--	360,0
pb-37	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	17,8	17,0	--	360,0
pb-38	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	17,8	--	--	360,0
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,5	8,1	R	107,6	8,6	7,8	--	360,0
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,5	8,0	R	107,6	8,6	--	--	360,0
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	9,9	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	10,2	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	11,1	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,5	10,0	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,5	10,0	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	8,1	R	105,1	9,0	--	--	360,0
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	<-->	R	105,1	9,0	--	--	360,0

Als onderdeel van de stationaire bronnen zijn er ook lijnbronnen in werking tijdens de representatieve bedrijfssituatie 'Natte zandwinning'. Deze zijn in Tabel 4-3 weergegeven.

Tabel 4-3: Totaaloverzicht ingevoerde lijnbronnen 'Natte zandwinning'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-06	transportband grind naar schip	9,4	14,0	EW	94,8	0,0	--	--	12,5
lb-05	transportband zand naar schip	9,4	14,0	EW	91,8	0,0	--	--	12,5
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,0	EW	88,7	0,0	--	--	12,5
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-09	transportband naar silo's	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-10	transportband naar silo's	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,0	EW	94,0	0,0	--	--	12,5
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,8	--	R	89,9	0,0	--	--	12,5

4.3.3 geluidsvermogenniveaus tijdelijk droog grondverzet

Naast de feitelijke representatieve bedrijfssituatie tijdens de 'Natte zandwinning', is er ook nog sprake van een tijdelijke representatieve bedrijfssituatie gedurende een periode van circa 6 maanden. Dit betreft het in werking zijn van de inrichting ten tijde van het afgraven van de bovenlaag (roofgrond/kleilaag) ter plaatse van de voorgenomen uitbreiding [Tijdelijk droog grondverzet]. Deze afgraving bestaat uit het wegnemen van de bovengrond en de hieronder aanwezige kleilaag ter plaatse van de uitbreiding van de zandwinning. De hierbij vrijkomende bouwgrondstof wordt hergebruikt binnen of in de directe omgeving van het herinrichtingsplan. De geroofde bovengrond wordt gebruikt voor het herinrichten van het plangebied en de vrijkomende klei wordt afgevoerd naar een depot in de directe nabijheid hiervan (steenfabriek Wienerberger).

Tijdens de uitvoering van de roofwerkzaamheden van de bovenlaag, is zowel de landinstallatie als de zandzuiger op de vergunde locatie in werking. De ingevoerde bronnen hiervoor, komen derhalve voor een groot deel overeen met de in tabel 4-2 en tabel 4-3 opgenomen stationaire bronnen welke in werking zijn tijdens het uitvoeren van de 'Natte zandwinning'. Er zijn geen aanvullende lijnbronnen in werking tijdens deze tijdelijke representatieve bedrijfssituatie. Ook de zandzuigers in de Oostelijke plas (puntbronnen pb-41 tot en met pb-45) zijn dan nog niet in werking. Ter aanvulling op de genoemde stationaire bronnen tijdens de 'Natte zandwinning' zijn ook de in tabel 4-4 aanvullend opgenomen stationaire bronnen in werking.

Tabel 4-4: Totaaloverzicht aanvullend ingevoerde stationaire bronnen 'Tijdelijk droog grondverzet'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
pb-46	kraan	1,5	10,3	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-47	kraan	1,5	9,1	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-48	kraan	1,5	9,9	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-49	kraan	1,5	10,5	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-51	elektrische zandzuiger	0,5	10,1	R	98,0	0,0	--	--	360,0

4.4 Mobiele bronnen

Voor een aantal geluidsvermogenniveaus is gebruik gemaakt van uit eerdere onderzoeken gemeten bronniveaus. Voor een vrachtwagen met achteruitrijssignalering zijn aanvullende metingen uitgevoerd. Uit de meting is met behulp van de geconcentreerde bronmethode II.2 het immissierelevante geluidsvermogenniveau berekend.

4.4.1 achterwaarts rijden shovels

Achteruitrijden met de shovel ter plaatse van de landinstallatie gebeurde met ingeschakeld audiosignaal. De bedrijfsleiding van K3Delta BV heeft besloten de audiosignalering te vervangen door een visueel signaal (licht signaal). Hiermee wordt tegemoet gekomen aan opmerkingen van omwonenden die de audiosignalering als hinderlijk ervaren.

4.4.2 achteruitrijdsignalering vrachtauto's

Het geluid van achteruitrijdsignalering van vrachtwagens heeft een tonaal karakter. Op grond van hoofdstuk 2, paragraaf 2.3, van het algemeen gedeelte van de Handleiding moet in een geval van geluid met een tonaal karakter een toeslag van 5 dB(A) worden toegepast op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidniveau per bedrijfstoestand. Dit vanwege de achteruitrijdsignalering op de vrachtwagens. In de Handleiding wordt hierover gesteld:
***"N.B.** Het kan voorkomen dat bij zeer complexe situaties de exacte tijden dat een bedrijfstoestand van een tonale bron en overige bronnen optreedt, niet bekend zijn. In een dergelijke situatie dient bij het bepalen van het beoordelingsniveau de toeslag met gezond verstand te worden toegepast".*

De vrachtwagens voor de verlading met de kraan op het ponton in de haven, rijden ter plaatse kortstondig achterwaarts (totaal 5 tot 10 seconden per vrachtwagen). In Bijlage II is het bronvermogen L_{Aeq} weergegeven van een vrachtwagen met achteruitrijdsignalering. Uitgaande van 90 vrachtwagens per dag bedraagt de totale tijdsduur 900 seconden in de dagperiode. De bedrijfsduurcorrectie Cb van het ingeschakelde audiosignaal bedraagt -17 dB. Bij een bronvermogenniveau van 101 dB(A), en een toeslag van 5 dB(A) voor de toeslag van het tonale karakter van het signaal, bedraagt het optredende tijdgecorrigeerde bronvermogenniveau tijdens het ingeschakelde audiosignaal 89 dB(A). Dit signaal treedt op in de directe nabijheid van de kraan op het ponton met een bronvermogenniveau van 105 dB(A) [zie bron pb-36]. Per saldo betreft dit een 16 dB(A) lager geluidsniveau dan dat van de kraan. Dit houdt in dat er sprake is van een verwaarloosbare geluidsbijdrage welke akoestisch als niet relevant kan worden beschouwd. Voor het overige is de achteruitrijsignalering opgenomen in het brovermogenniveau van het opkiepen van de laadbak [105 dB(A).

4.4.3 geluidsvermogenniveaus natte zandwinning

Om de praktijksituatie te simuleren bij de primaire representatieve bedrijfssituatie 'Natte zandwinning', zijn bij het dimensioneren van de rijbewegingen van de mobiele bronnen een aantal bronpunten gelijkmatig over de diverse rijroutes verdeeld. De modellering van deze rijroutes is afhankelijk van de routelengte, de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt en het aantal vervoersbewegingen. In de overdrachtsberekeningen voor de 'Natte zandwinning' is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in tabel 4.5 vermelde gegevens.

Tabel 4-5: totaaloverzicht ingevoerde mobiele bronnen 'Natte zandwinning'.

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogt*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Aantal(D)*	*Aantal(A)*	*Aantal(N)*	*Snelheid*	*Max.afst.*
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	R	103,7	40,0	--	--	15,0	25,0
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,5	--	R	103,7	90,0	--	--	25,0	25,0
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	R	103,7	90,0	--	--	15,0	25,0
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	R	103,7	90,0	--	--	15,0	25,0
mb-05	vrachtwagens	--	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-06	vrachtwagens	--	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0

Voor de in het rekenmodel opgenomen rijroutes, wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen uitdraaien van het model.

4.4.4 geluidsvermogenniveaus tijdelijk droog grondverzet

Tijdens de uitvoering van de roofwerkzaamheden van de bovenlaag, is zowel de landinstallatie als de zandzuiger op de vergunde locatie in werking. Daarnaast is er ook nog sprake van het uitvoeren van werkzaamheden ten behoeve van het verondiepen van de Westelijke plas. De in werking zijnde mobiele bronnen tijdens het 'Tijdelijk droog grondverzet', komen derhalve voor een groot deel overeen met de in tabel 4-5 opgenomen mobiele bronnen welke in werking zijn tijdens het uitvoeren van de 'Natte zandwinning'. Ter aanvulling op de genoemde mobiele bronnen tijdens de 'Natte zandwinning' zijn ook de in tabel 4-6 aanvullend opgenomen stationaire bronnen in werking.

Tabel 4-6: totaaloverzicht aanvullend ingevoerde mobiele bronnen 'Tijdelijk droog grondverzet'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Snelheid	Max.afst.
mb-07	vrachtwagens	1,5	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-08	vrachtwagens	1,5	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-09	vrachtwagens	1,5	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-10	vrachtwagens	1,5	--	R	103,7	72,0	--	--	15,0	25,0
mb-11	vrachtwagens	1,5	--	R	103,7	72,0	--	--	15,0	25,0

Voor de in het rekenmodel opgenomen rijroutes, wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen uitdraaien van het model.

4.5 Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. In het bijgaande onderzoek zijn de in tabel 4-7 opgenomen bronniveaus opgenomen. Hierbij zijn wij uitgegaan van de maatgevende bedrijfssituatie welke tijdens het 'Tijdelijke droog grondverzet' optreed (Worst case).

4.5.1 invoer maximale geluidsniveaus 'Worst case'

Tabel 4-7: Totaaloverzicht maximale geluidsniveaus stationaire bronnen 'Worst case'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
pb-01	voorzeef	10,0	14,0	R	105,4	0,0	--	--	360,0
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,0	14,0	R	102,2	0,0	--	--	360,0
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,0	14,0	R	98,2	0,0	--	--	360,0
pb-04	stort op transportband	5,0	14,0	R	90,2	0,0	--	--	360,0
pb-05	aandrijving transportband	20,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-06	water/zandpompen	2,0	14,0	R	92,1	0,0	--	--	360,0
pb-07	vallend grind in trechter	15,0	14,2	R	100,1	0,0	--	--	360,0
pb-08	aandrijving transportband	15,0	14,2	R	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,0	14,2	R	89,6	0,0	--	--	360,0
pb-10	grindstraat; zeef	10,0	14,0	EW	107,1	0,0	--	--	360,0
pb-11	grindstraat; jigg	10,0	14,0	EW	95,6	0,0	--	--	360,0
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,0	14,2	R	96,7	0,0	--	--	360,0
pb-13	vallend grind in trechter	15,0	14,0	EW	100,1	0,0	--	--	360,0
pb-14	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,0	14,0	EW	89,4	0,0	--	--	360,0
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,0	14,0	EW	87,0	0,0	--	--	360,0
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,0	14,0	EW	89,4	0,0	--	--	360,0
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,0	14,0	EW	86,7	0,0	--	--	360,0
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,0	14,0	EW	94,7	0,0	--	--	360,0
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,0	14,0	EW	93,5	0,0	--	--	360,0
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,0	14,0	EW	97,7	0,0	--	--	360,0
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,0	14,0	EW	95,1	0,0	--	--	360,0

Tabel 4-7 Vervolg: Totaaloverzicht maximale geluidsniveaus stationaire bronnen 'Worst case'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
pb-23	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,0	14,0	EW	97,0	0,0	--	--	360,0
pb-25	eagletanks; waterloop	10,0	14,0	EW	95,8	0,0	--	--	360,0
pb-26	eagletanks; waterloop	10,0	14,3	R	95,8	0,0	--	--	360,0
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,0	14,2	R	92,1	0,0	--	--	360,0
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,0	14,2	R	86,2	0,0	--	--	360,0
pb-29	aandrijving transportband	18,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-30	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-31	aandrijving transportband	15,0	14,0	EW	84,3	0,0	--	--	360,0
pb-32	shovel	1,5	14,4	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-33	shovel	1,5	14,1	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	13,9	R	105,1	0,0	--	--	360,0
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	14,1	R	105,1	0,0	--	--	360,0
pb-36	loskraan op ponton	1,8	9,0	R	105,0	0,0	--	--	360,0
pb-37	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	0,0	--		360,0
pb-38	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	0,0	--	--	360,0
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,5	8,1	R	107,6	0,0	--		360,0
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,5	8,0	R	107,6	0,0	--	--	360,0
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	9,9	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	10,2	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,5	11,1	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,5	10,0	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,5	10,0	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-46	kraan	1,5	10,3	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-47	kraan	1,5	9,1	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-48	kraan	1,5	9,9	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-49	kraan	1,5	10,5	R	105,9	0,0	--	--	360,0
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	8,1	R	105,1	0,0	--	--	360,0
pb-51	elektrische zandzuiger	0,5	10,1	R	98,0	0,0	--	--	360,0
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,5	9,9	R	105,1	0,0	--	--	360,0

Tabel 4-8: Totaaloverzicht maximale geluidsniveaus lijnbronnen 'Worst case'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-06	transportband grind naar schip	9,4	14,0	EW	100,8	0,0	--	--	12,5
lb-05	transportband zand naar schip	9,4	14,0	EW	97,8	0,0	--	--	12,5
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,0	EW	94,7	0,0	--	--	12,5
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-09	transportband naar silo's	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-10	transportband naar silo's	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,0	EW	100,0	0,0	--	--	12,5
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,8	--	R	95,9	0,0	--	--	12,5

Tabel 4-9: totaaloverzicht maximale geluidsniveaus mobiele bronnen 'Worst case'.

Naam	Omschr.	ISO-hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Snelheid	Max.afst.
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	R	109,7	40,0	--	--	15,0	25,0
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,5	--	R	109,7	90,0	--	--	25,0	25,0
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	R	109,7	90,0	--	--	15,0	25,0
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	R	109,7	90,0	--	--	15,0	25,0
mb-05	vrachtwagens	--	--	R	109,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-06	vrachtwagens	--	--	R	109,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-07	vrachtwagens	1,5	--	R	109,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-08	vrachtwagens	1,5	--	R	109,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-09	vrachtwagens	1,5	--	R	109,7	144,0	--	--	15,0	25,0
mb-10	vrachtwagens	1,5	--	R	109,7	72,0	--	--	15,0	25,0
mb-11	vrachtwagens	1,5	--	R	109,7	72,0	--	--	15,0	25,0

Hoofdstuk 5

5. Indirecte hinder

5.1 Algemeen

In dit onderzoek wordt ook de indirecte hinder, het verkeer van en naar de inrichting, beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996.

Het verkeer van en naar de inrichting wordt beoordeeld over dat gedeelte van de *openbare weg* [Buitenpolder] waarin het voor het gehoor herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. Dit zal zijn tot:

- het moment dat het verkeer van en naar de inrichting is opgenomen in het (heersende) "reguliere" verkeersbeeld; bijvoorbeeld doordat het voertuig dezelfde snelheid heeft dan het overige verkeer (meestal ca 100 m);
- wanneer een nabijgelegen kruispunt wordt bereikt en hierdoor de snelheid van het voertuig dient te worden aangepast;
- het punt waar de verhoging van de optredende gevelbelasting ten gevolgen van het verkeer van en naar de inrichting, niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

5.2 Gegevens indirecte hinder

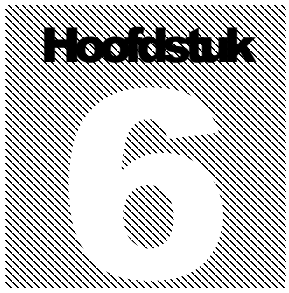
Om de praktijksituatie te simuleren zijn een aantal mobiele bronnen gemodelleerd. De modellering is hierbij afhankelijk van de routelengte, de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt en het aantal vervoersbewegingen. In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in tabel 5.1 vermelde gegevens.

De indirecte hinder dient te worden beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Wanneer hier niet aan kan worden voldaan dan kan gemotiveerd een waarde worden toegestaan tot een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Op de maatgevende plaatsen zijn beoordelingspunten langs de rijroute(s) geplaatst. In bijlage IV zijn de invoergegevens van het rekenmodel en de resultaten van de berekeningen weergegeven. In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in de onderstaande tabel vermelde gegevens.

Tabel 5-1: totaaloverzicht ingevoerde mobiele bronnen

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogte*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Aantal(D)*	*Aantal(A)*	*Aantal(N)*	*Snelheid*	*Max.afst.*
IH-01	rijden vrwagens (ontsl. Landinst. K3Delta)	1,5	--	R	103,7	40,0	--	--	15,0	25,0
IH-02	vrachtwagens	--	--	R	103,7	144,0	--	--	15,0	25,0

In bijlage V zijn de invoergegevens van het rekenmodel en de resultaten van de berekeningen weergegeven.



6. Laagfrequent geluid

6.1.1 Algemeen

De ontwateringszeven van de landinstallatie zouden laagfrequent geluid naar de omgeving kunnen veroorzaken. Een en ander is afhankelijk van de toe te passen scheidingsinstallatie en de maatregelen ter beperking van laagfrequent geluid. Bij K3Delta bv is voldoende expertise aanwezig om adequate maatregelen te kunnen treffen om hinder als gevolg van het laag frequente geluidsniveau in woningen van derden te voorkomen.

De landinstallatie bevind zich op een afstand van meer dan 300 meter van de maatgevende woning van derden. Deze woning is gelegen op het industrieterrein. De overige woningen liggen op een afstand van 600 tot 1.000 meter afstand van de landinstallatie. Door de geometrische verzwakking van het geluid wordt op deze afstand reeds een behoorlijke geluidsreductie bereikt. Daarnaast zijn de landinstallaties van K3Delta bv voorzien van adequate technieken om het laagfrequente geluid afdoende te reduceren.

Hoofdstuk 7

7. Berekeningen

7.1 Algemeen

Voor de geluidsbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van de overdrachtsberekeningen overeenkomstig het gestelde in methode II.8 van de HMRI 1999. Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties en afschermingen. De bedrijfstijden van de verschillende geluidsbronnen zijn in de berekeningen verdisconteerd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in Bijlage II. In deze bijlage zijn tevens de schematische ligging van de objecten, de bronnen en de beoordelingspunten weergegeven. Er zijn in totaal 12 beoordelingspunten gelegd op de gevels van geluidsgevoelige bebouwing in de directe omgeving van het plangebied.

Conform het gestelde in de geluidsnota van de gemeente Lingewaard en de "Handreiking', dient de geluidsbelasting in de dagperiode te worden berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. Omdat alle activiteiten, met uitzondering van het vertrek of de aankomst van een tweetal schip in de haven in de avondperiode, in de dagperiode plaatsvinden, worden de geluidsbelastingen berekend op 1,5 meter boven het maaiveld. Het geluidsniveau is als invallend geluidsniveau berekend waardoor geen correctie voor gevelreflectie is toegepast op de rekenresultaten. De rekenparameters welke in het rekenmodel worden gehanteerd zijn weergegeven in onderstaande tabel 6.1.

Tabel *7-1*: Rekenparameters

Correctie										
Meteorologische correctie (standaard)	C_0 = 5,0									
Bodemdemping Standaardbodemfactor)	0,0									
Luchtabsorptie	Frequentie [Hz]	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Standaardwaarde HMRI-II.8)	Demping [dB/km]	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,00	67,40

7.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Indien blijkt dat er bij de toetsing aan de gestelde grenswaarden [zie Hoofdstuk 3, paragraaf 1.2] sprake is van een of meerdere geluidsgevoelige bestemmingen waarbij de gestelde grenswaarden naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting wordt overschreden, dient er, in het kader van de Best Beschikbare Techniek te worden beoordeeld of er maatregelen zijn te treffen om deze overschrijding op te heffen. Mocht dit niet mogelijk zijn dan kan op grond van vergunde rechten worden bezien in hoeverre er mogelijk hogere grenswaarden kunnen worden vastgelegd. Uitgevoerd akoestisch onderzoek dient uit te wijzen hoe hoog de optredende geluidsbelastingen als gevolg van het in werking zijn van de inrichting op de geluidsgevoelige objecten in de omgeving zijn.

7.2.1 bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet'

Wanneer de optredende geluidsniveaus worden getoetst aan het gestelde toetsingskader in het geluidsbeleid van de gemeente Lingewaard, dan dient voor de binnen de gemeentegrens gelegen beoordelingspunten te worden uitgegaan van een etmaalwaarde van 45 dB(A). Voor de binnen de gemeente Groesbeek gelegen beoordelingspunten dient te worden uitgegaan van de in de 'Handreiking' voor het betreffende gebiedstype aangegeven etmaalwaarde van 40 dB(A). Uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet' kan, zoals in de onderstaande tabel is aangegeven, op alle beoordelingspunten aan de gestelde toetsingswaarden worden voldaan.

Tabel 7-2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Tijdelijk droog grondverzet'

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	36,0	17,9	2,8	36	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	34,8	11,8	-4,3	35	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	32,6	13,2	-3,6	33	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	32,8	15,4	-2,4	33	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	29,4	3,6	-11,9	29	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder 4	1,5	23,7	5,0	-12,0	24	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	38,1	16,5	0,7	38	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	34,3	15,9	-5,5	34	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,7	27,4	14,1	44	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	39,5	26,4	9,3	39	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	40,0	27,4	10,1	40	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	40,2	28,1	10,6	40	40	35	30	--	--	--

Geluidgevoelige bebouwing

Op geen van de beoordelingspunten vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat de optredende geluidsniveaus op een hoogte van 5 m in de avond ter plaatse van de beoordelingspunten 020, 021 en 022 respectievelijk 28, 29 en 30 dB(A) bedragen. Ook deze blijven ruimschoots binnen de hieraan gestelde grenswaaarden.

7.2.2 bedrijfssituatie 'Natte zandwinning'

Uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie 'Natte zandwinning' kan op alle beoordelingspunten aan de gestelde grenswaarden worden voldaan. Zie voor de uitkomsten de onderstaande tabel.

Tabel 7-3: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Natte zandwinning'.

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	31,8	17,9	2,8	32	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	30,9	11,8	-4,3	31	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	29,6	13,2	-3,6	30	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	30,9	15,4	-2,4	31	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	23,2	3,6	-11,9	23	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	23,1	5,0	-12,0	23	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	36,3	16,5	0,7	36	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	31,2	15,9	-5,5	31	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,2	27,4	14,1	43	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	38,7	26,4	9,3	39	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	39,3	27,4	10,1	39	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	39,4	28,1	10,6	39	40	35	30	--	--	--

Geluidgevoelige bebouwing
Op geen van de beoordelingspunten vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

7.3 Maximale geluidsniveaus

In tabel 7-4 zijn de van de inrichting afkomstige optredende maximale geluidsniveaus weergegeven. Er zijn geen activiteiten buiten beschouwing gelaten.

Wanneer de maximale geluidsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 55, 50 en 45 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode voor de beoordelingspunten binnen de gemeente Lingewaard en van 50, 45 en 40 dB(A) voor de beoordelingspunten binnen de gemeente Groesbeek, dan kan worden gesteld dat op alle beoordelingspunten aan deze grenswaarden kan worden voldaan.

Tabel 7-4: maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$. Worst case

Beoordelingspunt		*H*	L_{Amax} [dB(A)]			*Toetsingswaarde*			*Overschrijding*		
		[m]	*dag*	*avond*	*nacht*	*dag*	*avond*	*nacht*	*dag*	*avond*	*nacht*
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	39,8	30,3	8,8	55	50	45	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	41,5	24,1	1,7	55	50	45	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Burc	1,5	34,5	26,0	2,4	55	50	45	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	35,7	28,1	3,6	55	50	45	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	34,0	16,3	-5,9	55	50	45	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	30,1	17,7	-6,0	55	50	45	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	46,2	29,3	6,7	55	50	45	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	49,9	28,6	0,6	55	50	45	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	45,9	40,2	20,1	55	50	45	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	40,9	39,3	15,3	50	45	40	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	41,8	40,3	16,1	50	45	40	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	41,1	41,1	16,6	50	45	40	--	--	--

Geluidgevoelige bebouwing
Op geen van de beoordelingspunten vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

7.4 Indirecte hinder

De geluidsbelasting als gevolg van de indirecte hinder dient beschouwd te worden overeenkomstig de circulaire van het ministerie van VROM van 29 februari 1996. Dit houdt in dat de indirecte hinder wordt beoordeeld als zijnde wegverkeerslawaai. Daarnaast blijft de reikwijdte beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van het reguliere wegverkeer.

In bijlage IV zijn de resultaten gegeven van de berekeningen van de indirecte hinder ten gevolge van de inrichting.

Wanneer de geluidsbelastingen als gevolg van de indirecte hinder wordt beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996, dan dient deze beoordeeld te worden als wegverkeerslawaai en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Zie voor de uitkomsten de onderstaande tabel.

Tabel 7-5: Indirecte hinder [Circulaire VROM 1996]

Beoordelingspunt		H	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				Toetsingswaarde			Overschrijding		
		[m]	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	9,9	0,0	0,0	10	50	45	40	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	-0,2	0,0	0,0	0	50	45	40	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bui	1,5	47,3	0,0	0,0	47	50	45	40	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	32,1	0,0	0,0	32	50	45	40	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	32,2	0,0	0,0	32	50	45	40	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	46,0	0,0	0,0	46	50	45	40	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	42,7	0,0	0,0	43	50	45	40	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	60,7	0,0	0,0	61	50	45	40	11	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	11,5	0,0	0,0	12	50	45	40	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	20,4	0,0	0,0	20	50	45	40	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	20,1	0,0	0,0	20	50	45	40	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	7,8	0,0	0,0	8	50	45	40	--	--	--

Geluidgevoelige bebouwing derden
Op geen van de beoordelingspunten ter plaatse van geluidgevoelige bebouwing van derden vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

Dienstwoningen
Enkel op beoordelingspunt '018_A Dienstwoning Buitenpolder 8' is sprake van een overschrijding van 11 dB(A) in de dagperiode. Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Deze waarde kan niet worden teruggebracht zonder de continuïteit van de inrichting in gevaar te brengen. Daarnaast betreft het een woning die als dienstwoning is aangemerkt. Voor het overige wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

Op alle beoordelingspunten kan wel worden voldaan aan de maximale gestelde grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

7.5 Best beschikbare techniek

7.5.1 algemeen

In het belang van het bereiken van een hoog beschermingsniveau van het milieu, worden aan de vergunning voorschriften verbonden. Deze zijn noodzakelijk om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dit niet volledig mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. Daarbij wordt er van uitgegaan dat binnen de inrichting de hiervoor in aanmerking komende 'beste beschikbare technieken' worden toegepast. Dit onder de restrictie dat deze technieken economisch en technisch haalbaar moeten zijn. Daarbij wordt onder technieken tevens begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze van onderhouden en bedrijfsvoering alsmede de wijze waarop de inrichting te zijner tijd buiten gebruik wordt gesteld.

7.5.2 inrichting van de landinstallatie

De klasseerinstallatie is modern van uitvoering en voldoet aan de huidige stand van de techniek. Bij de voorscheiding is de afvangbak aan de binnenzijde met kunststof bekleed om het geluid van vallende stenen zo veel mogelijk te beperken. De aandrijvingen van de transportbanden zijn geluidarm uitgevoerd, door deze van een geluidafschermende omkasting te voorzien. Hierdoor is het bronvermogensniveau verlaagd naar L_{WAeq} 92 dB(A).

De diesel aangedreven zandzuiger is vervangen door een elektrische zandzuiger, die akoestisch gezien gunstiger is. voor de omgeving. Hiermee is het bronvermogensniveau L_{WAeq} van deze installatie met circa 5 dB(A) verlaagd. Dit bronvermogensniveau was overigens ook in de vigerende situatie, gezien de aanwezige afstanden tot de betreffende voor geluidsgevoelige bebouwing, nergens maatgevend.

Om geluidhinder als gevolg van de audiosignalering bij het achteruit rijden op de shovels binnen de landinstallatie te voorkomen, is deze vervangen door een visuele signalering (lichtsignaal!).

Hoewel er in het bijgaande akoestische onderzoek geen rekening is gehouden met de afschermende werking als gevolg van de binnen de landinstallatie aanwezige zand- of grinddepots (in het model opgenomen hoogte van de depots is 0,0 m), zijn deze voor een groot deel van de tijd wel aanwezig. Indien de genoemde zand- en grinddepots in het model wel op hoogte zouden worden gezet, kunnen de optredende geluidbelastingen op de geluidsgevoelige bebouwingen, met circa 0,5 dB in alle richtingen worden verlaagd.

In de uitgewerkte berekeningen is rekening gehouden met een aangelegde grondwal tegen een damwand met een hoogte van 4,00 m+MV tegen de Zuidzijde van het fabrieksterrein. Hier boven op is ten behoeve van de visuele afscherming een groene aanplanting met een hoogte van circa 3,50 meter aangebracht.

7.5.3 werktijden

De activiteiten binnen de zandwinning vinden plaats in de dagperiode. In de meer hindergevoelige avond- en nachtperiode vinden, naast een enkele scheepsbeweging, geen reguliere werkzaamheden plaats.

7.5.4 materieel

Het binnen de inrichting toegepaste materieel heeft een geluidsniveau dat overeenkomt met de huidige stand van de techniek.

7.6 Conclusie directe hinder

Wanneer het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ getoetst wordt aan de gestelde richt-, grens- en ambitiewaarden, dan vindt er op geen enkel beoordelingspunt een overschrijding plaats. Dit geldt zowel voor de bedrijfssituatie ‘Tijdelijk droog grondverzet’ als voor de ‘Natte zandwinning’.

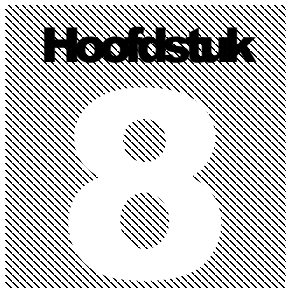
Wanneer het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ getoetst wordt aan de richt-, grens- en ambitiewaarden, kan eveneens worden gesteld dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding.

7.7 Conclusie indirecte hinder

Wanneer getoetst wordt aan de grenswaarden overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996, dan vindt ter plaatse beoordelingspunt ‘018_A Dienstwoning Buitenpolder 8’ een overschrijding van 11 dB(A) in de dagperiode plaats. Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Deze waarde kan niet worden teruggebracht zonder de continuïteit van de inrichting in gevaar te brengen. Daarnaast betreft het

een woning die als dienstwoning is aangemerkt. Voor het overige wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

Wanneer het niet mogelijk is om middels het aanbrengen van voorzieningen aan de bron of in de overdracht de optredende overschrijdingen weg te nemen, dan kan door middel van het opnemen van maatwerkvoorschriften alsnog een hogere waarde worden vergund voor dit ontvangerpunt. Temeer omdat de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde hierbij niet wordt overschreden. Hierbij verzoeken wij om middels een maatwerkvoorschrift een hogere waarde vast te stellen.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 Samenvatting

In opdracht van K3Delta BV, Rondweg 29-33 te Nijmegen, is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten van de door te voeren wijzigingen ten opzichte van de vigerende omgevingsvergunning voor een bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard' aan de Buitenpolder te Haalderen. Als gevolg van dit nieuwe inrichtingsplan dienen er een aantal veranderingen te worden doorgevoerd binnen de bestaande zandwinning met landinstallatie. Ten opzichte van de vigerende vergunning wordt verzocht om de volgende activiteiten mogelijk te maken:

- Het verruimen van de mogelijkheden tot het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen via de overslaglocatie (haven);
- Het tijdelijk opslaan van zand en grind in een onderwaterdepot in de centrale zandwinplas.

Het doel van het ingestelde akoestische onderzoek is om de geluidsaspecten als gevolg van de herinrichting van de zandwinning met landinstallatie gebaseerd op de toekomstige representatieve bedrijfssituaties inzichtelijk te maken. Dit ter voorbereiding op het wijzigen van het bestemmingsplan en het opstellen van een aanvraag om een revisie van de vigerende Omgevingsvergunning.

In het onderzoek is tevens de indirecte hinder als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, beoordeeld.

8.2 Beoordeling en conclusie

Binnen de inrichting is sprake van twee representatieve bedrijfssituaties, te weten:

- Natte zandwinning;
- Tijdelijk droog grondverzet;

8.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus tijdens de 'Natte zandwinning' worden getoetst aan het gestelde toetsingskader, dan kan worden gesteld dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van deze waarden. Dit geldt eveneens bij het 'Tijdelijk droog grondverzet'.

8.2.2 maximale geluidsniveaus

Wanneer de maximale geluidsniveaus worden getoetst aan het gestelde toetsingskader dan kan worden gesteld dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van deze waarden.

8.2.3 verkeer van en naar de inrichting

Wanneer de optredende geluidsniveaus van het verkeer van en naar de inrichting worden getoetst aan het toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde, dan kan worden gesteld dat op beoordelingspunt '018_A, Dienstwoning Buitenpolder 8' sprake is van een overschrijding van 11 dB(A) in de dagperiode. Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Deze waarde kan niet worden teruggebracht zonder de continuïteit van de inrichting in gevaar te brengen. Daarnaast betreft het een woning die als dienstwoning is aangemerkt. Hierbij verzoeken wij derhalve om middels een maatwerkvoorschrift een hogere waarde vast te stellen. Temeer omdat de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde hierbij niet wordt overschreden. Voor het overige wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

8.3 Toetsing aan vergunde rechten

Omdat overal kan worden voldaan aan de gestelde grenswaarden, is gebruikmaking van vergunde rechten niet nodig. Ter informatie is onderstaande een overzicht opgenomen waarbij de nieuwe optredende geluidbelastingen op de diverse beoordelingspunten zijn vergeleken met de geluidbelastingen zoals deze zijn opgenomen in de vigerende vergunning. Hiervoor zijn wij uitgegaan van de maatgevende bedrijfssituatie, namelijk tijdens het 'Tijdelijk droog grondverzet'.

Tabel 8-1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Beoordelingspunt		***H***	**$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]**		
		[m]	***Dag, vergund***	***Dag, aanvraag***	***Verschil***
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	36,0	36,0	0,0
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	38,0	34,8	-3,2
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,5	44,0	32,6	-11,4
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	48,0	32,8	-15,2
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	47,0	29,4	-17,6
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	44,0	23,7	-20,3
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	50,0	38,1	-11,9
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	46,0	34,3	-11,7
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	48,0	43,7	-4,3
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	40,0	39,5	-0,5
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	34,0	40,0	6,0
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	--	40,2	--

De relatief grote verschillen in optredende geluidbelastingen op de beoordelingspunten welke zijn gesitueerd op de woningen langs de Buitenpolder, is het gevolg van het wijzigen van het toetsingskader voor de voertuigbewegingen over de Buitenpolder. Bij navraag bij de gemeente Lingewaard, bleek namelijk dat de Buitenpolder dient te worden aangemerkt als openbare weg. Hierdoor zijn de voertuigbewegingen over deze weg in de nieuwe situatie beoordeeld als zijnde Indirecte hinder conform de Circulaire VROM 1996 en niet meer, zoals in de vigerende vergunning wel het geval was, als directe hinder.

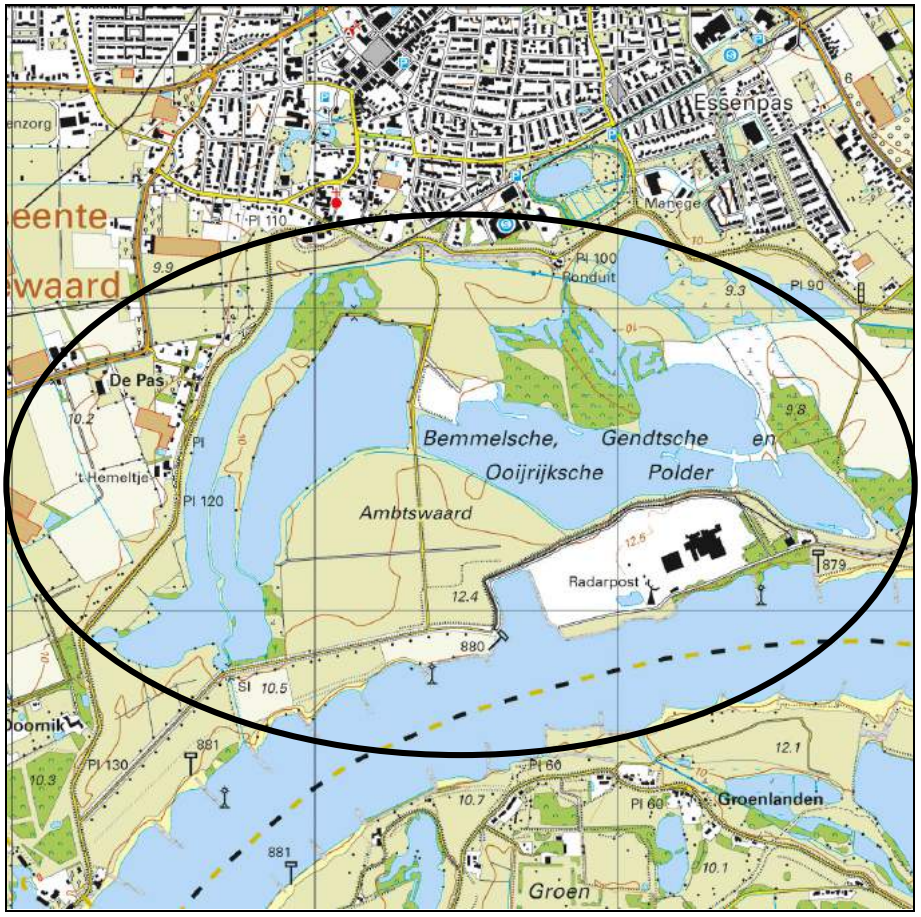
Ook bij de toetsing van de maximale geluidsniveaus is er sprake van het wegvallen van de voertuigbewegingen over de Buitenpolder in verband met het feit dat dit deel van de weg geen onderdeel uitmaakt van de inrichting, maar wordt aangemerkt als een weg met een openbaar karakter [openbare weg]. Ook hier zijn de verschillen relatief groot.

Tabel 8-2: maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$. Worst case

Beoordelingspunt		***H***	**L_{AMax} [dB(A)]**		
		[m]	***Dag, vergund***	***Dag, aanvraag***	***Verschil***
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	50,0	39,8	-10,2
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	50,0	41,5	-8,5
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,5	73,0	34,5	-38,5
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	78,0	35,7	-42,3
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	77,0	34,0	-43,0
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	67,0	30,1	-37,0
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	70,0	46,2	-23,9
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	62,0	49,9	-12,1
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	51,0	45,9	-5,1
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	43,0	40,9	-2,1
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	37,0	41,8	4,8
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	--	41,1	--

Aanvullend kan nog worden opgemerkt dat er op geen enkel ontvangerpunt sprake is van een overschrijding van de gestelde grenswaarde.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING

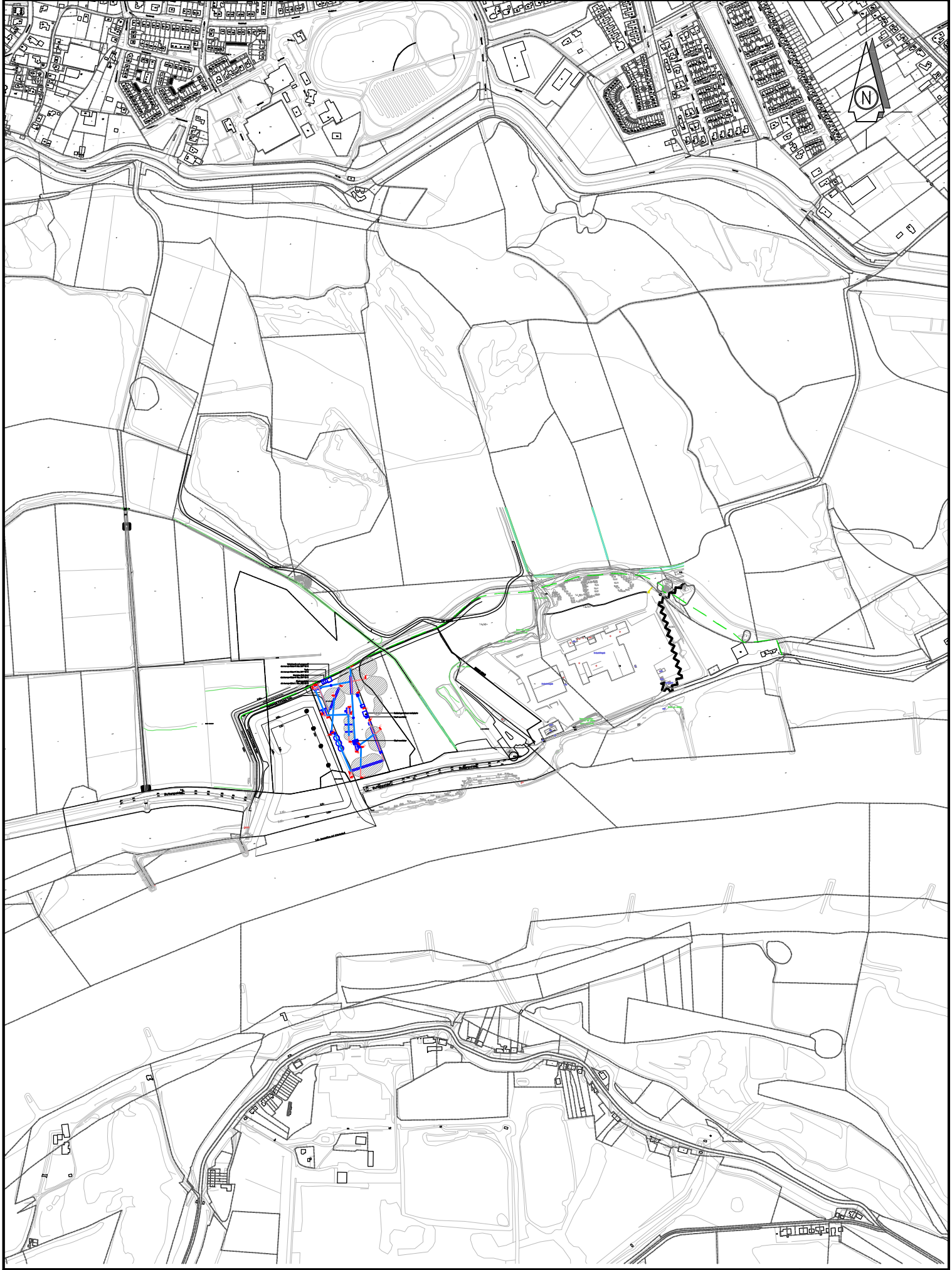


Legenda:

= onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **16009**	**Regionale situering landinstallatie en de zandwinlocatie Bemmelse Waard te Bemmel**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**		
bijlage : **Ia**		

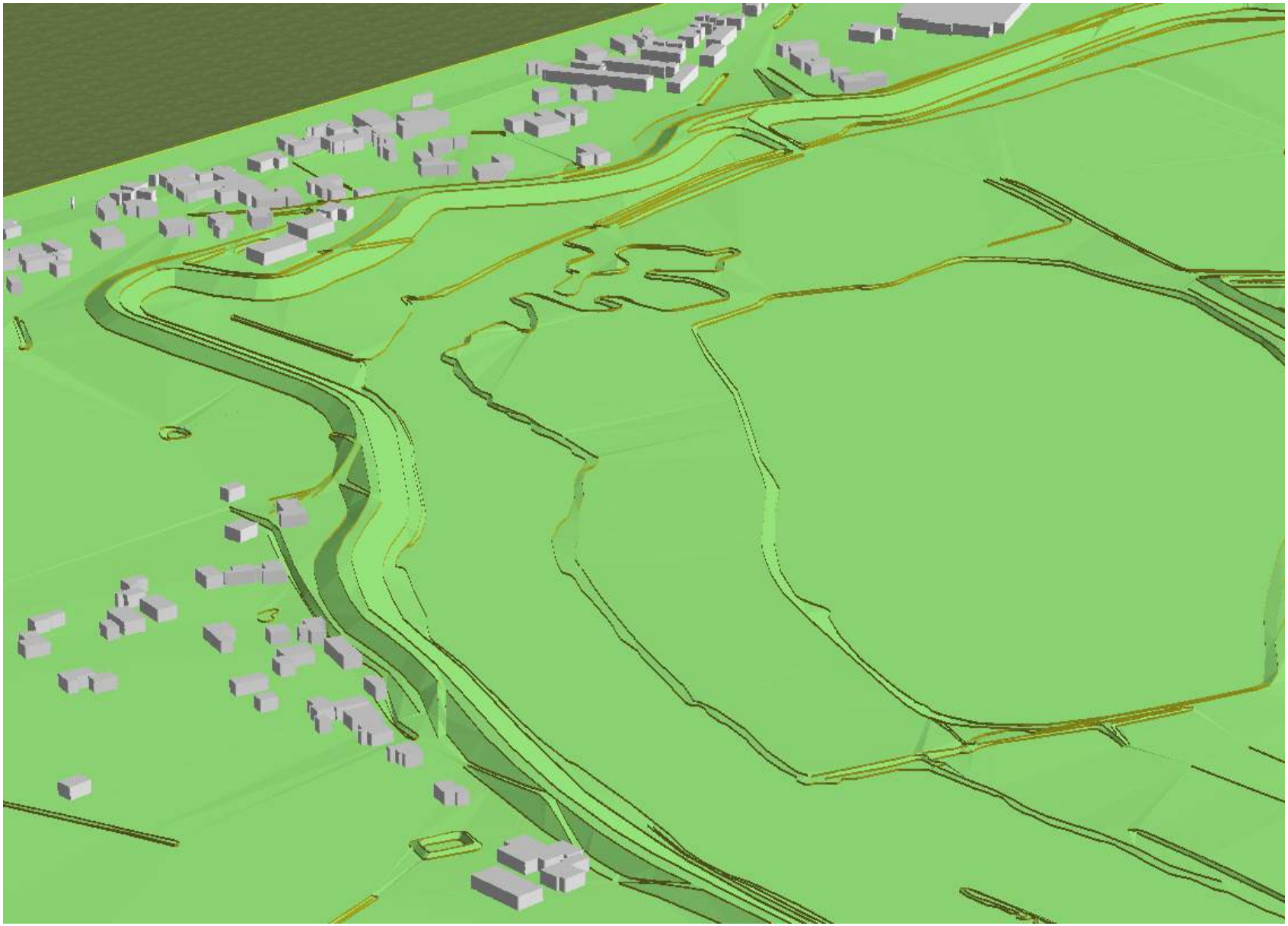


projectnr. : **16009**	**Locale situering**	ecopart
schaal : **1 : 10.000**	**Bemmelse Waard**	
bijlage : **Ib**	**Bemmel**	

3D-scan Rekenmodel Landinstallatie met Haven [Hoogte depots en installatie in rekenmodel, in tegenstelling tot deze plot, ingevoerd met een hoogte van 0 m].



3D-scan Rekenmodel Dijklichaam en achterliggende bebouwing.



3D-scan Rekenmodel Dijklichamen en achterliggende bebouwing.



BIJLAGE II : MEETRESULTATEN

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	voorzeef; zijkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	20,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	21,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	58,2	63,8	70,0	76,8	81,8	83,1	81,4	76,3	71,3	87,9
Gem.niv. Lp :	58,2	63,8	70,0	76,8	81,8	83,1	81,4	76,3	71,3	87,9
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	58,2	63,8	70,0	76,8	81,8	83,1	81,4	76,3	71,3	87,9
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	68,4	74,0	80,2	87,0	92,0	93,3	91,6	86,5	81,5	98,1
Lw(Tot) [dB(A)] :	68,4	74,0	80,2	87,0	92,0	93,3	91,6	86,5	81,5	98,1

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	voorzeef; bovenzijde
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	20,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	21,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	58,0	66,3	69,2	76,0	80,1	82,1	84,0	84,7	82,1	90,1
Gem.niv. Lp :	58,0	66,3	69,2	76,0	80,1	82,1	84,0	84,7	82,1	90,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	58,0	66,3	69,2	76,0	80,1	82,1	84,0	84,7	82,1	90,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	
Delta Lf [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	71,2	79,5	82,4	89,2	93,3	95,3	97,2	97,9	95,3	103,3
Lw(Tot) [dB(A)] :	71,2	79,5	82,4	89,2	93,3	95,3	97,2	97,9	95,3	103,3

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	voorzeef; zijkant 2
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	20,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	21,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	59,1	63,4	67,1	72,0	76,6	79,0	81,1	76,9	69,7	85,3
Gem.niv. Lp :	59,1	63,4	67,1	72,0	76,6	79,0	81,1	76,9	69,7	85,3
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	59,1	63,4	67,1	72,0	76,6	79,0	81,1	76,9	69,7	85,3
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	69,3	73,6	77,3	82,2	86,8	89,2	91,3	87,1	79,9	95,5
Lw(Tot) [dB(A)] :	69,3	73,6	77,3	82,2	86,8	89,2	91,3	87,1	79,9	95,5

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	voorzeef; kopkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	7,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	7,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	54,5	57,7	61,4	64,2	66,2	65,0	65,9	61,7	53,0	72,5
Gem.niv. Lp :	54,5	57,7	61,4	64,2	66,2	65,0	65,9	61,7	53,0	72,5
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	54,5	57,7	61,4	64,2	66,2	65,0	65,9	61,7	53,0	72,5
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	60,3	63,5	67,2	70,0	72,0	70,8	71,7	67,5	58,8	78,3
Lw(Tot) [dB(A)] :	60,3	63,5	67,2	70,0	72,0	70,8	71,7	67,5	58,8	78,3

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	voorzeef; achterkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	7,00
Meetafstand [m]	:	0,05
Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	7,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	59,6	72,2	75,0	79,6	79,3	80,7	85,5	80,2	72,6	89,1
Gem.niv. Lp :	59,6	72,2	75,0	79,6	79,3	80,7	85,5	80,2	72,6	89,1

Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	59,6	72,2	75,0	79,6	79,3	80,7	85,5	80,2	72,6	89,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	65,4	78,0	80,8	85,4	85,1	86,5	91,3	86,0	78,4	94,9
Lw(Tot) [dB(A)] :	65,4	78,0	80,8	85,4	85,1	86,5	91,3	86,0	78,4	94,9

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	zwaardwasser; kopkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	4,30
Meetafstand [m]	:	0,05
Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	4,80

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	50,9	58,5	63,7	74,7	83,4	83,6	91,4	87,0	75,8	93,8
Gem.niv. Lp :	50,9	58,5	63,7	74,7	83,4	83,6	91,4	87,0	75,8	93,8

Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	50,9	58,5	63,7	74,7	83,4	83,6	91,4	87,0	75,8	93,8
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Delta Lf [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	56,9	64,5	69,7	80,7	89,4	89,6	97,4	93,0	81,8	99,8
Lw(Tot) [dB(A)] :	56,9	64,5	69,7	80,7	89,4	89,6	97,4	93,0	81,8	99,8

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	zwaardwasser; behuizing
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	23,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	22,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	54,3	56,1	66,8	73,2	78,6	80,1	83,7	82,3	76,6	88,1
Gem.niv. Lp :	54,3	56,1	66,8	73,2	78,6	80,1	83,7	82,3	76,6	88,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	54,3	56,1	66,8	73,2	78,6	80,1	83,7	82,3	76,6	88,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	64,8	66,6	77,3	83,7	89,1	90,6	94,2	92,8	87,1	98,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	64,8	66,6	77,3	83,7	89,1	90,6	94,2	92,8	87,1	98,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	transportband; aandrijving
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	12,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	11,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	39,9	47,7	62,4	66,0	71,8	71,6	69,5	66,2	58,8	76,9
Gem.niv. Lp :	39,9	47,7	62,4	66,0	71,8	71,6	69,5	66,2	58,8	76,9
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	39,9	47,7	62,4	66,0	71,8	71,6	69,5	66,2	58,8	76,9
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	47,3	55,1	69,8	73,4	79,2	79,0	76,9	73,6	66,2	84,3
Lw(Tot) [dB(A)] :	47,3	55,1	69,8	73,4	79,2	79,0	76,9	73,6	66,2	84,3

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	onthoutingszeef; zijkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	12,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	11,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Gem.niv. Lp :	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	66,4	70,9	77,7	81,9	84,6	86,5	83,9	82,8	80,8	91,8
Lw(Tot) [dB(A)] :	66,4	70,9	77,7	81,9	84,6	86,5	83,9	82,8	80,8	91,8

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	onthoutingszeef; zijkant2
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	12,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	11,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Gem.niv. Lp :	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	58,8	63,3	70,1	74,3	77,0	78,9	76,3	75,2	73,2	84,2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	66,4	70,9	77,7	81,9	84,6	86,5	83,9	82,8	80,8	91,8
Lw(Tot) [dB(A)] :	66,4	70,9	77,7	81,9	84,6	86,5	83,9	82,8	80,8	91,8

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	onthoutingszeef; achterkant
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	4,50
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	4,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Gem.niv. Lp :	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	66,4	72,7	70,1	75,3	80,4	82,6	82,1	79,8	75,6	88,2
Lw(Tot) [dB(A)] :	66,4	72,7	70,1	75,3	80,4	82,6	82,1	79,8	75,6	88,2

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	onthoutingszeef; bovenzijde
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	15,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	14,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Gem.niv. Lp :	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	63,4	69,7	67,1	72,3	77,4	79,6	79,1	76,8	72,6	85,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	71,9	78,2	75,6	80,8	85,9	88,1	87,6	85,3	81,1	93,6
Lw(Tot) [dB(A)] :	71,9	78,2	75,6	80,8	85,9	88,1	87,6	85,3	81,1	93,6

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	water/zandpompen (2x)
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	8,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	7,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	51,3	54,7	67,4	74,9	72,8	75,8	77,2	77,1	72,6	83,3
Gem.niv. Lp :	51,3	54,7	67,4	74,9	72,8	75,8	77,2	77,1	72,6	83,3
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	51,3	54,7	67,4	74,9	72,8	75,8	77,2	77,1	72,6	83,3
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	57,1	60,5	73,2	80,7	78,6	81,6	83,0	82,9	78,4	89,1
Lw(Tot) [dB(A)] :	57,1	60,5	73,2	80,7	78,6	81,6	83,0	82,9	78,4	89,1

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindverlading; grindstort op band
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	38,0	58,3	67,0	73,0	79,8	82,1	80,9	79,2	79,8	87,7
Gem.niv. Lp :	38,0	58,3	67,0	73,0	79,8	82,1	80,9	79,2	79,8	87,7
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	38,0	58,3	67,0	73,0	79,8	82,1	80,9	79,2	79,8	87,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	45,0	65,3	74,0	80,0	86,8	89,1	87,9	86,2	86,8	94,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	45,0	65,3	74,0	80,0	86,8	89,1	87,9	86,2	86,8	94,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindverlading; overgeefpunt grindstort boven
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	42,0	58,4	69,3	73,8	78,1	77,9	77,1	78,8	81,9	86,4
Gem.niv. Lp :	42,0	58,4	69,3	73,8	78,1	77,9	77,1	78,8	81,9	86,4
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	42,0	58,4	69,3	73,8	78,1	77,9	77,1	78,8	81,9	86,4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	49,0	65,4	76,3	80,8	85,1	84,9	84,1	85,8	88,9	93,4
Lw(Tot) [dB(A)] :	49,0	65,4	76,3	80,8	85,1	84,9	84,1	85,8	88,9	93,4

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindverlading; overgeefpunt grindstort beneden
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	41,6	58,0	70,4	75,2	83,1	85,6	85,6	80,7	79,4	90,7
Gem.niv. Lp :	41,6	58,0	70,4	75,2	83,1	85,6	85,6	80,7	79,4	90,7
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	41,6	58,0	70,4	75,2	83,1	85,6	85,6	80,7	79,4	90,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	48,6	65,0	77,4	82,2	90,1	92,6	92,6	87,7	86,4	97,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	48,6	65,0	77,4	82,2	90,1	92,6	92,6	87,7	86,4	97,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindverlading; overgeefpunt grindstort in schip
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	41,2	58,2	66,1	75,4	80,7	83,1	79,1	78,6	80,9	88,0
Gem.niv. Lp :	41,2	58,2	66,1	75,4	80,7	83,1	79,1	78,6	80,9	88,0
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	41,2	58,2	66,1	75,4	80,7	83,1	79,1	78,6	80,9	88,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	48,2	65,2	73,1	82,4	87,7	90,1	86,1	85,6	87,9	95,0
Lw(Tot) [dB(A)] :	48,2	65,2	73,1	82,4	87,7	90,1	86,1	85,6	87,9	95,0

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	zandverlading; overgeefpunt zandstort boven
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	37,5	52,3	68,0	66,8	70,8	73,7	77,1	61,2	49,7	80,0
Gem.niv. Lp :	37,5	52,3	68,0	66,8	70,8	73,7	77,1	61,2	49,7	80,0
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	37,5	52,3	68,0	66,8	70,8	73,7	77,1	61,2	49,7	80,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	44,5	59,3	75,0	73,8	77,8	80,7	84,1	68,2	56,7	87,0
Lw(Tot) [dB(A)] :	44,5	59,3	75,0	73,8	77,8	80,7	84,1	68,2	56,7	87,0

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	zandverlading; overgeefpunt zandstort beneden
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	46,0	60,6	72,6	74,8	75,6	76,3	74,7	71,0	64,1	82,4
Gem.niv. Lp :	46,0	60,6	72,6	74,8	75,6	76,3	74,7	71,0	64,1	82,4
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	46,0	60,6	72,6	74,8	75,6	76,3	74,7	71,0	64,1	82,4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	53,0	67,6	79,6	81,8	82,6	83,3	81,7	78,0	71,1	89,4
Lw(Tot) [dB(A)] :	53,0	67,6	79,6	81,8	82,6	83,3	81,7	78,0	71,1	89,4

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	zandverlading; overgeefpunt zandstort in schip
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	11,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	10,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	38,7	59,8	61,6	68,1	74,1	75,5	72,5	66,7	59,9	79,7
Gem.niv. Lp :	38,7	59,8	61,6	68,1	74,1	75,5	72,5	66,7	59,9	79,7
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	38,7	59,8	61,6	68,1	74,1	75,5	72,5	66,7	59,9	79,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	45,7	66,8	68,6	75,1	81,1	82,5	79,5	73,7	66,9	86,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	45,7	66,8	68,6	75,1	81,1	82,5	79,5	73,7	66,9	86,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zeef; kopkant zuid
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	6,50
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	6,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	64,6	70,6	71,8	79,2	81,5	82,2	83,9	82,2	78,6	89,6
Gem.niv. Lp :	64,6	70,6	71,8	79,2	81,5	82,2	83,9	82,2	78,6	89,6
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	64,6	70,6	71,8	79,2	81,5	82,2	83,9	82,2	78,6	89,6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	69,4	75,4	76,6	84,0	86,3	87,0	88,7	87,0	83,4	94,3
Lw(Tot) [dB(A)] :	69,4	75,4	76,6	84,0	86,3	87,0	88,7	87,0	83,4	94,3

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zeef; zijkant west
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	21,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	20,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	55,6	63,2	65,7	73,3	76,7	76,1	74,7	72,8	70,7	82,4
Gem.niv. Lp :	55,6	63,2	65,7	73,3	76,7	76,1	74,7	72,8	70,7	82,4
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	55,6	63,2	65,7	73,3	76,7	76,1	74,7	72,8	70,7	82,4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	65,6	73,2	75,7	83,3	86,7	86,1	84,7	82,8	80,7	92,4
Lw(Tot) [dB(A)] :	65,6	73,2	75,7	83,3	86,7	86,1	84,7	82,8	80,7	92,4

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zeef; achterkant noord
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	7,00
Meetafstand [m]	:	0,05
Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	6,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	61,9	67,8	66,0	73,0	77,6	78,4	72,4	66,4	62,9	82,6
Gem.niv. Lp :	61,9	67,8	66,0	73,0	77,6	78,4	72,4	66,4	62,9	82,6
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	61,9	67,8	66,0	73,0	77,6	78,4	72,4	66,4	62,9	82,6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	67,0	72,9	71,1	78,1	82,7	83,5	77,5	71,5	68,0	87,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	67,0	72,9	71,1	78,1	82,7	83,5	77,5	71,5	68,0	87,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zeef; zijkant oost (aandrijving)
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	21,00
Meetafstand [m]	:	0,05
Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	20,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	54,7	64,9	69,7	76,5	86,2	86,0	83,3	78,1	74,1	90,7
Gem.niv. Lp :	54,7	64,9	69,7	76,5	86,2	86,0	83,3	78,1	74,1	90,7
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	54,7	64,9	69,7	76,5	86,2	86,0	83,3	78,1	74,1	90,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	64,7	74,9	79,7	86,5	96,2	96,0	93,3	88,1	84,1	100,7
Lw(Tot) [dB(A)] :	64,7	74,9	79,7	86,5	96,2	96,0	93,3	88,1	84,1	100,7

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zeef; bovenzijde
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	10,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	9,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	62,3	73,7	71,8	76,8	80,6	84,8	89,8	91,3	89,3	95,6
Gem.niv. Lp :	62,3	73,7	71,8	76,8	80,6	84,8	89,8	91,3	89,3	95,6
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	62,3	73,7	71,8	76,8	80,6	84,8	89,8	91,3	89,3	95,6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
Delta Lf [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	71,8	83,2	81,3	86,3	90,1	94,3	99,3	100,8	98,8	105,2
Lw(Tot) [dB(A)] :	71,8	83,2	81,3	86,3	90,1	94,3	99,3	100,8	98,8	105,2

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; bovenzijde jigg
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	2,25
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	2,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	52,4	62,1	71,3	80,9	84,2	84,8	84,6	82,3	77,3	90,8
Gem.niv. Lp :	52,4	62,1	71,3	80,9	84,2	84,8	84,6	82,3	77,3	90,8
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	52,4	62,1	71,3	80,9	84,2	84,8	84,6	82,3	77,3	90,8
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Delta Lf [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	55,4	65,1	74,3	83,9	87,2	87,8	87,6	85,3	80,3	93,9
Lw(Tot) [dB(A)] :	55,4	65,1	74,3	83,9	87,2	87,8	87,6	85,3	80,3	93,9

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; behuizing jigg
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	6,50
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	6,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	46,2	57,5	65,9	77,6	78,8	81,4	80,4	75,4	66,5	86,3
Gem.niv. Lp :	46,2	57,5	65,9	77,6	78,8	81,4	80,4	75,4	66,5	86,3
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	46,2	57,5	65,9	77,6	78,8	81,4	80,4	75,4	66,5	86,3
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	51,0	62,3	70,7	82,4	83,6	86,2	85,2	80,2	71,3	91,1
Lw(Tot) [dB(A)] :	51,0	62,3	70,7	82,4	83,6	86,2	85,2	80,2	71,3	91,1

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; grindband silo; overgeepunt bij jigg
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	7,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	6,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	49,2	57,9	64,9	71,9	76,8	77,6	81,2	83,8	83,0	88,4
Gem.niv. Lp :	49,2	57,9	64,9	71,9	76,8	77,6	81,2	83,8	83,0	88,4
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	49,2	57,9	64,9	71,9	76,8	77,6	81,2	83,8	83,0	88,4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	54,3	63,0	70,0	77,0	81,9	82,7	86,3	88,9	88,1	93,6
Lw(Tot) [dB(A)] :	54,3	63,0	70,0	77,0	81,9	82,7	86,3	88,9	88,1	93,6

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; grindband silo; overgeepunt bij silo
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	5,00
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	4,50

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	41,5	55,8	65,9	69,9	75,4	78,5	80,7	80,4	77,5	86,1
Gem.niv. Lp :	41,5	55,8	65,9	69,9	75,4	78,5	80,7	80,4	77,5	86,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	41,5	55,8	65,9	69,9	75,4	78,5	80,7	80,4	77,5	86,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	45,0	59,3	69,4	73,4	78,9	82,0	84,2	83,9	81,0	89,6
Lw(Tot) [dB(A)] :	45,0	59,3	69,4	73,4	78,9	82,0	84,2	83,9	81,0	89,6

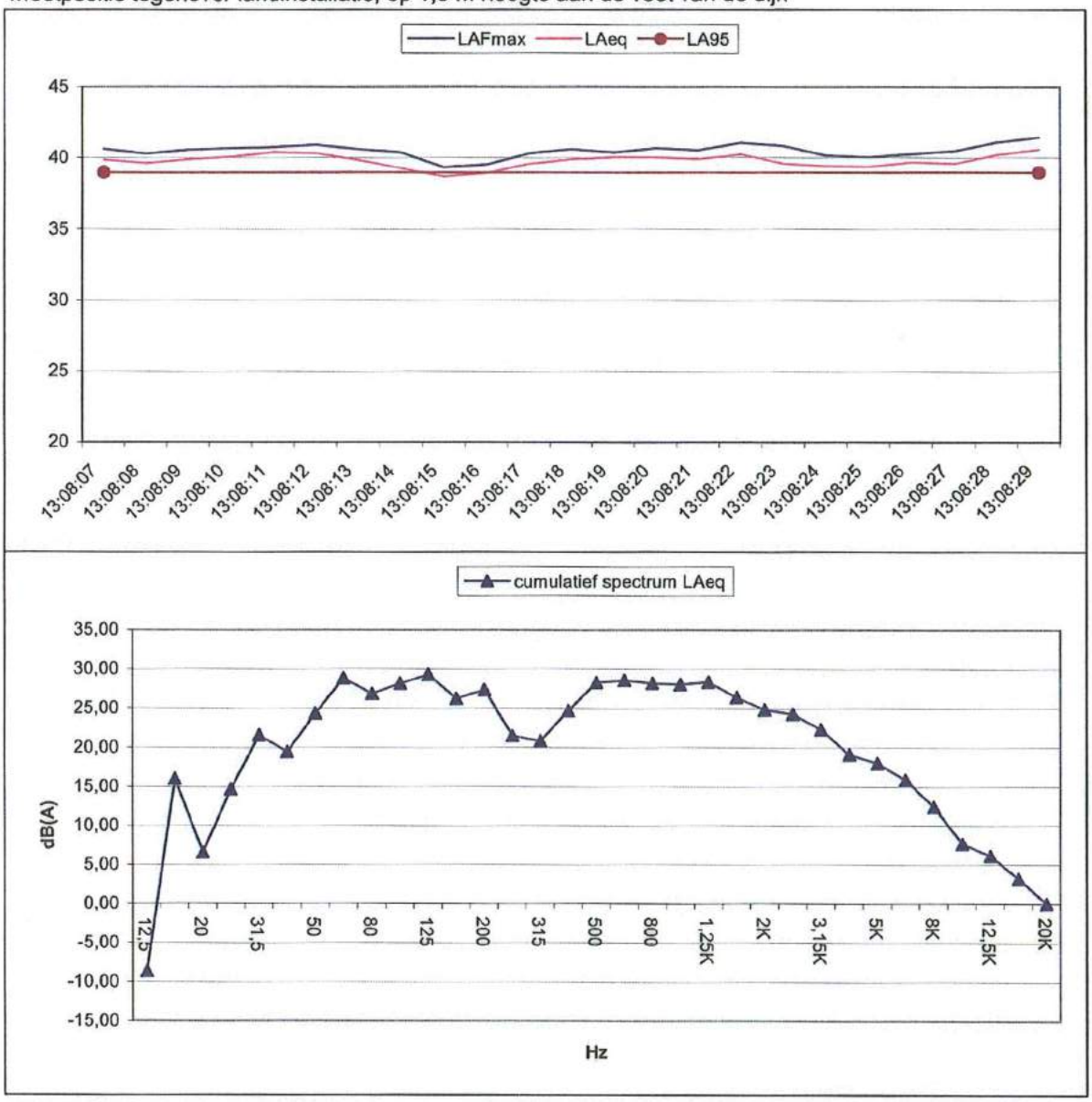
II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	grindstraat; zwaardwasser; aandrijving
MeetDatum	:	24-9-2013
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetvlak [m²]	:	4,30
Meetafstand [m]	:	0,05

Deelvlak	:	1
Opp. deelvlak [m²]	:	4,00

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	40,6	56,7	64,3	74,3	83,5	84,6	86,2	84,6	76,5	91,1
Gem.niv. Lp :	40,6	56,7	64,3	74,3	83,5	84,6	86,2	84,6	76,5	91,1
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	40,6	56,7	64,3	74,3	83,5	84,6	86,2	84,6	76,5	91,1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Delta Lf [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :	43,6	59,7	67,3	77,3	86,5	87,6	89,2	87,6	79,5	94,1
Lw(Tot) [dB(A)] :	43,6	59,7	67,3	77,3	86,5	87,6	89,2	87,6	79,5	94,1

Betreft: Landinstallatie K3Delta BV; Bemmelse Waard **Kenmerk: 2014116.R01**
controlemeting geluidniveau overzijde Waal (Groenlanden) **Bijlage: 1.1**
meetpositie tegenover landinstallatie; op 1,5 m hoogte aan de voet van de dijk

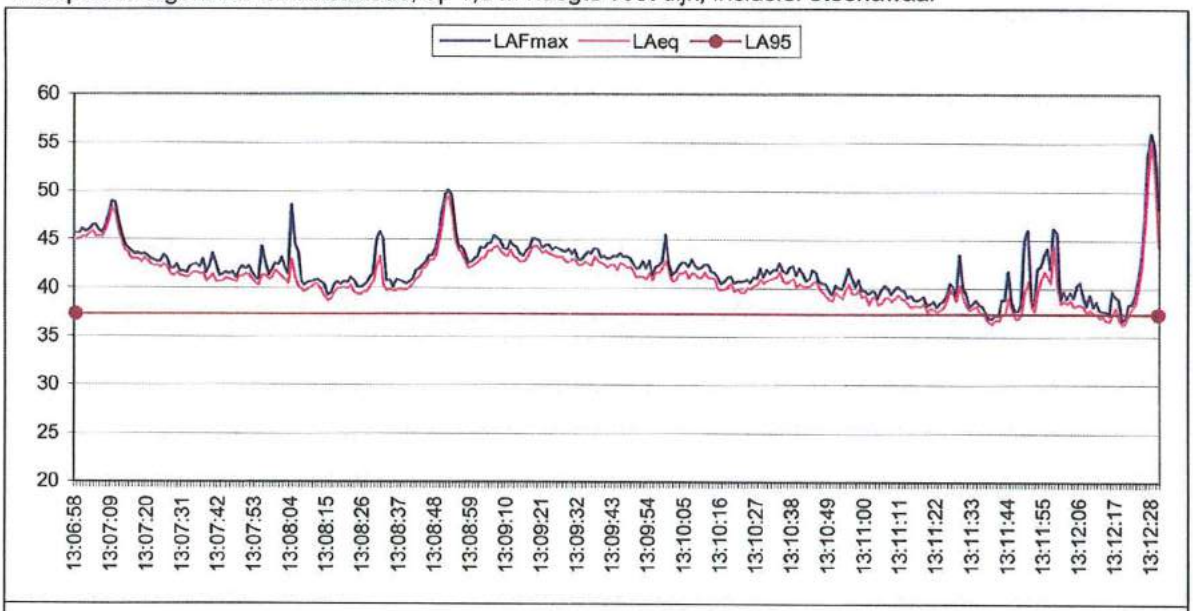


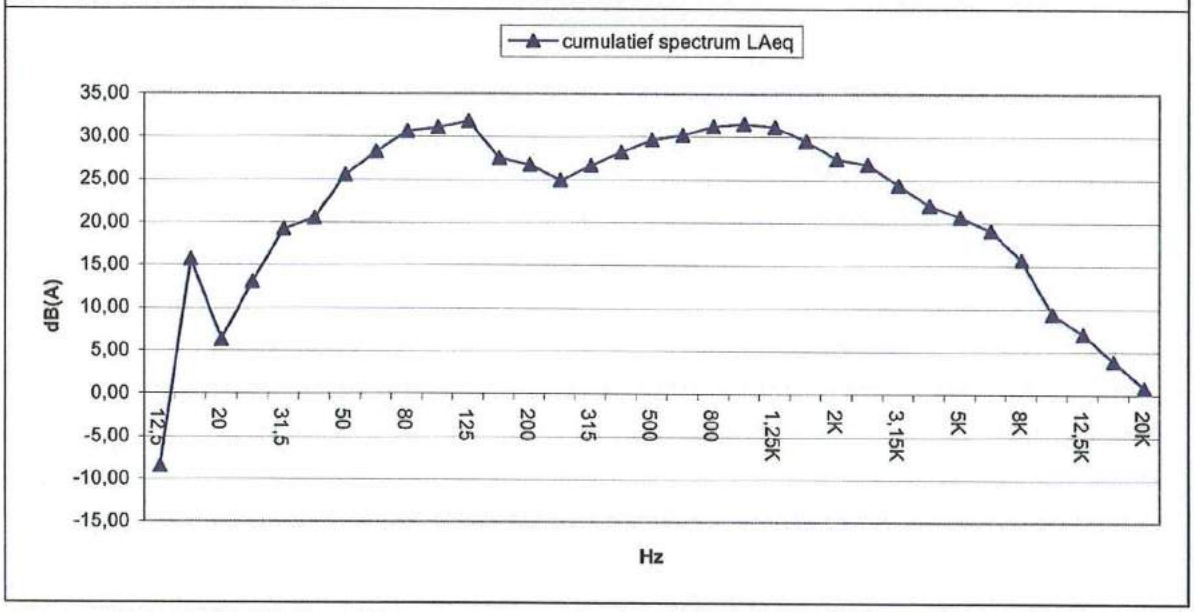
	dB(A)		meettijdstip			gemeten van:			gemeten tot:		
LAFmax	41,5		13:08:29								
LA95	39,0					13:08:07			13:08:29		
LAeq	39,8					13:08:07			13:08:29		
Hz	16	31,5	63	125	250	500	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
dB(A)	-8,6	14,7	24,3	28,1	27,3	24,7	28,2	26,4	22,3	15,8	6,1
dB(A)	16,0	21,5	28,8	29,3	21,5	28,3	28,0	24,8	19,1	12,4	3,2
dB(A)	6,6	19,4	26,8	26,2	20,8	28,5	28,4	24,2	18,0	7,7	0,0
totaal dB(A)	16,5	24,1	31,8	32,8	29,1	32,3	33,0	30,0	24,9	17,9	8,6

file: Project 815.xls meetdatum: 24-9-2013

Wensink Akoestiek & Milieu ibw

Betreft: Landinstallatie K3Delta BV; Bemmelse Waard **Kenmerk: 2014116.R01**
controlemeting geluidniveau overzijde Waal (Groenlanden) **Bijlage: 1.2**
meetpositie tegenover landinstallatie; op 1,5 m hoogte voet dijk, inclusief stoorlawaai



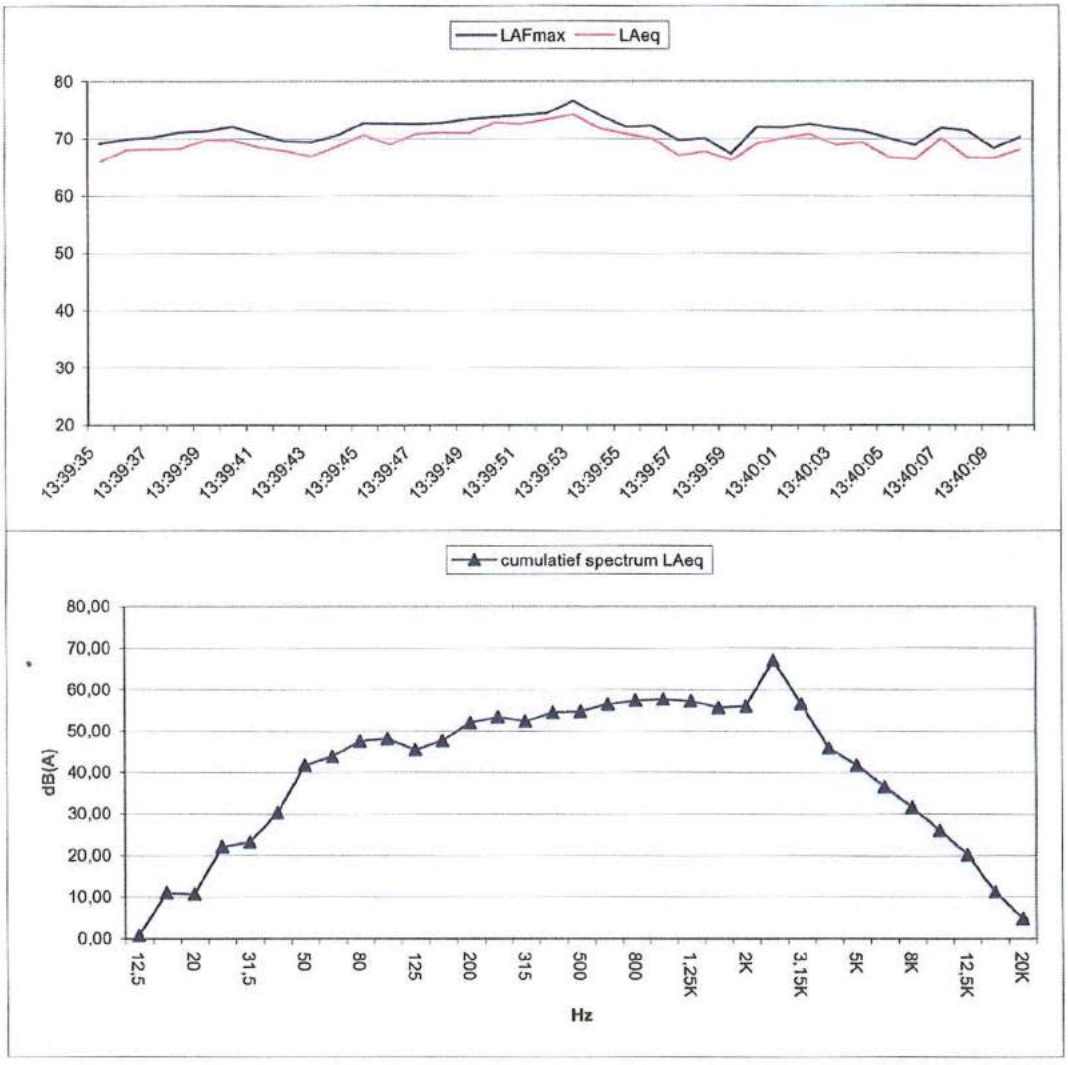


	dB(A)		meettijdstip			gemeten van:			gemeten tot:		
LAFmax	56,0		13:12:28								
LA95	37,3					13:06:58			13:12:30		
LAeq	42,1					13:06:58			13:12:30		
Hz	16	31,5	63	125	250	500	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
dB(A)	-8,5	13,1	25,5	31,1	26,7	28,2	31,2	29,5	24,4	19,1	7,1
dB(A)	15,7	19,2	28,3	31,8	24,9	29,7	31,5	27,4	22,0	15,7	3,9
dB(A)	6,3	20,5	30,6	27,5	26,7	30,2	31,1	26,8	20,7	9,4	0,8
totaal dB(A)	16,2	23,4	33,4	35,3	31,0	34,2	36,1	32,9	27,4	21,0	9,4

file: Project 815.xls meetdatum: 24-9-2013

Wensink Akoestiek & Milieu ibw

Betreft: Landinstallatie K3Delta BV Fabrieksterrein Bemmel **Kenmerk: 2014116.R01**
geluidniveau achterwaarts rijden vrachtwagen; met ingeschakeld audio-signaal **Bijlage: 1.3**



	dB(A)		meettijdstip			gemeten van:			gemeten tot:		
LAFmax	76,7		13:39:53								
LA95	0,0					13:39:35			13:40:10		
LAeq	69,9					13:39:35			13:40:10		
Hz	16	31,5	63	125	250	500	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
dB(A)	0,8	22,2	41,8	48,2	52,0	54,6	57,5	55,7	56,6	36,7	20,3
dB(A)	11,1	23,3	43,9	45,6	53,4	54,7	57,8	56,0	46,0	31,8	11,3
dB(A)	10,8	30,4	47,6	47,8	52,4	56,5	57,3	67,1	41,9	26,1	4,9
totaal dB(A)	14,2	31,7	49,9	52,1	57,4	60,1	62,3	67,7	57,1	38,2	21,0

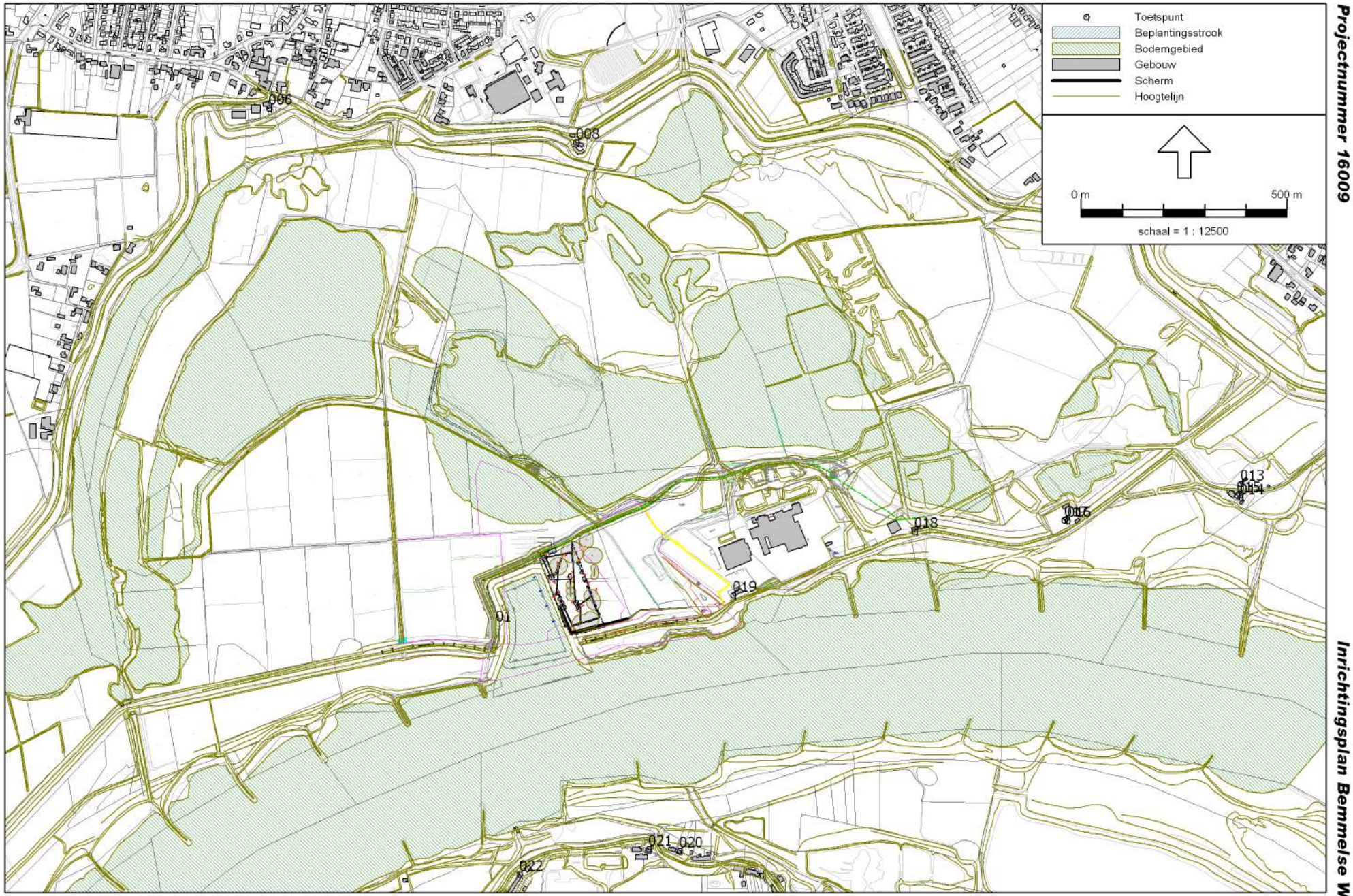
file: Project 035.xls meetdatum: 20-6-2014
meetafstand 12,5 meter
Wensink Akoestiek & Milieu ibw

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>	
Bronnaam	:	vrachtwagen; achterwaarts rijden met ingeschakeld audio-signaal	
MeetDatum	:	20-6-2014	
Meetduur	:	: :	
Type geluid	:	Continu	
Temperatuur [°C]	:	--	
Windsnelheid [m/s]	:	--	
Hoek windricht [°]	:	--	
RV [%]	:	--	
Alu conform	:	HMRI-II.8	
Bronhoogte [m]	:	1,00	
Meetafstand [m]	:	12,50	
Meethoogte [m]	:	1,75	

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,7	49,9	52,1	57,4	60,1	62,3	67,7	57,1	38,2	70,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	58,6	76,8	83,0	88,3	91,0	93,2	98,6	88,0	69,1	100,9

BIJLAGE III : INVOERGEGEVENS REKENMODEL DIRECTE HINDER



Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering Bemmelse Waard en de beoordelingspunten



Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering beoordelingspunten



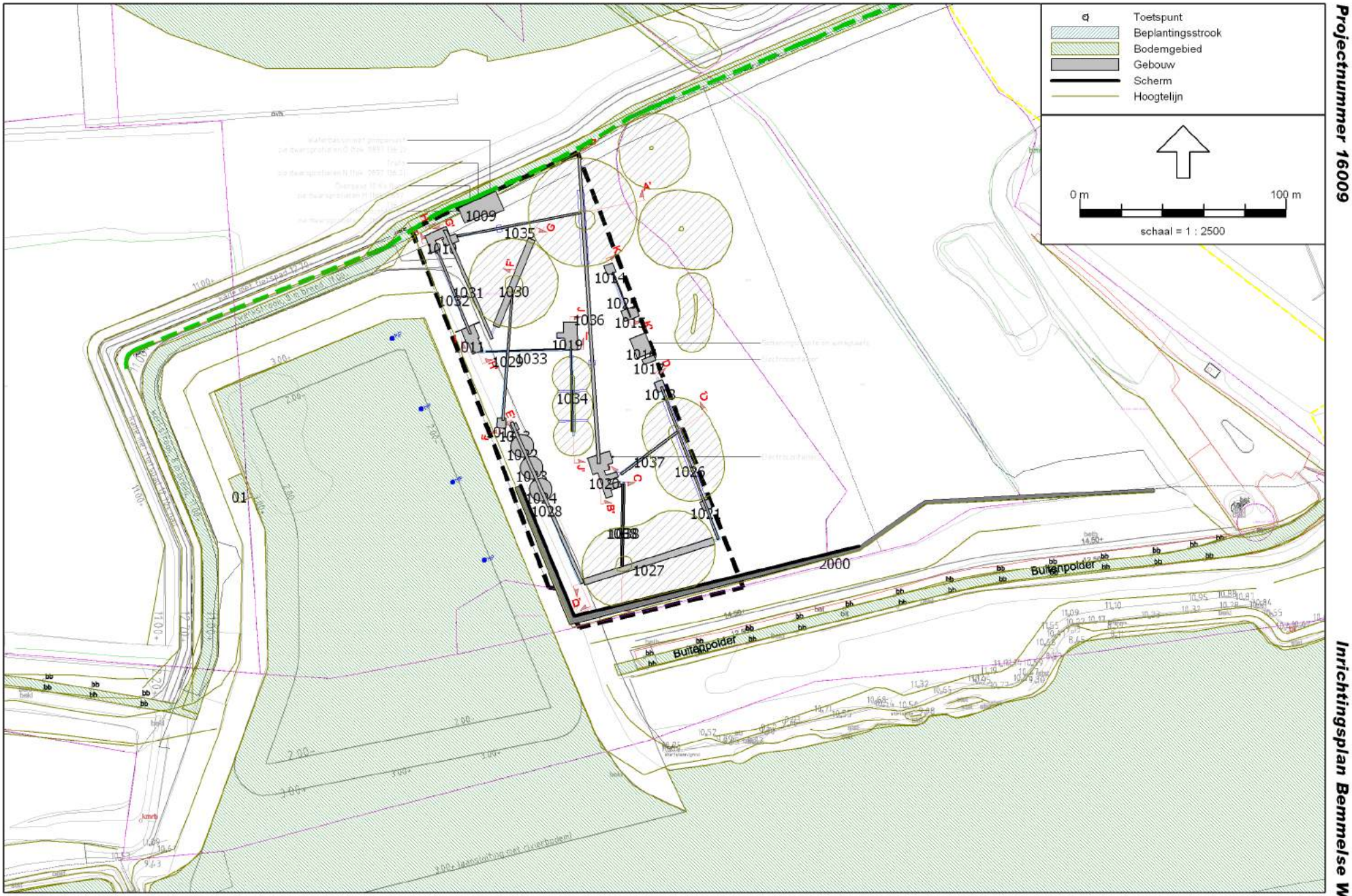
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering beoordelingspunten



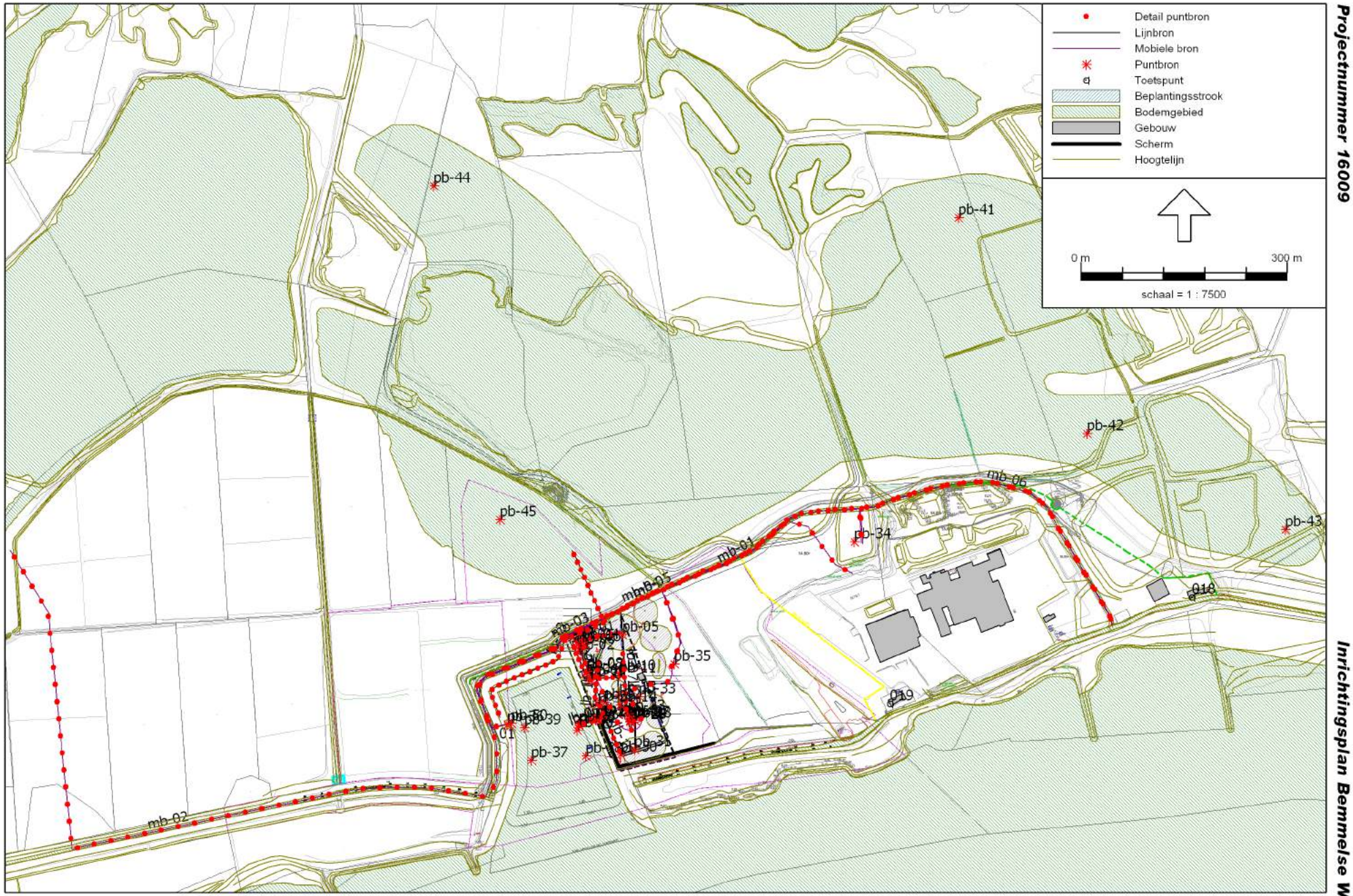
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering beoordelingspunten



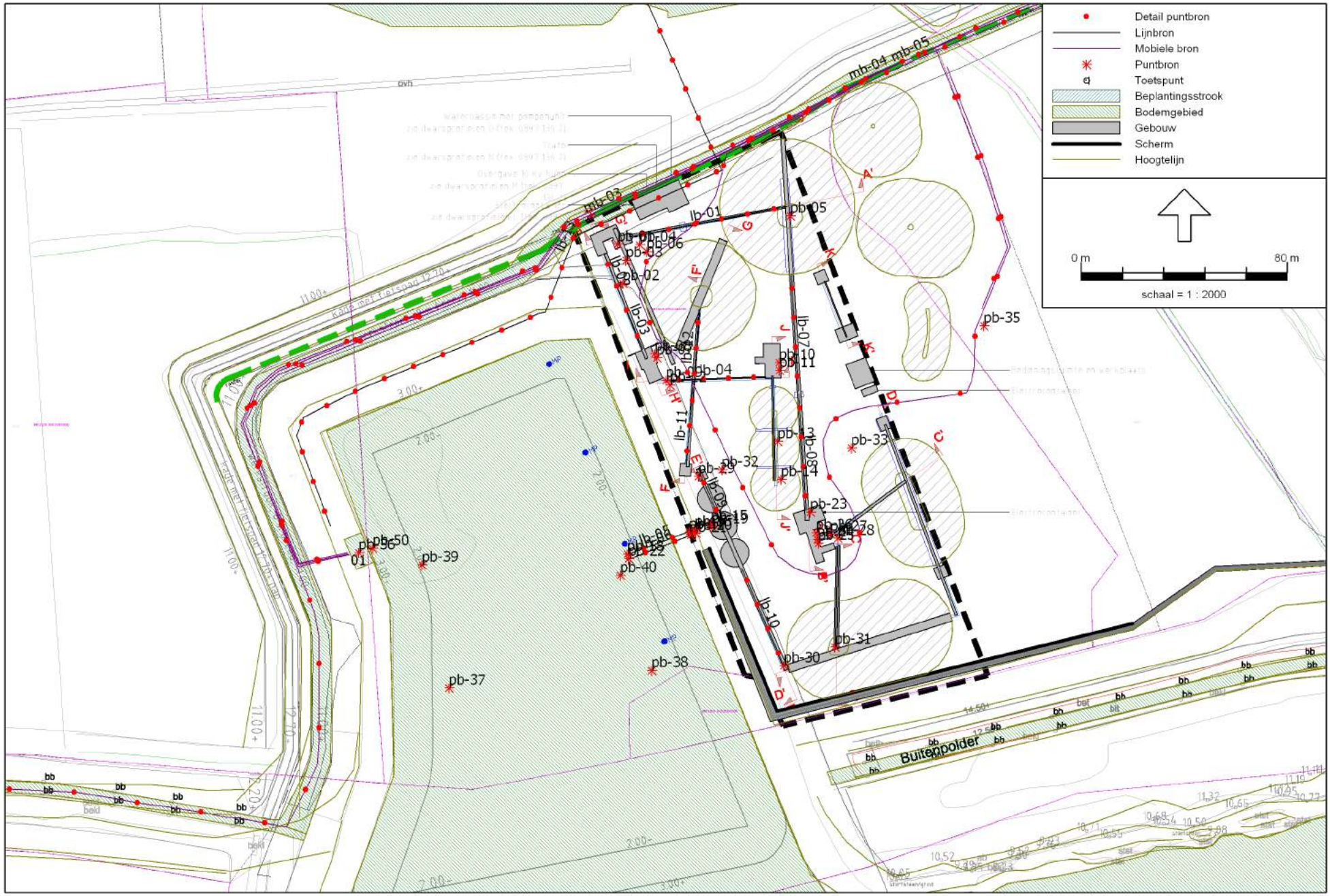
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering landinstallatie



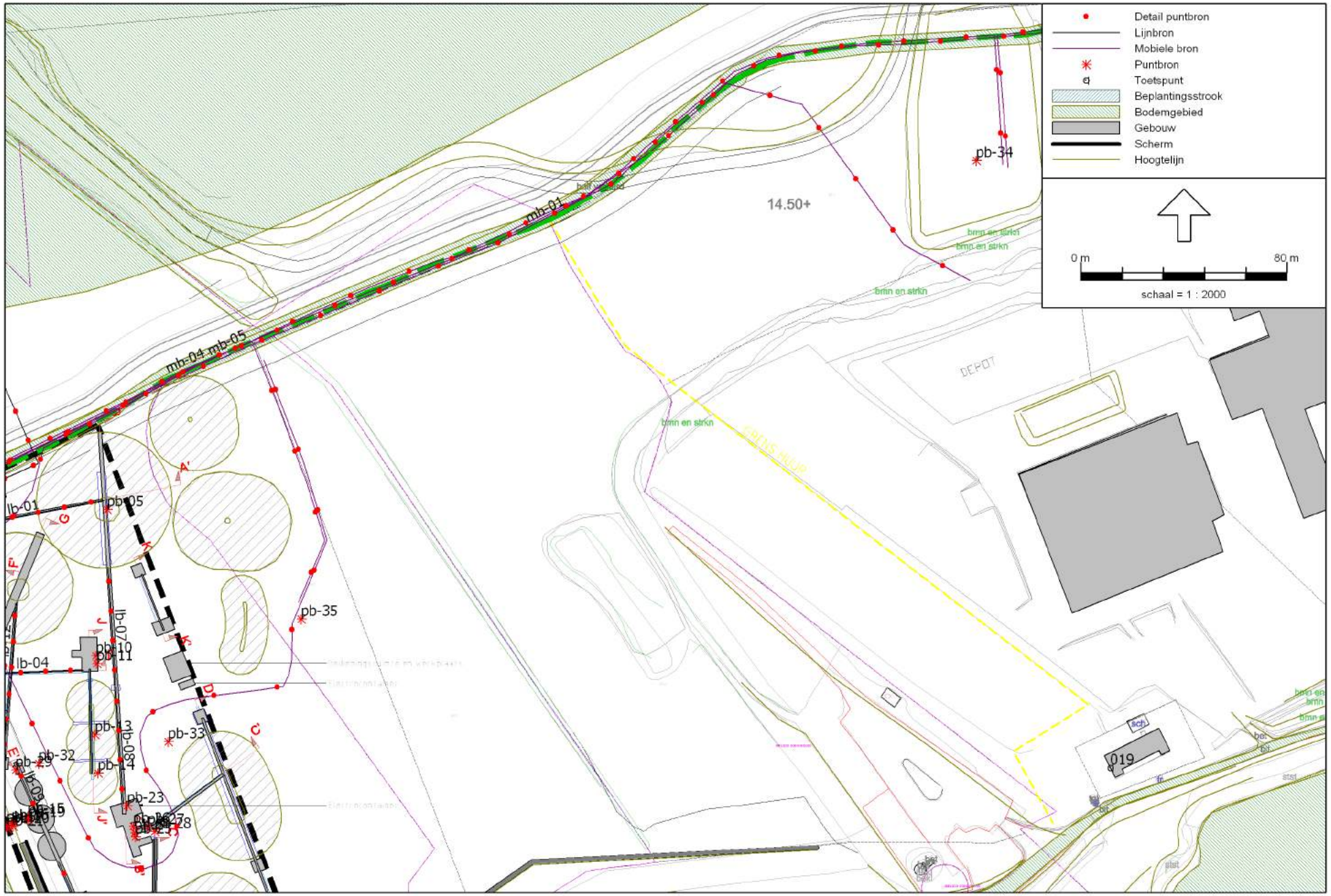
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen



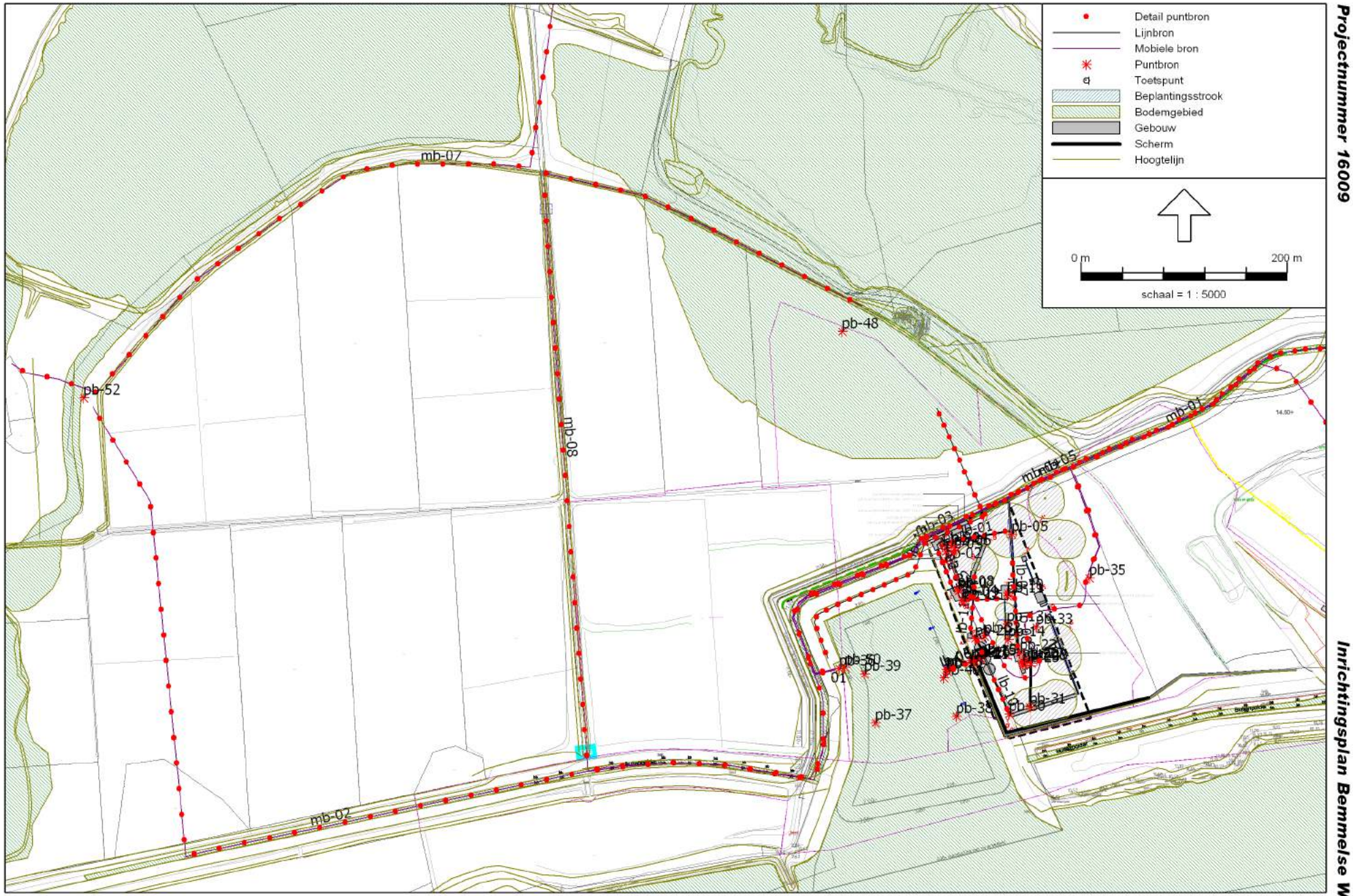
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen



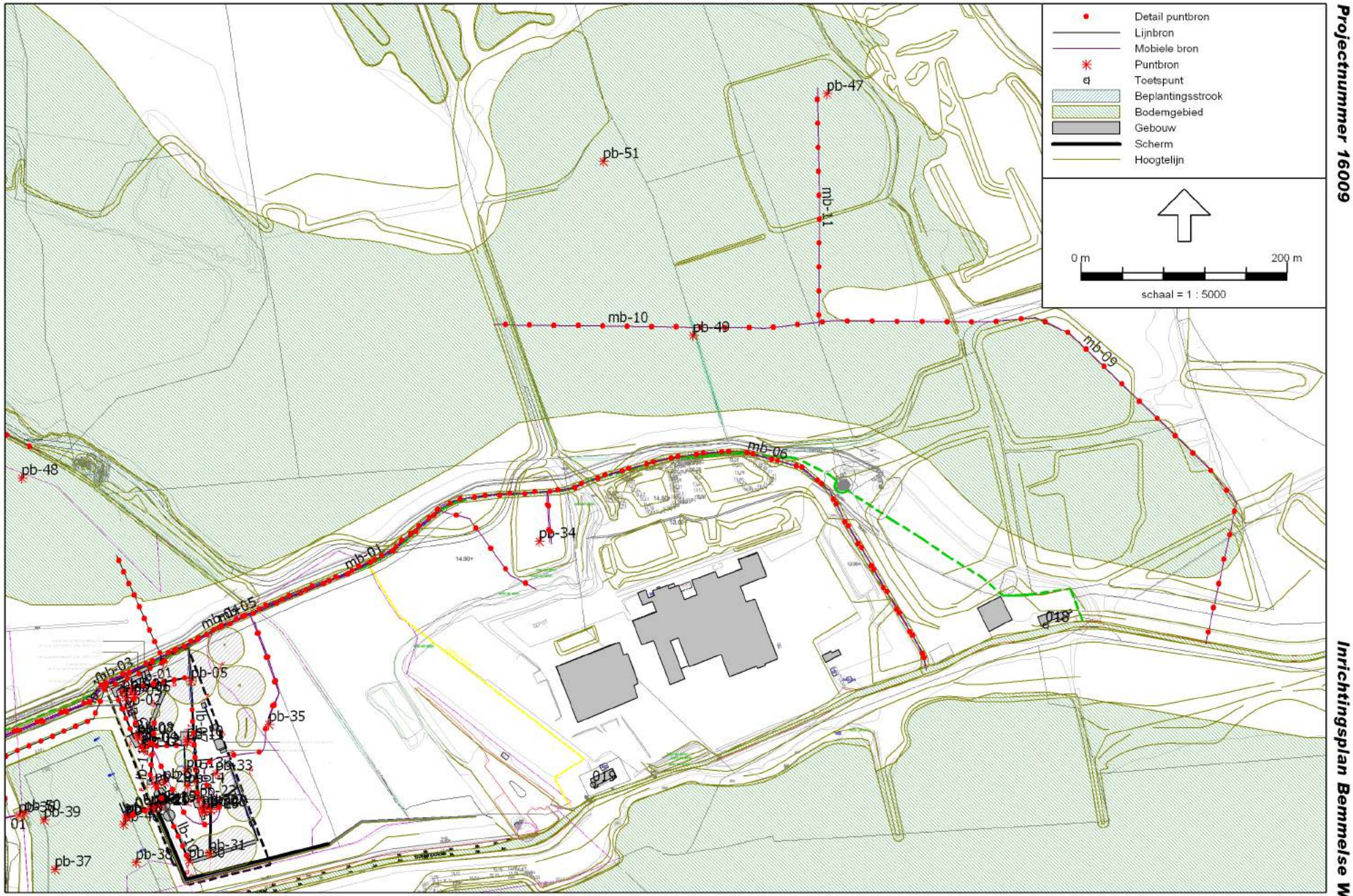
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen



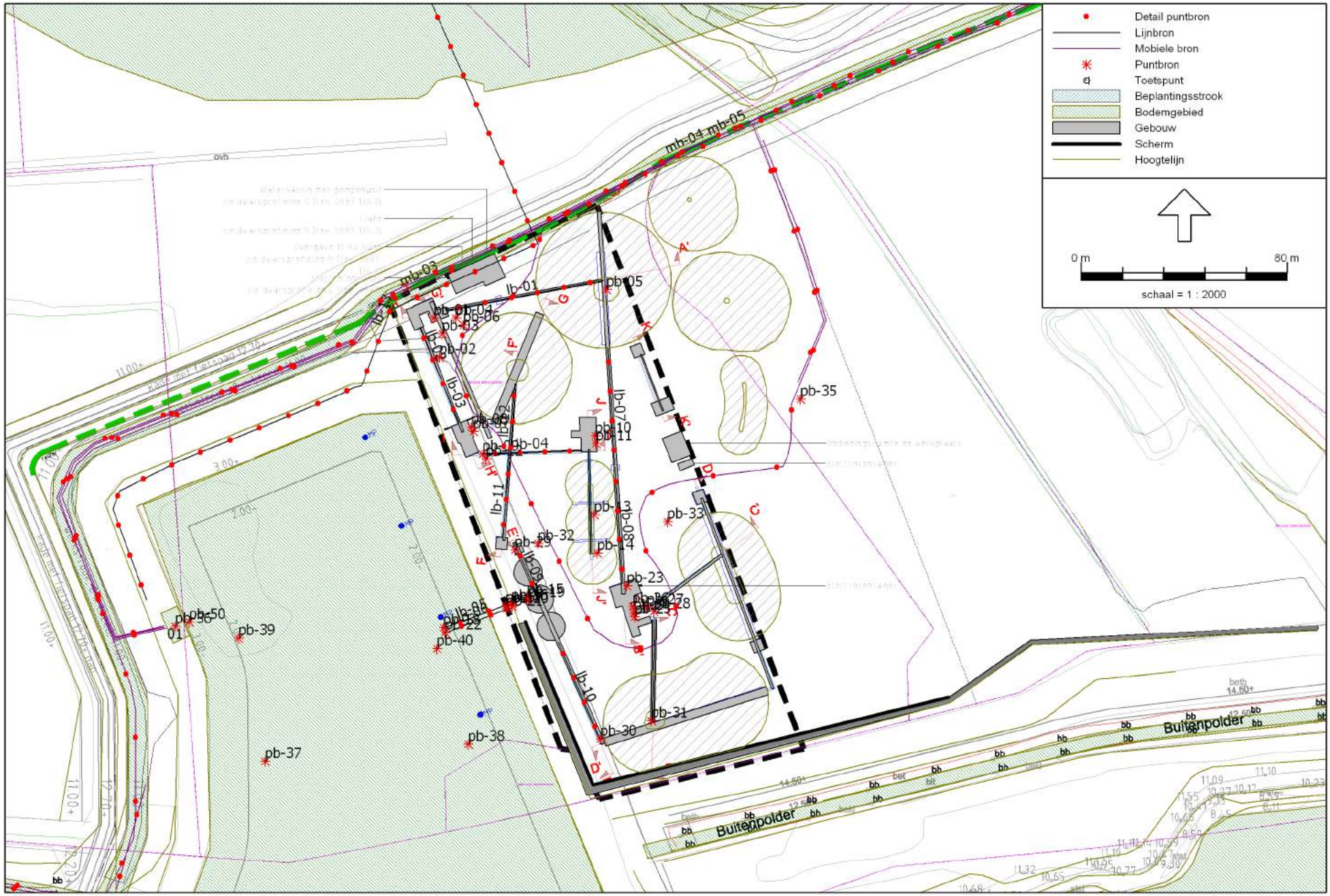
Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en afgraven bovengrond



Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en afgraven bovengrond



Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en afgraven bovengrond

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT

Model eigenschap	
Omschrijving	31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Verantwoordelijke	PC2
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	PC2 op 31-1-2012
Laatst ingezien door	X.Schuurmans op 31-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
01	stalen damwand	4,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Beplantingsstroken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	D. 31	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k
01	beplatingsstrook	7,50	14,03	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
02	beplatingsstrook	7,50	14,01	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
03	beplatingsstrook	7,50	14,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
006	woning Waaldijk 3	15,82	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
008	woning Waaldijk 1	15,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	14,38	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014	woning Buitenpolder 1	14,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015	woning Buitenpolder 5	14,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
016	woning Buitenpolder4	13,54	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
017	woning Buitenpolder 4	13,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
018	dienstwoning Buitenpolder 8	14,02	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
019	dienstwoning Buitenpolder 22	14,39	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
020	woning Ooijse Bandijk 5	13,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
021	woning Ooijse Bandijk 72	14,18	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
022	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	14,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	30,88	49,08	58,88	63,68	67,58	70,08
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,18	54,38	64,18	68,98	72,88	75,38
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-06	transportband grind naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,85	55,45	66,65	71,55	76,05	75,75
lb-05	transportband zand naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	43,21	56,91	65,91	68,21	72,41	73,31
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	44,43	51,73	56,83	62,83	66,03	65,83
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,35	50,55	60,35	65,15	69,05	71,55
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,30	50,50	60,30	65,10	69,00	71,50
lb-09	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-10	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,50	50,70	60,50	65,30	69,20	71,70
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,21	52,41	62,21	67,01	70,91	73,41
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,01	52,21	62,01	66,81	70,71	73,21
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,75	--	Relatief	False	0,00	--	0,00	12,50	Nee	Nee	Nee	34,20	28,20	37,20	42,20	45,20	54,20

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 8k	Red 4k	Lw Totaal	Lwr Totaal
lb-01	70,38	67,98	63,28	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-02	75,68	73,28	68,58	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-03	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-06	72,85	66,65	63,45	50,70	69,30	80,50	85,40	89,90	89,60	86,70	80,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,76	94,76
lb-05	70,21	64,31	54,71	57,00	70,70	79,70	82,00	86,20	87,10	84,00	78,10	68,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,81	91,81
lb-04	64,93	64,23	62,83	60,50	67,80	72,90	78,90	82,10	81,90	81,00	80,30	78,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,65	88,65
lb-07	71,85	69,45	64,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-08	71,80	69,40	64,70	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-09	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-10	72,00	69,60	64,90	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-11	73,71	71,31	66,61	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-12	73,51	71,11	66,41	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-13	59,20	61,20	54,20	59,72	53,72	62,72	67,72	70,72	79,72	84,72	86,72	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,89	89,89

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	40	--	--	22,59	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-05	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-06	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,08	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,00	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-03	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-04	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-05	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-06	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60	84,50
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90	72,10
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60	80,00
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00	76,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30	69,40
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20	83,30
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90	75,40
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30	69,90
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30	75,00
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80	68,60
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30	74,00
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40	76,30
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00	77,40
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20	73,10
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20	80,00
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70	72,40
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,41	105,41
pb-02	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,20	102,20
pb-03	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,23	98,23
pb-04	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,20	90,20
pb-05	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-06	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-07	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-08	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-09	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,55	89,55
pb-10	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,13	107,13
pb-11	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,62	95,62
pb-12	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,71	96,71
pb-13	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-14	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-15	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-16	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,98	86,98
pb-17	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-18	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	86,71
pb-19	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,67	94,67
pb-20	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	88,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	93,45
pb-21	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,72	97,72
pb-22	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,05	95,05
pb-23	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-24	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,97	96,97
pb-25	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-26	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-27	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-28	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,18	86,18
pb-29	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-30	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70	94,00
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	17,78	16,99	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	17,78	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,56	7,83	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,56	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	9,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	10,22	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	11,08	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	9,95	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	10,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-32	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-33	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-34	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-35	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-36	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,96	104,96
pb-37	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-38	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-39	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-40	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-41	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-42	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-43	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-44	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-45	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-50	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-52	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	30,88	49,08	58,88	63,68	67,58	70,08
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,18	54,38	64,18	68,98	72,88	75,38
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-06	transportband grind naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,85	55,45	66,65	71,55	76,05	75,75
lb-05	transportband zand naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	43,21	56,91	65,91	68,21	72,41	73,31
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	44,43	51,73	56,83	62,83	66,03	65,83
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,35	50,55	60,35	65,15	69,05	71,55
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,30	50,50	60,30	65,10	69,00	71,50
lb-09	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-10	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,50	50,70	60,50	65,30	69,20	71,70
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,21	52,41	62,21	67,01	70,91	73,41
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,01	52,21	62,01	66,81	70,71	73,21
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,75	--	Relatief	False	0,00	--	0,00	12,50	Nee	Nee	Nee	34,20	28,20	37,20	42,20	45,20	54,20

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 8k	Red 4k	Lw Totaal	Lwr Totaal
lb-01	70,38	67,98	63,28	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-02	75,68	73,28	68,58	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-03	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-06	72,85	66,65	63,45	50,70	69,30	80,50	85,40	89,90	89,60	86,70	80,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,76	94,76
lb-05	70,21	64,31	54,71	57,00	70,70	79,70	82,00	86,20	87,10	84,00	78,10	68,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,81	91,81
lb-04	64,93	64,23	62,83	60,50	67,80	72,90	78,90	82,10	81,90	81,00	80,30	78,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,65	88,65
lb-07	71,85	69,45	64,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-08	71,80	69,40	64,70	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-09	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-10	72,00	69,60	64,90	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-11	73,71	71,31	66,61	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-12	73,51	71,11	66,41	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-13	59,20	61,20	54,20	59,72	53,72	62,72	67,72	70,72	79,72	84,72	86,72	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,89	89,89

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	40	--	--	22,59	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-05	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-06	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,06	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,00	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-07	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-08	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-09	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-10	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,23	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-11	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,33	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-03	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-04	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-05	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-06	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-07	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-08	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-09	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-10	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-11	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60	84,50
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90	72,10
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60	80,00
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00	76,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30	69,40
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20	83,30
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90	75,40
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30	69,90
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30	75,00
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80	68,60
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30	74,00
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40	76,30
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00	77,40
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20	73,10
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20	80,00
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70	72,40
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,41	105,41
pb-02	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,20	102,20
pb-03	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,23	98,23
pb-04	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,20	90,20
pb-05	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-06	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-07	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-08	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-09	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,55	89,55
pb-10	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,13	107,13
pb-11	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,62	95,62
pb-12	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,71	96,71
pb-13	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-14	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-15	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-16	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,98	86,98
pb-17	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-18	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	86,71
pb-19	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,67	94,67
pb-20	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	88,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	93,45
pb-21	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,72	97,72
pb-22	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,05	95,05
pb-23	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-24	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,97	96,97
pb-25	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-26	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-27	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-28	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,18	86,18
pb-29	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-30	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70	94,00
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	17,78	16,99	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	17,78	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,56	7,83	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,56	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-46	kraan	1,50	10,29	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-47	kraan	1,50	9,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-48	kraan	1,50	9,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-49	kraan	1,50	10,46	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-51	elektrische zandzuiger	0,50	10,11	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-32	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-33	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-34	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-35	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-36	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,96	104,96
pb-37	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-38	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-39	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-40	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-46	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-47	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-48	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-49	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-50	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-51	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-52	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	30,88	49,08	58,88	63,68	67,58	70,08
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,18	54,38	64,18	68,98	72,88	75,38
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-06	transportband grind naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,85	55,45	66,65	71,55	76,05	75,75
lb-05	transportband zand naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	43,21	56,91	65,91	68,21	72,41	73,31
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	44,43	51,73	56,83	62,83	66,03	65,83
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,35	50,55	60,35	65,15	69,05	71,55
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,30	50,50	60,30	65,10	69,00	71,50
lb-09	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-10	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,50	50,70	60,50	65,30	69,20	71,70
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,21	52,41	62,21	67,01	70,91	73,41
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,01	52,21	62,01	66,81	70,71	73,21
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,75	--	Relatief	False	0,00	--	0,00	12,50	Nee	Nee	Nee	34,20	28,20	37,20	42,20	45,20	54,20

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 8k	Red 4k	Lw Totaal	Lwr Totaal
lb-01	70,38	67,98	63,28	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-02	75,68	73,28	68,58	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-03	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-06	72,85	66,65	63,45	50,70	69,30	80,50	85,40	89,90	89,60	86,70	80,50	77,30	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	94,76	100,76
lb-05	70,21	64,31	54,71	57,00	70,70	79,70	82,00	86,20	87,10	84,00	78,10	68,50	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	91,81	97,81
lb-04	64,93	64,23	62,83	60,50	67,80	72,90	78,90	82,10	81,90	81,00	80,30	78,90	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	88,65	94,65
lb-07	71,85	69,45	64,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-08	71,80	69,40	64,70	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-09	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-10	72,00	69,60	64,90	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-11	73,71	71,31	66,61	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-12	73,51	71,11	66,41	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,97	99,97
lb-13	59,20	61,20	54,20	59,72	53,72	62,72	67,72	70,72	79,72	84,72	86,72	79,72	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	89,89	95,89

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	40	--	--	22,59	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-05	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-06	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,06	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-07	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-08	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-09	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-10	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,23	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-11	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,33	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-02	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-03	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-04	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-05	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-06	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-07	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-08	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-09	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-10	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69
mb-11	79,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	103,69	109,69

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60	84,50
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90	72,10
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60	80,00
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00	76,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30	69,40
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20	83,30
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90	75,40
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30	69,90
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30	75,00
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80	68,60
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30	74,00
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40	76,30
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00	77,40
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20	73,10
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20	80,00
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70	72,40
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	105,41	111,41
pb-02	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	102,20	108,20
pb-03	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,23	104,23
pb-04	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	90,20	96,20
pb-05	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-06	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	92,14	98,14
pb-07	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	100,05	106,05
pb-08	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-09	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	89,55	95,55
pb-10	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	107,13	113,13
pb-11	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	95,62	101,62
pb-12	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	96,71	102,71
pb-13	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	100,05	106,05
pb-14	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-15	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	89,39	95,39
pb-16	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	86,98	92,98
pb-17	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	89,39	95,39
pb-18	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	86,71	92,71
pb-19	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	94,67	100,67
pb-20	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	83,90	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	93,45	99,45
pb-21	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	97,72	103,72
pb-22	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	95,05	101,05
pb-23	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-24	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	96,97	102,97
pb-25	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	95,75	101,75
pb-26	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	95,75	101,75
pb-27	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	92,14	98,14
pb-28	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	86,18	92,18
pb-29	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-30	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70	94,00
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	9,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	10,22	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	11,08	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	9,95	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	10,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-46	kraan	1,50	10,29	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-47	kraan	1,50	9,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-48	kraan	1,50	9,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-49	kraan	1,50	10,46	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-51	elektrische zandzuiger	0,50	10,11	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluldniveau LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	84,32	90,32
pb-32	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	105,89	111,89
pb-33	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	105,89	111,89
pb-34	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	105,14	115,14
pb-35	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	105,14	115,14
pb-36	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	104,96	114,96
pb-37	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	107,56	112,56
pb-38	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	107,56	112,56
pb-39	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	107,56	112,56
pb-40	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	107,56	112,56
pb-41	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-42	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-43	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-44	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-45	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-46	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	105,89	114,89
pb-47	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	105,89	114,89
pb-48	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	105,89	114,89
pb-49	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	105,89	114,89
pb-50	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	105,14	115,14
pb-51	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	98,01	104,01
pb-52	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	105,14	115,14

BIJLAGE IV : RESULTATEN DIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
Model: 31-7-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	31,82	17,91	2,84	31,82
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	30,88	11,75	-4,28	30,88
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Piones Etalage Buro)	1,50	29,58	13,23	-3,57	29,58
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	30,85	15,36	-2,40	30,86
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	23,16	3,60	-11,93	23,16
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	23,12	4,99	-11,98	23,12
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	36,29	16,52	0,72	36,29
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	31,16	15,87	-5,45	31,16
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	43,21	27,44	14,11	43,21
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	38,69	26,44	9,29	38,69
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	39,26	27,38	10,08	39,26
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	39,38	28,12	10,59	39,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 31-7-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	36,01	17,91	2,84	36,01
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	34,79	11,75	-4,28	34,79
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	32,57	13,23	-3,57	32,57
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	32,77	15,36	-2,40	32,77
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	29,43	3,60	-11,93	29,43
016_A	woning Buitenpolder 4	1,50	23,70	4,99	-11,98	23,70
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	38,10	16,52	0,72	38,10
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	34,29	15,87	-5,45	34,29
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	43,70	27,44	14,11	43,70
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	39,48	26,44	9,29	39,48
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	39,96	27,38	10,08	39,96
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	40,20	28,12	10,59	40,20

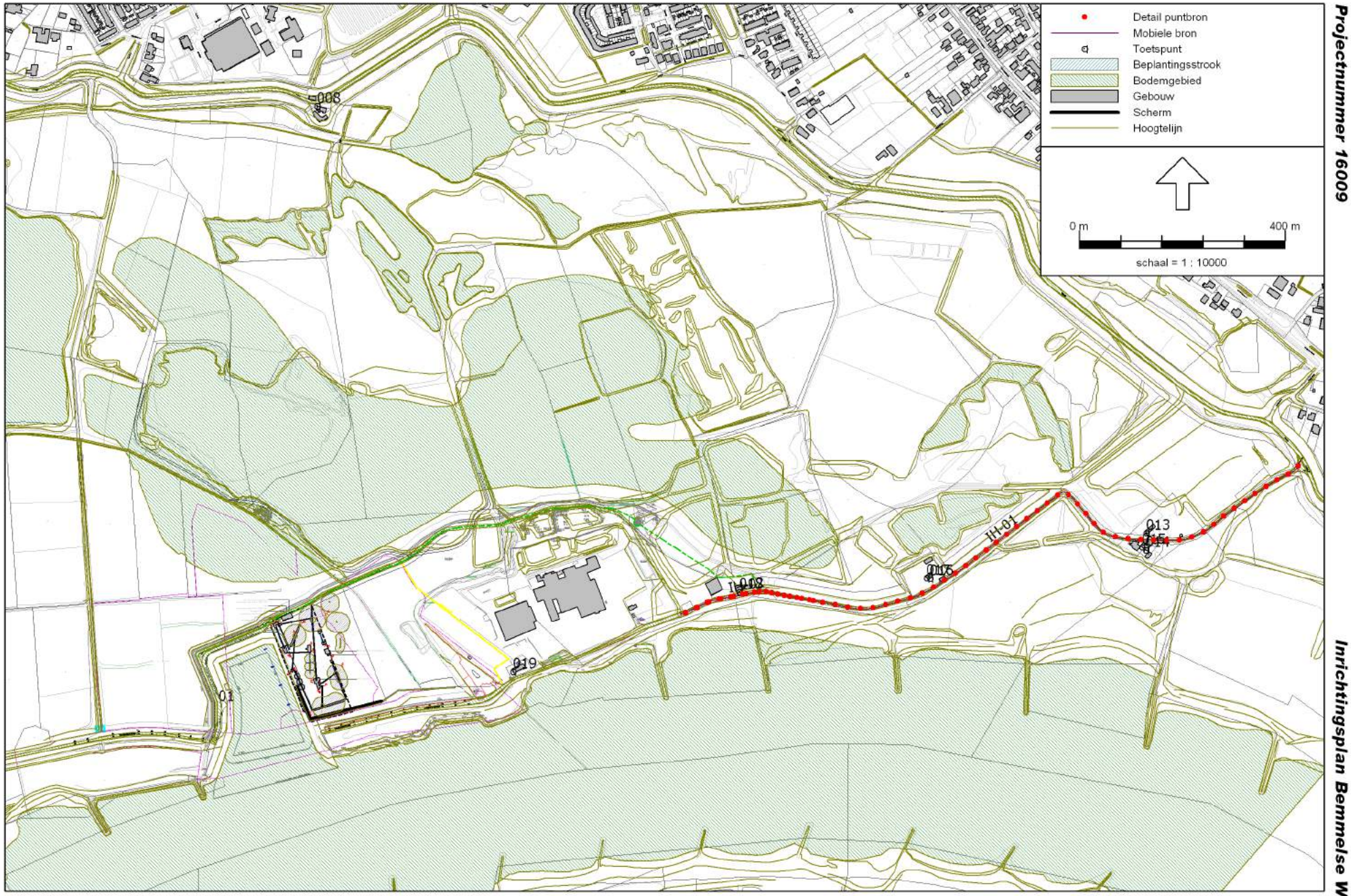
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	39,77	30,31	8,84
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	41,51	24,12	1,72
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	34,53	26,02	2,43
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	35,72	28,14	3,60
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	33,98	16,32	-5,93
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	30,05	17,71	-5,97
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	46,15	29,31	6,72
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	49,88	28,64	0,55
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	45,90	40,23	20,12
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	40,88	39,34	15,29
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	41,83	40,34	16,09
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	41,14	41,14	16,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V : INVOERGEGEVENS REKENMODEL INDIRECTE HINDER



Industrielawaai - IL, [Definitief K3delta en Wienerberger cumulatief; met 4 m wal+3,5mbegroeiing zuidzijde - 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder] , Geomilieu V3.10

Situering geluidsbronnen K3Delta BV indirecte hinder

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
IH-01	rijden vrwagens (ontsl. Landinst. K3Delta)	1,50	–	Relatief	40	–	--	22,56	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
IH-02	vrachtwagens	–	–	Relatief	144	--	--	17,29	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
IH-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
IH-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

BIJLAGE VI : RESULTATEN INDIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
Model: 31-7-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	9,92	--	--	9,92
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	-0,20	--	--	-0,20
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	47,31	--	--	47,31
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	32,13	--	--	32,13
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	32,19	--	--	32,19
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	45,99	--	--	45,99
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	42,73	--	--	42,73
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	60,70	--	--	60,70
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	11,53	--	--	11,53
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	20,37	--	--	20,37
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	20,12	--	--	20,12
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	7,82	--	--	7,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7
Onderzoek luchtkwaliteit

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT HERINRICHTING BEMMELSEWAARD

Toets Wet Luchtkwaliteit PM10, PM2,5 en NO_x

Rapportnummer: BL2015.7678.01-V02
08-10-2015

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT HERINRICHTING BEMMELSEWAARD

Toets Wet Luchtkwaliteit PM10, PM2,5 en NO_x

Rapportnummer: BL2015.7678.01-V02
08-10-2015

Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 3
2 Wettelijk kader 4
3 Ligging inrichting 7
4 Emissieschatting 9
4.1. Inleiding 9
4.2. Emissiekengetallen en uitgangspunten 9
4.3. Samenvatting emissieschatting 11
5. Modelberekening 12
5.1. Verspreidingsmodel 12
5.2. Resultaten fijnstof 14
5.3. Resultaten NO_2 16
6. Conclusie 17
4 Literatuurlijst 18
BIJLAGEN 19
A Berekening emissies 20
B Modelberekening bestanden NO_2 21
C Modelberekening bestanden PM10 23
D Modelberekening bestanden PM2,5 25
VERANTWOORDING 27

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in 2008 fijnstof (PM10) en stikstofdioxide (NO_2) berekeningen uitgevoerd. Dit onderzoek maakt onderdeel uit van de vigerende milieuvergunning (thans omgevingsvergunning) van Zand en Grintmaatschappij DOS BV (onderdeel van K3Delta BV), en beschrijft de huidige inrichting in de Bemmelse Waard.
In het rapport nummer BL2008.4456.01B zijn de fijnstof en stikstofdioxide emissies beschreven, gekwantificeerd en getoetst aan de wettelijke grenswaarden (1).

De herinrichting van de Bemmelsewaard beslaat nu circa 70% van het totale oppervlak. In de uitwerking van het voorkeursmodel worden ook de resterende delen van het gebied heringericht. De doelstelling van dit onderzoek is het in kaart brengen en toetsen van de PM10, PM2,5 en NO_x concentraties aan de grenswaarden zoals gegeven in de Wet luchtkwaliteit.

In dit rapport worden eerst de relevante luchtkwaliteitseisen besproken in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de ligging van de inrichting gegeven. De emissieschattingen worden in hoofdstuk 4 gegeven. Hoofdstuk 5 presenteert de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De conclusies van het onderzoek worden geformuleerd in hoofdstuk 6.

2 WETTELIJK KADER

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om voor diverse luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren van grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu. Het beleid richt zich nadrukkelijk op de bescherming van het leefmilieu en het verbeteren van dit leefmilieu. In Nederland is dit vertaald naar de 'Wet luchtkwaliteit' welke sinds 15 november 2007 van kracht is. Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen.

Daarnaast voorziet de wet in de planmatige aanpak voor Nederland om de Europese luchtkwaliteitseisen te halen: Het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL bevat afspraken om op nationaal, provinciaal en regionaal de gestelde eisen te halen. Daarbij is rekening gehouden met gewenste en geplande ruimtelijke ontwikkelingen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR) die gelijktijdig met de 'Wet luchtkwaliteit' in werking treden.

Het zijn met name fijnstof (PM10, PM2,5) en NO_2 die in Nederland zorgen voor overschrijdingen van de grenswaarden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid (2). Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties fijnstof en NO_2.
Daarnaast gaat het tevens om de gasvormige componenten benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO), ozon (O_3) en zwaveldioxide (SO_2).
Bij de herinrichting van de Bemmelse waard worden fijnstof en NO_2 geëmitteerd; deze stoffen zijn dus relevant voor dit luchtkwaliteitonderzoek. Voor de overige stoffen zijn de achtergrondconcentraties in Nederland al lange tijd dermate laag, dat ze indien er geen relevante bronnen op de inrichting aanwezig zijn, ze niet worden meegenomen in enig luchtkwaliteitonderzoek.

De grenswaarde per 1 januari 2010 (zonder derogatie) voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie bedraagt 40 $\mu g/m^3$. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2010 bedraagt 200 $\mu g/m^3$. *[Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 2.1, 2.2 en 2.3].*

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM10 concentratie bedraagt 40 $\mu g/m^3$. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 $\mu g/m^3$ *[Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.1].*

Sinds 1 januari 2015 moet ook getoetst worden aan een grenswaarde voor PM2,5, een kleinere fractie van fijnstof. De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM2,5 concentratie bedraagt 25 $\mu g/m^3$ (3).

In tabel 2.1. worden de grenswaarden samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet luchtkwaliteit

Stof	Voor	Norm	Niveau	Status
NO_2	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km^2	400 µg/m^3	Alarmdrempel
PM10	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m^3	Grenswaarde
PM2,5	Mens	Jaargemiddelde	25 µg/m^3	Grenswaarde

Het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) is opgenomen in een AMvB (Besluit NIBM) en een MR (Regeling NIBM). Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvanggrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk. Voor PM10 en NO_2 is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie gelijk aan 40 µg/m^3. Een bron draagt niet in betekenende mate bij als de bijdrage van deze bron aan de achtergrond-concentratie voor PM10 of NO_2 kleiner is of gelijk is aan 1,2 µg/m^3. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang. In de Regeling NIBM is een lijst opgenomen met categorieën van gevallen die NIBM bijdragen, zoals bijvoorbeeld bepaalde kantoorlocaties, landbouwinrichtingen en spoorwegemplacementen. Tevens is met de 'Wet luchtkwaliteit' de vernieuwde regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht.
Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en stikstofdioxide en niet in NSL zijn opgenomen.

Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied.

In het algemeen geldt dat in gebieden waar de gestelde grenswaarden voor NO_2, PM10 en PM2,5 niet worden overschreden, plannen kunnen doorgaan. In gebieden waar de grenswaarde wel wordt overschreden, kan een project toch doorgaan indien de plannen geen effecten hebben op de luchtkwaliteit ten opzichte van voorgaande jaren.

Een project kan doorgang vinden als:

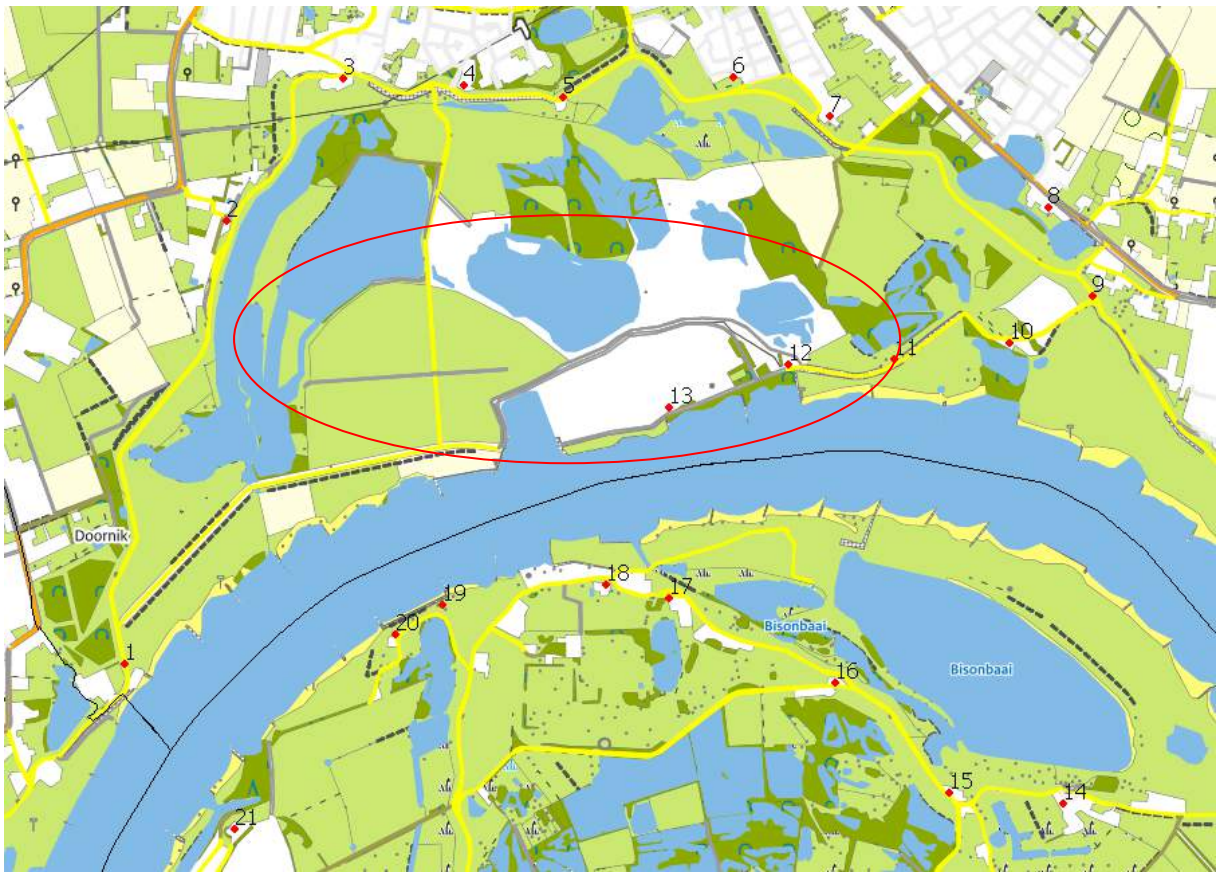
- Grenswaarden niet worden overschreden;
- De luchtkwaliteit verbetert door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen;
- De luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert;
- Projectsaldering wordt toegepast.

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007(4) (RBL) in werking getreden. Met de wijziging wordt het 'toepasbaarheidbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde RBL zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen.

3 LIGGING INRICHTING

De Bemmelse Waard ligt in de gemeente Lingewaard ten noorden van de rivier de Waal en grenst ten zuiden aan de gemeente Ubbergen. In figuur 3.1 wordt een overzichtskaart van de omgeving gegeven. In de figuur zijn tevens 21 woningen aangegeven in de omgeving, ter hoogte van deze woningen vindt toetsing plaats in deze rapportage. Tabel 3.1 geeft de adresgegevens van deze toetspunten.



Figuur 3.1 Overzichtskaart van de locatie met werkzaamheden voor de herinrichting van de Bemmelse Waard (rode cirkel) en nabijgelegen woningen genummerd 1 tot en met 21.

Tabel 3.1. Toetsingslocaties rondom de inrichting van EECV

Locatie	X	Y	Adres
1	189.250	431.163	Waaldijk 24 Bemmel
2	189.612	432.739	de Pas 21 Bemmel
3	190.026	433.249	Waaldijk 5 Bemmel
4	190.460	433.223	Sportlaan 13 Bemmel
5	190.810	433.180	Waaldijk 1 Bemmel
6	191.421	433.253	Oudewei 1 Haalderen
7	191.764	433.116	Waaldijk 6 Haalderen
8	192.542	432.790	van der Mondeweg 5 Haalde
9	192.700	432.475	Groenestraat 4 Haalderen
10	192.405	432.308	Buitenpolder 1 Haalderen
11	191.993	432.250	Buitenpolder 4 Haalderen
12	191.617	432.229	Buitenpolder 8 Haalderen
13	191.190	432.077	Buitenpolder 22 Haalderen
14	192.597	430.667	Erlecomsedam 2 Ooij
15	192.192	430.704	Ooijse Bandijk 23 Ooij
16	191.783	431.096	Ooijse Bandijk 126 Ooij
17	191.191	431.396	Ooijse Bandijk 74 Ooij
18	190.966	431.443	Ooijse Bandijk 72 Ooij
19	190.383	431.373	Vlietberg 10 Ooij
20	190.212	431.266	Vlietberg 12 01 Ooij
21	189.641	430.572	Vlietberg 25 Ooij

4 EMISSIESCHATTING

4.1. Inleiding

Er wordt op de Bemmelse Waard zand en grind teruggewonnen uit de zandwinplas. Dit zand zal via schepen over de Waal en met vrachtwagens afgevoerd worden. Emissie van NO_x en fijnstof vindt plaats door de verbranding van diesel. Tevens wordt fijnstof geëmitteerd door de overslag van stuifgevoelige materialen. Hieronder worden de emissieschattingen voor de verschillende bronnen uitgewerkt.

4.2. Emissiekengetallen en uitgangspunten

4.2.1 Overslag stuifgevoelig materiaal

Er wordt per jaar circa 900.000 ton zand en 100.000 ton grind geproduceerd. Er wordt verondersteld dat zand tot de stuifgevoeligheidsklasse S4 en grind tot klasse S5 behoort. Er wordt verondersteld dat na winning de zand of grind direct wordt overgeslagen op het transportmiddel. De emissiefactoren voor de klassen S4 en S5 zijn respectievelijk 5 en 0,25 g/ton voor PM10. Voor PM2,5 is dit respectievelijk 2 en 0,2 g/ton (5). Dit resulteert in PM10 en PM2,5 emissies van 4.525 en 1.820 kg/jaar.

[PM10: 900.000 t/j * 5 g/t + 100.000 t/j * 0,25 g/t = 4.525 kg/j]
[PM2,5: 900.000 t/j * 2 g/t + 100.000 t/j * 0,2 g/t = 1.820 kg/j]

Er wordt tevens gedurende enkele maanden droge grond verzet van bovengrond en klei met kranen en dumpers. Ingeschat wordt dat er in totaal circa 108.000 ton bovengrond en 108.000 ton klein wordt verzet. Bij het verladen van klei wordt verondersteld dat dit tot stuifgevoeligheidsklasse S5 behoort, voor grond wordt worstcase uitgegaan van de stuifgevoeligheid van zand (stuifklasse S4). Er wordt verondersteld dat dit verzet uit twee handelingen bestaat: het laden op een locatie, en het storten op een andere locatie binnen de Bemmelse Waard. Dit resulteert in emissiefactoren voor de klassen S4 en S5 van respectievelijk 10 en 0,5 g/ton voor PM10, en voor PM2,5 respecteivelijk 4 en 0,4 g/ton (5). De resulterende emissies PM10 en PM2,5 emissies zijn 1.134 en 475 kg/jaar.

[PM10: 108.000 t/j * 10 g/t + 108.000 t/j * 0,5 g/t = 1.134 kg/j]
[PM2,5: 108.000 t/j * 4 g/t + 108.000 t/j * 0,4 g/t = 475 kg/j]

De totale emissies PM10 en PM2,5 als gevolg van overslag van stuifgevoelig materiaal zijn dus respectievelijk 5.659 en 2.295 kg/jaar.

4.2.2 Mobiele werktuigen

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende diesel aangedreven machines: een classificeerinstallatie (2.400 kW) en een shovel (194 kW). Tevens worden een kraan en 3 vrachtwagens (of 1 bakkenzuiger) ingezet voor de aanvoer van grondstoffen naar het fabrieksterrein via de haven (totaal geschat op circa 845 kW). Per jaar wordt circa 3.120 uur gewerkt. Daarnaast wordt voor het ontgraven van de bovengrond en klei tijdelijk gedurende 6 maanden extra mobiele werktuigen ingezet, namelijk 1 kraan en 3

vrachtwagens (totaal geschat op circa 845 kW). Deze worden dus gedurende 1.560 uur in een jaar gebruikt. Er wordt voor de diesel aangedreven machines een uitstoot gelijkwaardig aan Stage II van de EURO-normen verondersteld. Hiervoor gelden emissiekentallen van 0,2 g/kWh PM10 en 6 g/kWh NO_x (6). De PM2,5 emissie is circa 95% van de PM10 emissie (7). Het volledige vermogen wordt niet continu aangewend. Voor de classificeerinstallatie en de shovel wordt het benutte vermogen, gemiddeld over de werktijd, geschat op 70%. Voor de overige mobiele werktuigen wordt dit geschat op 50%.

De resulterende PM10, PM2,5 en NO_x emissies zijn respectievelijk 1.528, 1.452 en 45.856 kg/jaar. Tabel 4.1 toont de emissieschatting.

Tabel 4.1 Emissieschatting mobiele werktuigen

Bron	Aangewend vermogen [kW]	Emissiefactor [g/kWh]		Gebruiksduur [uur/jaar]	Emissie [kg/jaar]		
		PM10	NO_x		PM10	PM2,5[1]	NO_x
Classificeerinstallatie	1.680	0,2	6	3.120	1.048	996	31.450
Shovel	136	0,2	6	3.120	85	81	2.542
Aanvoer grondstoffen	423	0,2	6	3.120	264	250	7.909
Ontgraven	423	0,2	6	1.560	132	125	3.955
Totaal					**1.528**	**1.452**	**45.856**

1: PM2,5 emissie is 95% van PM10 emissie

4.2.3 VERKEER

Circa 20 vrachtwagens komen per dag naar de inrichting. De afstand die de vrachtwagens op het terrein afleggen bedraagt circa 1 km, daarnaast wordt 1 km buiten de inrichting op de openbare weg meegenomen, dit is zowel heen als terug. Verondersteld wordt dat hierna de wagens opgaan in het reguliere verkeersbeeld. Binnen de inrichting wordt de emissiefactor voor stagnerend verkeer gebruikt, buiten de inrichting die voor doorstromend verkeer. De PM10 uitstoot voor stagnerend zwaar verkeer bedraagt 0,254 g/km/voertuig, en de NO_x uitstoot bedraagt 14,74 g/km/voertuig. Voor doorstromend zwaar verkeer is dit respectievelijk 0,195 g/km/voertuig PM10 en 8,99 g/km/voertuig NO_x (8). De PM2,5 uitstoot wordt verondersteld gelijk te zijn aan PM10 (7). Dit resulteert in PM10, PM2,5 en NO_x emissies van respectievelijk 9, 9 en 475 kg/jaar.

[PM10/PM2,5: (0,254 + 0,195) g/km/voertuig * 20 vw/dag * 1 km * 260 dagen/jr =9 kg/jr]
[NO_x: (14,74 + 8,99) g/km/voertuig * 20 vw/dag * 1 km * 260 dagen/jr = 475 kg/jr]

4.2.4 SCHEEPVAART

8 binnenvaartschepen, met een tonnage van circa 800-1.400 ton, komen dagelijks (260 dagen per jaar) in de haven van de Bemmelse Waard. Deze schepen varen enkele tientallen meters in de haven, er wordt vanuit gegaan dat de totaal afgelegde afstand maximaal 500 meter per schip bedraagt. Door TNO is een rekenapplicatie ontwikkeld voor de emissie van binnenvaartschepen. Deze rekenapplicatie (PRELUDE 1.1) is in dit onderzoek

gebruikt voor de emissieschatting van de binnenvaartschepen (9). De rekenapplicatie berekent de PM10 en NO_x emissie. Voor PM2,5 wordt verondersteld dat de emissie 95% is van PM10 (7). De resulterende emissies voor PM10, PM2,5 en NO_x zijn respectievelijk 34, 33 en 1.143 kg/jaar. De gebruikte invoer staat in bijlage A, tabel A1.

4.3. Samenvatting emissieschatting

Tabel 4.2 toont een samenvatting van de verschillende emissies.

Tabel 4.2 Emissies door de herinrichting van de Bemmelse Waard

Bron	**Emissieduur [uur/jaar]**	**Emissie PM10 [kg/j]**	**Emissie PM2,5 [kg/j]**	**Emissie NO_x [kg/j]**
Overslag van stuifgevoelige materialen	3.120	5.659	2.295	
Mobiele werktuigen	3.120	1.397	1.327	41.901
Mobiele werktuigen, tijdelijk uur/jaar)	1.560	132	125	3.955
Verkeer	3.120	9	9	475
Scheepvaart	3.120	34	33	1.143
Totaal		**7.231**	**3.789**	**47.473**

De totale geschatte emissies PM10, PM2,5 en NO_x van de herinrichting van de Bemmelse waard worden geschat op respectievelijk 7.231, 3.789 en 47.473 kg/jaar.

5. MODELBEREKENING

5.1. Verspreidingsmodel

Berekeningen zijn uitgevoerd om de bijdrage PM10, PM2,5 en NO_2 door de inrichting aan de achtergrondconcentratie te kwantificeren. Voor deze berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks versie 2015.1 release mei 2015. Dit programma is een implementatie van het NNM.

Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 1995 t/m 2004 zoals de beheerscommissie van het NNM aanbeveelt. Het opgegeven referentie jaar is 2015. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting uit hoofdstuk 4.

De bronnen voor emissie zijn aangegeven in Amersfoortse coördinaten. De berekeningen zijn uitgevoerd op de voorgestelde toetsingslocaties. De ruwheidslengte is bepaald door het model (Pre-SRM).

Emissiepatroon
De emissies zijn ingevoerd op 12 uur per dag gedurende werkdagen. Voor de mobiele werktuigen die tijdelijk (6 maanden) worden ingezet, is de emissietijd arbitrair ingesteld op emissie enkel gedurende de maanden juli tot en met december.

Modellering
De emissies door overslag van stuifgevoelig materiaal en gebruik van mobiele werktuigen vinden met name plaats bij de haven en het terrein rechts van de haven. Deze emissies zijn daarom op die locaties als oppervlakte bron ingevoerd. De emissie van de schepen is ingevoerd als puntbron op twee locaties in de haven. De emissie van verkeer is als puntbron ter hoogte van de route aan de start van de inrichting gemodelleerd, waar wordt verondersteld dat alle vrachtwagens langskomen. Immers op deze locatie kan de hoogste emissie verwacht worden.

Voor de meeste bronnen is een lage hoogte (2 meter) en geen warmteinhoud gemodelleerd. Voor de schepen is aangehouden een uitworphoogte van 11 meter (10) en een warmteinhoud van 0,39 MW (9).

De verschillende locaties van de bronnen worden weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1 Locatie bronnen in het model. De puntbronnen (verkeersbewegingen en scheepvaart) zijn gemarkeerd met rode stip. De plaats van de oppervlaktebronnen (overslag bij haven, en overslag en mobiele werktuigen op fabrieksterrein) is aangegeven met het blauwe kaders. (Kaartenmateriaal: Kadaster/OpenStreetMap©)

Voor de overige parameters wordt verwezen naar bijlages B tot en met D (uitvoer van de modelberekeningen).

In paragrafen 5.2 en 5.3 worden de berekende concentraties op leefniveau voor fijnstof en NO_2 gegeven voor de vastgestelde toetsingslocaties uit hoofdstuk 3.

5.2. Resultaten fijnstof

Tabel 5.3 geeft de resultaten van de verspreidingsberekening voor PM10. In tabel 5.3 zijn de wettelijk toegestane correcties voor het aandeel zeezout in de lucht toegepast op de totale concentratie (2 µg/m^3) en het aantal overschrijdingsdagen (2 dagen).

Tabel 5.3. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor PM10 en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties 1 t/m 21

Loc	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m^3)	Bijdrage (µg/m^3)	Totale concentratie (µg/m^3)	Aantal overschrijdingen (-)
1	189.250	431.163	19,9	0,1	20,0	8
2	189.612	432.739	19,9	0,1	20,0	8
3	190.026	433.249	20,0	0,1	20,1	8
4	190.460	433.223	20,0	0,2	20,1	8
5	190.810	433.180	20,0	0,2	20,2	8
6	191.421	433.253	20,0	0,2	20,2	8
7	191.764	433.116	20,0	0,1	20,2	8
8	192.542	432.790	20,0	0,1	20,1	8
9	192.700	432.475	20,0	0,1	20,1	8
10	192.405	432.308	20,0	0,1	20,1	8
11	191.993	432.250	19,8	0,2	19,9	8
12	191.617	432.229	19,8	0,3	20,0	8
13	191.190	432.077	19,8	0,9	20,7	9
14	192.597	430.667	19,8	0,0	19,9	8
15	192.192	430.704	19,8	0,0	19,9	8
16	191.783	431.096	19,8	0,1	19,9	8
17	191.191	431.396	19,8	0,2	20,0	8
18	190.966	431.443	19,8	0,2	20,1	8
19	190.383	431.373	19,8	0,2	20,0	8
20	190.212	431.266	19,8	0,2	20,0	8
21	189.641	430.572	20,0	0,1	20,0	8

Uit de tabel blijkt dat de concentratiebijdragen ter hoogte van alle toetsingslocaties lager zijn dan 1,2 µg/m^3, oftewel 3% van de wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (40 µg/m^3). De toename in emissie als gevolg van de aanvraag draagt dus voor de meeste locaties niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie.

De jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3 wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden. Het aantal dagen dat de daggrenswaarde van 50 µg/m^3 wordt overschreden is op zijn hoogst 10. Dit is lager dan het toegestane aantal van 35 per jaar. Tabel 5.4 geeft de resultaten van de verspreidingsberekening voor PM2,5.

Tabel 5.4. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor PM2,5 voor locaties 1 t/m 21

Loc	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m^3)	Bijdrage (µg/m^3)	Totale concentratie (µg/m^3)
1	189.250	431.163	14,1	0,0	14,1
2	189.612	432.739	14,0	0,1	14,1
3	190.026	433.249	13,9	0,1	14,0
4	190.460	433.223	13,9	0,1	14,0
5	190.810	433.180	13,9	0,1	14,0
6	191.421	433.253	14,0	0,1	14,1
7	191.764	433.116	14,0	0,1	14,1
8	192.542	432.790	14,0	0,1	14,0
9	192.700	432.475	14,0	0,0	14,0
10	192.405	432.308	14,0	0,1	14,1
11	191.993	432.250	13,9	0,1	14,0
12	191.617	432.229	13,9	0,2	14,0
13	191.190	432.077	13,9	0,5	14,4
14	192.597	430.667	14,0	0,0	14,0
15	192.192	430.704	14,0	0,0	14,0
16	191.783	431.096	13,9	0,0	14,0
17	191.191	431.396	13,9	0,1	14,0
18	190.966	431.443	14,0	0,1	14,1
19	190.383	431.373	14,0	0,1	14,1
20	190.212	431.266	14,0	0,1	14,1
21	189.641	430.572	14,1	0,0	14,1

De jaargemiddelde concentraties PM2,5 ter hoogte van de toetsingslocaties zijn allemaal lager dan de jaargemiddelde grenswaarde (25 µg/m^3).

5.3. Resultaten NO_2

In tabel 5.5 worden de berekende concentraties op leefniveau voor NO_2 gegeven.

Tabel 5.5. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor NO_2 en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties 1 t/m 21

Loc	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m^3)	Bijdrage (µg/m^3)	Totale concentratie (µg/m^3)	Aantal overschrijdingen (-)
1	189.250	431.163	19,6	0,1	19,8	0,0
2	189.612	432.739	18,4	0,2	18,6	0,0
3	190.026	433.249	18,4	0,3	18,6	0,0
4	190.460	433.223	18,4	0,3	18,7	0,0
5	190.810	433.180	18,4	0,4	18,8	0,0
6	191.421	433.253	18,2	0,4	18,6	0,0
7	191.764	433.116	18,2	0,3	18,5	0,0
8	192.542	432.790	18,0	0,2	18,1	0,0
9	192.700	432.475	18,0	0,2	18,1	0,0
10	192.405	432.308	18,0	0,2	18,2	0,0
11	191.993	432.250	17,9	0,3	18,2	0,0
12	191.617	432.229	17,9	0,6	18,5	0,0
13	191.190	432.077	17,9	1,9	19,8	0,0
14	192.597	430.667	16,9	0,1	16,9	0,0
15	192.192	430.704	16,9	0,1	17,0	0,0
16	191.783	431.096	19,0	0,2	19,1	0,0
17	191.191	431.396	19,0	0,4	19,4	0,0
18	190.966	431.443	19,5	0,4	19,9	0,0
19	190.383	431.373	19,5	0,4	19,8	0,0
20	190.212	431.266	19,5	0,3	19,7	0,0
21	189.641	430.572	20,6	0,1	20,7	0,0

Uit de tabel blijkt dat de concentratiebijdragen voor de meeste toetsingslocaties lager zijn dan 1,2 µg/m^3, oftewel 3% van de wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (40 µg/m^3). De toename in emissie als gevolg van de aanvraag draagt dus voor de meeste toetsingslocaties niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie. De hoogste concentratie wordt berekend ter hoogte van locatie 13. De verwachte jaargemiddelde concentratie is hier 19,8 µg/m^3

De jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3 wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden. Ook de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m^3) wordt niet vaker dan 18 maal overschreden.

6. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van K3Delta luchtkwaliteitberekeningen uitgevoerd voor de herinrichting van de Bemmelse Waard. Bij het gebruik van machines, verkeer en schepen vinden emissies plaats van fijnstof (PM10, PM2,5) en NO_2. Tevens vindt tijdens de zand- en grindwinning en het verzet van bovengrond en klei emissie van fijnstof plaats door verstuiving van stuifgevoelige materialen. In dit onderzoek zijn de concentraties fijnstof en NO_2 als gevolg van de activiteiten getoetst aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit. Uit het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

1. De bijdrage PM10 van de activiteiten aan de achtergrondconcentratie is ter hoogte van de toetsingslocaties lager dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM10 (40 µg/m^3). De herinrichting draagt dus niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie PM10. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m^3 wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van PM10 als 24-uursgemiddelde van 50 µg/m^3 wordt niet vaker dan 35 keer overschreden.

2. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM2,5 van 25 µg/m^3 wordt ter hoogte van de toetsingslocaties niet overschreden.

3. De bijdrage NO_x van de uitbreiding aan de achtergrondconcentratie is ter hoogte van de meeste toetsingslocaties lager dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO_x (40 µg/m^3). De inrichting draagt dus voor de meeste locaties niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie NO_x. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO2 van 40 µg/m^3 wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van NO2 als uur-gemiddelde van 200 µg/m^3 wordt niet vaker dan 18 keer overschreden.

De grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit worden als gevolg van de activiteiten voor de herinrichting van de Bemmelse Waard niet overschreden, de activiteiten voldoen hiermee aan de Wet Luchtkwaliteit.

4 LITERATUURLIJST

1. **Buy, F.J. du.** *Toetsing Wet luchtkwaliteit na herinrichting Bemmelsewaard.* sl : Buro Blauw, 27 oktober 2008. BL2008.4456.01B.
2. **N.A.H. Jansen, B. Brunekreef, G. Hoek, M. Keuken.** *Verkeersgeralteerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht.* sl : Institute for Risk Assesment Sciences, Universiteit van Utrecht, 2002.
3. **Kenniscentrum InfoMil.** Luchtkwaliteit - PM2,5. *www.infomil.nl.* [Online] [Citaat van: 06 01 2015.] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/wettelijk-kader/pm2-5.
4. Regeling beoordeling luchtkwaliteit. 2007. Staatscourant. Nr 245, pag 40 [en digitaal nr 2040.
5. **LNE.** Niet-geleide emissies van stof en PM10 voor op- en overslagactiviteiten van droge bulk goederen. *www.lne.be.* [Online] [Citaat van: 01 04 2015.] http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging/rekenmodel-diffuse-stofemissies-lne-toelichting.pdf.
6. **Dieselnet.** Emission Standards European Union, Nonroad Engines. *dieselnet.com.* [Online] [Citaat van: 02 04 2015.] https://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php.
7. **J. Klein, G. Geilenkirchen, J. Hulskotte, N. Ligterink, P. Fortuin, H. Molnar- in't Veld.** *Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands.* 2014.
8. **Milieu, Ministerie van Infrastructuur en.** *Emissiefactoren voor niet-snelwegen.* 11-03-2015.
9. **Hulskotte, Ir. J.H.J.** *Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1.* Utrecht : TNO, 2013. R11841.
10. —. *Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS.* Utrecht : TNO, 2013. R11211.
11. **Centrale Informatievoorziening Rijkswaterstraat .** *Vaarwegen in Nederland.* Delft : Rijkswaterstaat, 2015.
12. **Expertise- en InnovatieCentrum Binnenvaart.** Scheepscategorieën. *www.informatie.binnenvaart.nl.* [Online] EICB. http://www.informatie.binnenvaart.nl/schepen/categorie-schepen.

BIJLAGEN

A BEREKENING EMISSIES

Er komen jaarlijks 8 schepen per dag * 260 dagen = 2.080 schepen naar de haven van de Bemmelse Waard. Deze leggen een afstand van 500 meter ongeladen en geladen af. Voor de rekenapplicatie moet tevens worden aangegeven of de schepen de Waal op of af varen. Het totaal aantal vaarbewegingen is gelijk verdeeld over op- en afvaren van de Waal.

Tabel A.1 Gebruikte invoer in rekenapplicatie PRELUDE 1.1, emissieschatting binnenvaartschepen

Onderdeel	Binnenvaartschepen			
Naam vaartraject	Waal			
Afstand vaartraject	0,5			
Vaarwegtype (11)	Waal			
Indeling schepen	RWS			
Scheepstype (12)	M6			
Ladingstoestand	Geladen	Geladen	Leeg	Leeg
Richting	Op	Af	Op	Af
Aantal	1.040	1.040	1.040	1.040

B MODELBERekening BESTANDEN NO_2

NO_2 Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2015.1
	release datum	Release 29 mei 2015
	versie PreSRM tool	15.100
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	8-10-2015 14:07
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	21
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	189250
	meest oostelijke punt (X-coord.)	192700
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	430572
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	433253
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coordinaat (m)	190743
	Y-coordinaat (m)	432073
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.22
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	189000
	Y-coord. links onder	430000
	X-coord. rechts boven	192000
	Y-coord. rechts boven	434000
stofgegevens	component	NO2
	toetsjaar	2015
	ozon correctie (ja/nee)	ja
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	5
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

NO_2 Brongegevens

Administratie bronnummer	bronnaam	Broncoordinaten X (m)	Y (m)
1	Mobiele werktuigen + overslag	190798.4	432079.6
3	Mobiele werktuigen half jaar	190801.7	432079.6
4	Verkeer	190723.0	432163.0
5	Schepen	190667.0	431955.0
6	Schepen	190741.0	431969.0

Oppervlaktebron			Schoorsteen gegevens			
lengte (m)	breedte bron (m)	hoogte (m)	orientatie t	hoogte (m)	inw. diame	uitw. diameter (m)
199.1	104.3	1.5	110.1	0.00	0.00	0.00
202.5	104.5	1.5	112.0	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	2.0	0.30	0.40
0.00	0.00	0.00	0.00	11.0	2.10	2.20
0.00	0.00	0.00	0.00	11.0	2.10	2.20

Parameters Temperatuur (K)	debiet (Nm/s)	gem. warmte emissie (MW)
285.0	0.050	0.00
285.0	0.050	0.39
285.0	0.050	0.39

Emissie Vracht (kg/uur)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
13.43	5.0	3129.6
2.54	5.0	1578
0.15	5.0	3129.6
0.18	5.0	3129.6
0.18	5.0	3129.6

C MODELBEREKENING BESTANDEN PM10

PM10 Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2015.1
	release datum	Release 29 mei 2015
	versie PreSRM tool	15.100
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	8-10-2015 14:08
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	21
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	189250
	meest oostelijke punt (X-coord.)	192700
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	430572
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	433253
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coordinaat (m)	190743
	Y-coordinaat (m)	432073
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.22
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	189000
	Y-coord. links onder	430000
	X-coord. rechts boven	192000
	Y-coord. rechts boven	434000
stofgegevens	component	PM10
	toetsjaar	2015
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	6
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	2.0
	overschrijdingsdagen	2.0

PM10 Brongegevens

Administratie bronnummer	bronnaam	Broncoordinaten X (m)	Y (m)
1	Mobiele werktuigen + overslag	190798,4	432079,6
2	Overslag haven	190609	432024,9
3	Mobiele werktuigen half jaar	190801,7	432079,6
4	Verkeer	190723	432163
5	Schepen	190667	431955
6	Schepen	190741	431969

Oppervlaktebron			Schoorsteen gegevens				
lengte (m)	breedte bron (m)	hoogte (m)	orientatie b	hoogte (m)	inw. diame	uitw. diameter (m)	
199,1	104,3	1,5	110,1	0	0	0	
32,4	13,5	1,5	106,3	0	0	0	
202,5	104,5	1,5	112	0	0	0	
0	0	0	0	2	0,3	0,4	
0	0	0	0	11	2,1	2,2	
0	0	0	0	11	2,1	2,2	

Parameters		
Temperatuur (K)	debiet (Nm/s)	gem. warmte emissie (MW)
0	0	0
0	0	0
0	0	0
285	0,05	0
285	0,05	0,39
285	0,05	0,39

Emissie		
Vracht (kg/uur)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1,5363	nvt	3129,6
0,7251	nvt	3129,6
0,0845	nvt	1578
0,0029	nvt	3129,6
0,0055	nvt	3129,6
0,0055	nvt	3129,6

D MODELBEREKENING BESTANDEN PM2,5

PM2,5 Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2015.1
	release datum	Release 29 mei 2015
	versie PreSRM tool	15.100
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	8-10-2015 14:08
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	21
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	189250
	meest oostelijke punt (X-coord.)	192700
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	430572
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	433253
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coordinaat (m)	190743
	Y-coordinaat (m)	432073
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.22
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	189000
	Y-coord. links onder	430000
	X-coord. rechts boven	192000
	Y-coord. rechts boven	434000
stofgegevens	component	PM2,5
	toetsjaar	2015
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	6
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

PM2,5 Brongegevens

Administratie bronnummer	bronnaam	Broncoordinaten X (m)	Y (m)
1	Mobiele werktuigen + overslag	190798.4	432079.6
2	Overslag haven	190609.0	432024.9
3	Mobiele werktuigen half jaar	190801.7	432079.6
4	Verkeer	190723.0	432163.0
5	Schepen	190667.0	431955.0
6	Schepen	190741.0	431969.0

Oppervlaktebron			Schoorsteen gegevens			
lengte (m)	breedte bron (m)	hoogte (m)	orientatie t	hoogte (m)	inw. diame	uitw. diameter (m)
199.1	104.3	1.5	110.1	0.0	0.00	0.00
32.4	13.5	1.5	106.3	0.0	0.00	0.00
202.5	104.5	1.5	112.0	0.0	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	2.0	0.30	0.40
0.00	0.00	0.00	0.00	11.0	2.10	2.20
0.00	0.00	0.00	0.00	11.0	2.10	2.20

Parameters		
Temperatuur (K)	debiet (Nm/s)	gem. warmte emissie (MW)
0.0	0.000	0.00
0.0	0.000	0.00
0.0	0.000	0.00
285.0	0.050	0.00
285.0	0.050	0.39
285.0	0.050	0.39

Emissie		
Vracht (kg/uur)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
0.8693	nvt	3129.6
0.2917	nvt	3129.6
0.0803	nvt	1578.0
0.0029	nvt	3129.6
0.0052	nvt	3129.6
0.0052	nvt	3129.6

VERANTWOORDING

Rapporttitel	ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT HERINRICHTING BEMMELSEWAARD
Subtitel	Toets Wet Luchtkwaliteit PM10, PM2,5 en NOx
Rapportnummer	BL2015.7678.01-V02
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel.
Trefwoorden	PM10, PM2,5, NO_2, zand- en grindwinning, mobiele werktuigen, scheepvaart, verkeer, Wet Luchtkwaliteit
Opdrachtgever	K3Delta
Adres	Rondweg 29-33 6515 AS Nijmegen
Contactpersoon	Hans Hooijer
Uitvoerder(s)	J.D. Dingemanse MSc, C. Miranda MSc
Auteur	J.D. Dingemanse MSc
Functie auteur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf auteur	
Controleur	J.W.M. Peters
Functie controleur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	08-10-2015

blauw
luchthygiëne
onderzoek en advies

Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

Bijlage 8
Onderzoek oeverstabiliteit (CUR113)

Briefrapport
betreffende

UITBREIDING ZANDWINNING BEMMELSE WAARD

Opdrachtnummer: 6011-0069-003

Projectleider : ir. W.H.J. van der Velden
Hoofd Geo-Advies Oost-Nederland

Opgesteld door : ir. J.H.M. Vloemans
Adviseur Geotechniek

FUGRO GEOSERVICES B.V.
Geo-Advies Oost-Nederland

Ringoven 37
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
tel.: 026-3698444

K3Delta
T.a.v. de heer H. Hooijer
Postbus 200
6660 AE ELST

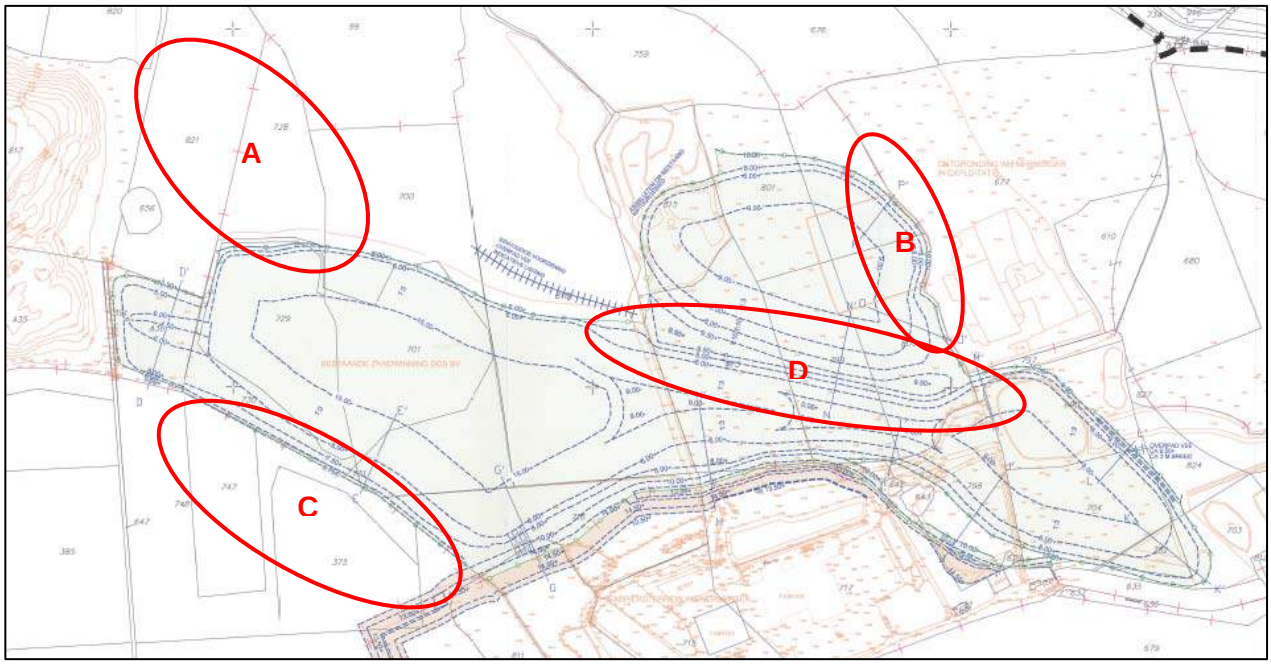
Onze ref: 6011-0069-003_31.R01v3/HMV Arnhem, 14 april 2014

Betreft: Beoordeling uitbreiding Bemmelse Waard

Geachte heer Hooijer,

Op 10 maart 2014 ontving Fugro GeoServices B.V. te Arnhem van K3Delta te Elst de opdracht voor het uitvoeren van een beknopte beoordeling van de taludstabiliteit voor de uitbreiding van een zandwinning in de Bemmelse Waard. Het betreft daarbij een beoordeling conform CUR113 op basis van ervaring.

Projectomschrijving
Ter plaatse van de bestaande plassen in de Bemmelse Waard zijn 4 relatief kleine uitbreidingen op de zandwinning voorzien. In figuur 1 zijn globaal de projectlocatie en de locaties van de uitbreidingen weergegeven. In figuur 2 is de zandwinning inclusief voorziene uitbreidingen weergegeven.



Figuur 1: globale locaties van de geplande uitbreidingen (Bron: Ontgrondingsvergunning, zaaknr. 2007-006412, d.d. 3 december 2007)



Figuur 1: overzicht voorziene zandwinning inclusief uitbreidingen (Bron: [tek. 1], zie onder)

Het voornemen is om op 4 locaties de huidig vergunde zandwinning uit te breiden. Locatie A betreft een relatief ondiepe uitbreiding richting het noorden. Locatie B betreft een verlegging van de oever van de zandwinning richting het oosten. Locatie C betreft een verlegging van de oever van de zandwinning richting het zuiden. Op locatie D is in de huidige vergunning een scheiding (overlaat) tussen 2 plassen voorzien. Het voornemen is om deze scheiding te laten vervallen en van de twee plassen één te maken.

Gezien de ervaringen van de momenteel in uitvoering zijnde zandwinning en omdat het een uitbreiding van deze bestaande zandwinning betreft, kan conform CUR 113 paragraaf 4.2.1 volstaan worden met een beknopte beoordeling op basis van ervaring, mits wordt voldaan aan de volgende 4 voorwaarden:

1) de zandwinning betreft een uitbreiding van een bestaande put of een nieuwe put in de directe omgeving van een eerdere zandwinput, waarbij in het verleden geen oeverinscharingen zijn opgetreden;
2) de winning wordt op globaal dezelfde manier uitgevoerd: zelfde putdiepte, zelfde taludvorm, zelfde winmethode, zelfde producties;
3) er is goede reden om aan te nemen dat de grondslag en de geohydrologische situatie niet significant verschillen;
4) de gevolgschade van een eventueel toch optredende oeverinscharing is aanvaardbaar klein.

In voorliggend briefrapport zijn de bovenstaande voorwaarden beoordeeld. Alleen deze 4 aspecten zijn beschouwd voor de 4 aan te passen locaties, waarbij alleen gekeken is naar de te zuigen taluds met een natuurlijke bodemopbouw. Het aanvulmateriaal van de voorziene reconstructie is niet nader beschouwd.

Beschikbare gegevens
Voor de beoordeling van de 4 voorwaarden is de volgende informatie door de opdrachtgever beschikbaar gesteld:

[tek. 1] Tekening 08971670 blad 1 en 2 (concept), MEET B.V., *Bemmelse Waard - Technische tekening winning en reconstructie (blad 1) en dwarsprofielen (blad 2),* d.d. 26 februari 2014;
[tek. 2] Tekening 08971673, MEET B.V., *Bemmelse Waard – Weergave taludschuinte bestaande zandwinning*, d.d. 10 maart 2013;
[tek. 3] Tekening locaties boorprofielen B1 t/m B5, Geotron, geen tekeningnummer, geen datum.
[tek. 4] Boorprofielen B1 t/m B5, Geotron, projectcode P12070, d.d. 3 t/m 9 juli 2013;

Fugro is niet verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van gegevens van derden.

Door Fugro GeoServices B.V. is onder verscheidene opdrachtnummers grondonderzoek uitgevoerd in en rondom het projectgebied:

- 6006-0558-000: 3 sonderingen ter plaatse van locaties B en D;
- 6009-0352-000: 2 sonderingen en 3 boringen ter plaatse van de insteekhaven ten zuiden van de projectlocatie;
- 6011-0069-000: 20 sonderingen en 3 boringen op het fabrieksterrein ten zuiden van de projectlocatie en 3 boringen ter plaatse van locaties C en D.

Voor de resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar de rapporten van de betreffende projectnummers. Voor het opstellen van voorliggend briefrapport is gebruik gemaakt van de voornoemde grondonderzoeken.

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen is de geometrie van de uitbreidingen afgeleid en samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Samenvatting afmetingen taluds locaties A t/m D

Winlocatie	Toekomstig maaiveldniveau (m t.o.v. NAP)	Insteek talud* t.o.v. NAP)	Putdiepte (m t.o.v. NAP)	Taludhelling van maaiveld tot insteek	Taludhelling van insteek tot putbodem
A	+10,0	+6,0	-8,0	1v : 4h	1v : 3h
B	+9,0/+7,0 **	+6,0	-9,0	1v : 5h	1v : 3h
C	+10,0	+6,0	-15,0	1v : 7h	1v : 3h
D	+10,0 / +9,5	+6,0	-9,0	1v : 3h / 1v : 5h	1v : 3h

** Niveau vanaf waar met de zandzuiger gewonnen wordt.*
*** Het maaiveld ligt op NAP +9,0 m. Tot aan de insteek bevindt zich een platberm op het niveau NAP +7,0 m variërend van 5 tot 50 m breedte.*

Beoordeling
Voorwaarde 1:
De 4 locaties betreffen uitbreidingen van de bestaande zandwinning. Volgens opgave van de opdrachtgever zijn voor het winnen van de huidig vergunde put geen oeverinscharingen opgetreden. Uitgaande daarvan wordt aan voorwaarde 1 voldaan.

Voorwaarde 2:
Op basis van de tekening uit de ontgrondingsovereenkomst zijn taluds vergund van 1:3 tot een diepte van NAP -15,0 m. Volgens opgave van de opdrachtgever is de winning ook daadwerkelijk volgens de vergunning uitgevoerd.

De werkelijk gemeten bestaande taludhellingen die op de verstrekte tekening [tek. 2] zijn aangegeven bedragen gemiddeld circa 1v : 3h over een taludhoogte van circa 18 tot 22 m. Plaatselijk worden flauwere maar ook steilere taluds aangetroffen. Op basis van [tek. 2] wordt over taludhoogte van 19 à 20 m een talud van 1v : 2,4h aangetroffen op basis van de peilingen uit 2008. Wanneer enkele meters van het flauwere talud richting de putbodem en tussen maaiveld en insteek worden meegenomen wordt er over een maximum taludhoogte van 22 m een steilste talud van 1v : 2,8h aangetroffen.

Veelal verlopen de bovenste aantal meters van het bestaande talud, boven de insteek van de zuiger, flauwer dan 1v : 3h. De taluds lopen niet overal (direct) door tot de maximum putdiepte uit de vergunning van NAP -15,0 m.

Op basis van de voorgaande ervaringen worden de voorziene windiepten uit tabel 1 en taluds bij locaties A, B en D als vergelijkbaar beschouwd met de eerdere winning. Op deze locaties worden taluds 1v : 3h voorzien over taludhoogten van 14 tot 19,5 m. Gezien de bestaande vergelijkbare en zelfs steilere hellingen over grotere taludhoogten wordt voor deze 3 locaties voldaan aan de voorwaarde.

Voor locatie C wordt een talud van 1v : 3h tussen insteek en bodem aangehouden over een taludhoogte van 21 m. Daarboven bevindt zich nog een talud van 1v : 7h over een hoogte van 4 m. De totale taludhoogte voor locatie C bedraagt daarmee 25 m. Op basis van de tekeningen met daarin de bestaande (gezogen) taluds, is geen bestaand talud aangetroffen met een totale hoogte van 25 m, waardoor de taludhoogte van locatie C niet vergelijkbaar zou zijn met de bestaande winning. Echter, wanneer de zeer flauwe helling van 1v : 7h boven de insteek wordt verwaarloosd, kan ook het talud 1v : 3h voor locatie C als vergelijkbaar worden beschouwd. Bovendien is een talud 1v : 3h tot een diepte NAP -15,0 m reeds vergund voor de huidige zandwinning. Derhalve voldoet locatie C aan de voorwaarde.

De opdrachtgever dient te verifiëren en zorg te dragen dat de winmethode en de producties vergelijkbaar zijn met het in het verleden uitgevoerde werk.

<u>Voorwaarde 3:</u>
Het betreft een uitbreiding van de bestaande put. Op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en geologische informatie in het gebied worden geen grote verschillen in geohydrologische eigenschappen verwacht.

Op basis van de beschikbare sonderingen en boringen kan de bodemopbouw globaal als volgt worden geschematiseerd. Onder een 1 tot 5 m dikke toplaag van afwisselend klei en zand worden lagen van matig tot zeer grof zand en plaatselijk grind aangetroffen met een matig vaste tot vaste pakking tot een diepte van circa NAP +1,0 m à -5,0 m. Daaronder wordt het zand tot het niveau van de voorziene putbodem veelal fijner en is het matig vast gepakt. Omdat het rivierafzettingen betreft worden wel sterke variaties in de aanwezigheid van stoorlagen en in korrelgrootte van de zand- en grindlagen aangetroffen. De bodemopbouw kan in dit gebied hierdoor over korte afstanden sterk variëren.

Ter plaatse van locatie A wordt vanaf circa 16 m – maaiveld een stoorlaag van klei aangetroffen van circa 7 m dikte. Het maaiveldniveau van de boringen van Geotron zijn niet ingemeten ten opzichte van NAP. Ook op locaties B en D worden verscheidene dunnere stoorlagen aangetroffen tussen NAP +0,0 m en NAP -4,0 m aangetroffen. Ter plaatse van locatie C wordt bij boring 6011-

0069-001-B06 vanaf circa NAP -11 m tot de maximum diepte van de boring (NAP -15 m) een stoorlaag aangetroffen.

Deze stoorlagen lijken zich op basis van het grondonderzoek plaatselijk ook te bevinden in de reeds vergunde zandwinning. Indien hier op gelijke wijze mee om wordt gegaan als in de bestaande vergunning wordt op deze locaties voldaan aan de voorwaarde. Er dient tijdens het winnen rekening te worden gehouden dat de aanwezige stoorlagen op deze locaties en de stoorlagen met geschikt materieel dienen te worden verwijderd voordat dieper gezogen kan worden.

Ter plaatse van locatie C wordt in de onderste circa 10 m van het voorziene talud fijner zand aangetroffen dan in de rest van de zandwinning. Ter plaatse van boring 6011-0069-001-B05 worden tussen circa NAP -10 m tot NAP -15 m (putbodem) zandlagen met een D50 kleiner dan 200 µm aangetroffen. Dergelijke lagen kunnen gevoelig zijn voor bresvloeiing. Ten gevolge van de uitbreiding zal meer richting deze boring gewerkt worden, waardoor dient te worden aangenomen dat deze bodemopbouw niet vergelijkbaar is met de bestaande zandwinning.
Het onderste deel van het talud (vanaf circa NAP -6,5 m) zal op deze locatie flauwer moeten worden gezogen. Hiervoor moet op deze hoogte een platberm worden gehanteerd. Deze ligt ter plaatse op circa 8,5 m boven de putbodem en heeft breedte van 25 m. Hierna wordt de winning voortgezet met een talud 1v : 3h. In die situatie wordt niet voorkomen dat bresvloeiing kan optreden in de onderste meters (onder de platberm), maar wordt ervoor gezorgd dat wanneer dat optreedt de veiligheidszone over de bermbreedte van 3x de putdiepte (gezien vanaf de berm tot de putbodem) gewaarborgd is.

Derhalve kunnen de bodemopbouw en geohydrologie als vergelijkbaar met de eerdere winning worden beschouwd voor locaties A, B en D zodat aan voorwaarde 3 wordt voldaan. De bodemopbouw is in de onderste 8,5 m bij locatie C niet vergelijkbaar met de bodemopbouw van de bestaande zandwinning. Echter, indien als beheersmaatregel de hierboven omschreven platberm van 25 m breedte wordt toegepast, wordt de veiligheid tegen een oeverinscharing ten gevolge van bresvloeiing op basis van CUR 113 voldoende gewaarborgd.

<u>Voorwaarde 4:</u>
Fugro kan niet inschatten of de gevolgschade aanvaardbaar is. Dit dient bepaald te worden door de opdrachtgever in overleg met vergunningverlenende instantie. Op basis van de ervaringen uit het verleden zijn in CUR 113 wel de verschillende afmetingen van mogelijke oeverinscharingen vastgesteld. Hieruit volgt dat voor de maximale inscharingslengte een afstand van 3 x de putdiepte kan worden gehanteerd. Derhalve is het risico op schade buiten deze zone van 3 x de putdiepte vanaf de insteek minimaal. De inscharingsbreedte wordt op maximaal 4,5 x de putdiepte ingeschat.

Dit betekent dat voor de winlocaties A t/m D veiligheidszones dienen te worden gehanteerd tot de insteek zoals aangegeven in tabel 3.

Tabel 3: Veiligheidszones locaties A t/m D

Winlocatie	Veiligheidszone (m)
A	54
B	54
C	75
D	57

Volgens opgave van de opdrachtgever zijn er geen gevoelige functies binnen een straal van 3 x de putdiepte gelegen. Uitgaande daarvan wordt voldaan aan de eis, mits opdrachtgever en/of bevoegd gezag verifiëren dat daarmee het risico aanvaardbaar klein is.

Conclusies

Op basis van het bovenstaande wordt het volgende geconcludeerd:

- Locaties A, B en D voldoen bij de door de opdrachtgever aangeleverde uitgangspunten aan alle voorwaarden, mits de winmethode en –productie vergelijkbaar zijn met de bestaande (vergunde) zandwinning en de risico's uit voorwaarde 4 als aanvaardbaar worden beschouwd door de opdrachtgever en bevoegd gezag;
- Locatie C voldoet bij een talud 1v : 3h, mits een platberm wordt toegepast op circa NAP -6,5 m van 25 m breedte, met daaronder een talud 1v : 3h tot aan de putbodem.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Fugro GeoServices B.V.

ir. W.H.J. van der Velden
Hoofd Geo-Advies Oost-Nederland

Bijlage 9
Onderzoek rivierkundige effecten

Inrichtingsplan Bemmelse Uiterwaard

Rivierkundige Beoordeling

K3 Delta BV

9 maart 2015
Definitief rapport
BD3980

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
RIVERS, DELTAS & COASTS

Jonkerbosplein 52
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 88 348 70 00 Telefoon
info@rhdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Inrichtingsplan Bemmelse Uiterwaard Rivierkundige Beoordeling
Verkorte documenttitel	Rivierkundig Onderzoek Bemmel
Status	Definitief rapport
Datum	9 maart 2015
Projectnaam	Rivierkunde Bemmelse Waard
Projectnummer	BD3980
Opdrachtgever	K3 Delta BV
Referentie	BD3980/R0003/901878/BW/Nijm

Auteur(s)	Marcel van de Waart
Collegiale toets	Wiebe de Jong
Datum/paraaf	09-03-2015 .....
Vrijgegeven door	Marcel van de Waart
Datum/paraaf	09-03-2015 .....

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Kader	1
	1.2	Doelstelling	1
	1.3	Leeswijzer	1
2	WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN		2
3	RIVIERKUNDIGE SITUATIE REFERENTIESITUATIE		3
	3.1	Hoogteligging	3
	3.2	Vegetatiebeeld	3
4	INRICHTINGSPLAN BEMMELSE WAARD		5
5	HYDRAULISCHE EFFECTEN		8
	5.1	In de as van de rivier	8
	5.2	Waterstandseffect lokaal en langs de bandijk	9
	5.3	Effect op afvoerverdeling	10
6	EFFECTEN HINDER EN SCHADE		11
	6.1	Effect op waterstanden en inundatiefrequentie	11
	6.2	Effect op stroombeeld in de uiterwaard	11
	6.3	Effect op stroombeeld bij in- en uitstroomopeningen	12
7	MORFOLOGISCHE EFFECTEN INRICHTINGSPLAN		14
	7.1	Effect op aanzanding en erosie van het zomerbed	14
	7.1.1	Huidige situatie	14
	7.1.2	Beoordeling effect inrichtingsplan Bemmelse Waard	14
	7.2	Effect op aanzanding en erosie in de uiterwaard	15
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN		16

ANNEX:
A. Dwarsstroming
B. Tekeningen Inrichtingsplan Bemmelse Waard

1 INLEIDING

1.1 Kader

In 2001 is door Dienst Landelijk Gebied (DLG) het plan "Bemmelse Waard in Beweging" gepresenteerd. In dit plan wordt natuurontwikkeling en rivierverruiming gecreëerd in de Bemmelse Waard stroomopwaarts van Nijmegen. Voor de herinrichting van de Bemmelse Waard is een vergunning afgegeven in het kader van Ruimte voor de Rivier (WBR, tegenwoordig onderdeel van de Waterwet). In het RH rapport 9R8976.A0/R0002/901807/MJANS/Nijm d.d. januari 2007 zijn de rivierkundige effecten van het inrichtingsplan Bemmelse Waard beschreven. De uitvoering van het werk is januari 2010 van start gegaan.

Ten behoeve van verdere natuurontwikkeling in de Bemmelse Waard is een aangepast plan opgesteld, waarbij het beheer in enkele gebieden gewijzigd zal worden ten opzichte van de eerder afgegeven vergunning en waarbij enkele waterpartijen vergroot en aangepast zullen worden. Voor deze aanpassingen dient een nieuwe Waterwetvergunning aangevraagd te worden. Dit rapport beschrijft de rivierkundige effecten van dit nieuwe inrichtingsplan.

1.2 Doelstelling

Doel van deze studie is om de rivierkundige effecten te onderzoeken van het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse uiterwaard en deze effecten te toetsen aan de criteria uit het rivierkundig beoordelingskader versie 3.0.

1.3 Leeswijzer

De gebruikte randvoorwaarden en modelinstrumenten zijn beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 en 4 wordt nader ingegaan op de huidige situatie en het inrichtingsplan van de Bemmelse uiterwaard. In hoofdstuk 5, 6 en 7 worden de rivierkundige effecten inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de hydraulische aspecten, in hoofdstuk 6 op de aspecten hinder en schade en in hoofdstuk 7 op de morfologische aspecten. De conclusies, weergegeven in de toetsingstabel van Rijkswaterstaat, volgen in hoofdstuk 8.

2 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

In de voorliggende studie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De schematisatie van de rivierkundige ingrepen zijn aangemaakt met behulp van Baseline versie 4.05. De plannen zijn volgens de eisen en richtlijnen van RWS-ON geschematiseerd ("Baseline eisen – richtlijnen en maatregelen, december 2007").
- Het vigerende referentie model is opgebouwd uit 'Simona_Rijn_WBR08_4' als basis model. Hiertoe zijn onderstaande maatregelen toegevoegd om tot de juiste referentiesituatie te komen. Deze maatregelen zijn door RWS-ON (Tijmen Vos) aangeleverd op 18 augustus 2014.
  - wl_kribvak_a1
  - wl_lentse_a2
  - wl_lnt_ipin14
  - krib-w2-bo4
  - wl_stdwtmp_a1
  - wl_bemmel_v03
  - wl_bemmel_v10
  - wl_bemmel_v11
- wl_bemmel_hav7Er is gebruik gemaakt van WAQUA versie Simona 2007_01, patch 13.
- De rivierkundige beoordeling is uitgevoerd op basis van het "Rivierkundig Beoordelingskader versie 3.0".
- Het gebruikte rekenrooster is het rooster 'rijn40m_42.rgf'.
- Het inrichtingsplan is gebaseerd op het definitief ontwerp van de Bemmelse waard. Deze ontwerpen zijn door K3 Delta BV aangeleverd en ontvangen op 15 augustus 2014 en 23 september 2014.
- De Baseline maatregel van het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse waard (situatie met onderwaterdepot leeg) heeft kenmerk 'wa_bemmel_v18m'. De maatregel is ingemixt in het volledige model 'wa_bemmel_ref', dit leidt tot een nieuw volledig model met kenmerk 'wa_bemmel_v18m'.
- De Baseline maatregel van het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse waard (situatie met onderwaterdepot vol) heeft kenmerk 'wa_bemmel_v19'. De maatregel is ingemixt in het volledige model 'wa_bemmel_ref', dit leidt tot een nieuw volledig model met kenmerk 'wa_bemmel_v19'.
- Hydraulische effecten bij MHW zijn op voorstel van RWS-ON onderzocht met behulp van een geknipt model (op het Pannerdens kanaal), zodat de afvoerverdeling door de Waal constant kan worden gehouden en de beleidsmatige afvoer kan worden gehanteerd (afgestemd met RWS-ON op 27 August 2014).

Tabel 2.1: Kenmerken SDS-files WAQUA

Afvoer (m^3/s)	**Huidige situatie (wa_bemmel_ref)**	**Bemmelse Waard onderwaterdepot leeg (wa_bemmel_v18m)**	**Bemmelse Waard onderwaterdepot vol (wa_bemmel_ref)**
16.000	SDS-ref_16j	SDS-v18m_16j	SDS-v19_16j
10.000	SDS-10i-ref	SDS-10i-v18m	
8.000	SDS-8i-ref	SDS-8i-v18m	
6.000	SDS-6i-ref	SDS-6i-v18m	
4.000	SDS-4i-ref	SDS-4i-v18m	

3 RIVIERKUNDIGE SITUATIE REFERENTIESITUATIE

3.1 Hoogteligging

Als referentiesituatie wordt de situatie na uitvoering van de hoogwatergeul bij Lent aangehouden. Deze hoogwatergeul is ondertussen vergund en in uitvoering en heeft een invloed op het rivierkundig beeld van de Waal rondom de Bemmelse Waard. Naast de hoogwatergeul bij Lent zijn ook de kribverlaging in de Waal en diverse andere vergunningen onderdeel van de schematisatie (zie hoofdstuk 2).

Op de oeverwal van de Bemmelse waard bevindt zich bij de instroom naar de uiterwaard (rivier km 878.5) een kade welke een hoogte heeft van ca. 13,0 tot 13,5 m+NAP. De uiterwaard gaat daarom volledig meestromen vanaf ca. 8.000 m^3/s. Figuur 3.1 toont de hoogteligging van de Bemmelse Waard.

Aan de benedenstroomse zijde (rivierkm 880 tot 881) ligt de kade op ca. 12,25 tot 12,5 m+NAP. Dit deel van de uiterwaard gaat meestromen vanaf ca. 7.000 m^3/s.

De oeverwal zelf heeft een hoogte tussen de 10 en 11,5 m+NAP, en gaat meestromen bij afvoeren vanaf ca. 4000 m^3/s.

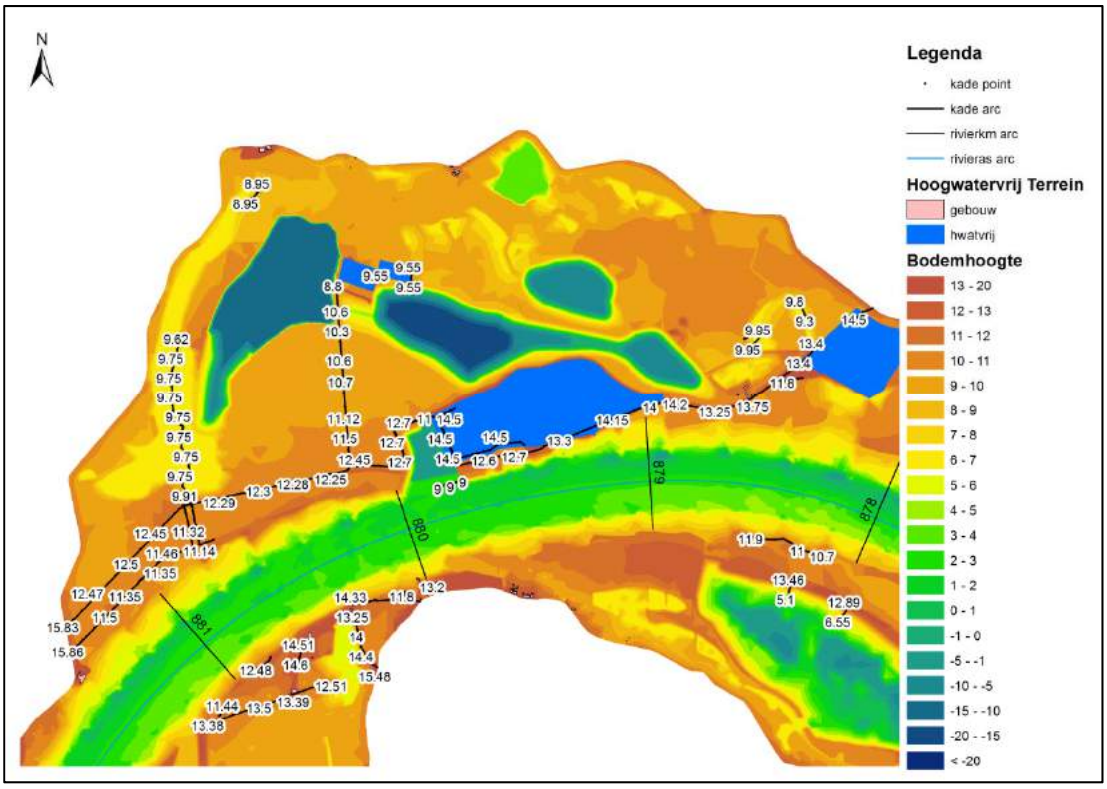
Tabel 3.1 toont de waterstanden bij verschillende afvoeren voor de huidige situatie.

Tabel 3.1: Waterstanden bij verschillende afvoerniveaus te Lobith voor de huidige situatie. De waterstanden zijn gebaseerd op de betrekkingslijnen 2010 (RWS-ON).

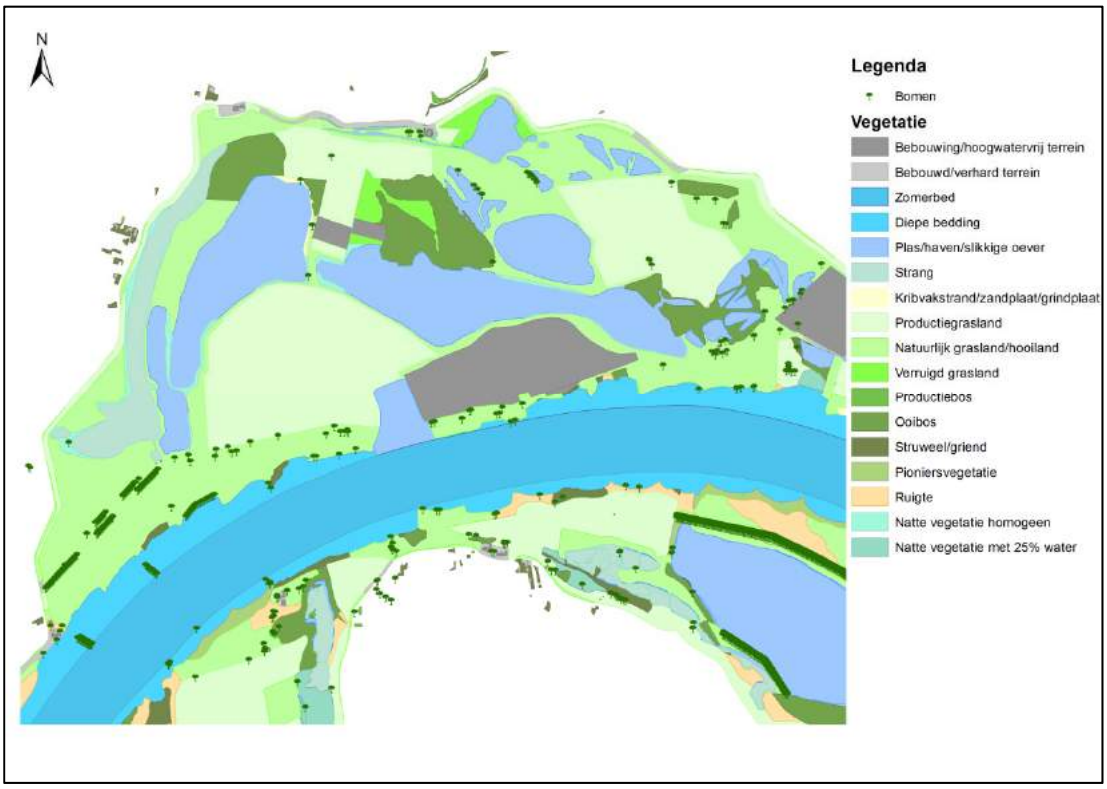
Kmr	Globale ligging	Kadehoogte	Afvoer te Lobith (m^3/s)							
			1.250	2.200	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	10.000
878,5	Instroom Bemmelse Waard	NAP+m 13 – 13,5	6,6	8,1	10,4	11,3	12,0	12,6	13,1	13.8
880,5	Uitstroom Bemmelse Waard	NAP+m 12,25-12,5	6,4	7,9	10,2	11,1	11,8	12,4	12,9	13.6
Mate van voorkomen (gem. aantal dagen/jaar)			312	140	26	8	4	0,5	0,25	0,1

3.2 Vegetatiebeeld

Figuur 3.2 toont het vegetatiebeeld zoals opgenomen in het referentiemodel. De basis voor deze referentie is de vegetatiesituatie van 1997, zoals gebruikelijk voor de beoordeling van vergunningsaanvragen.



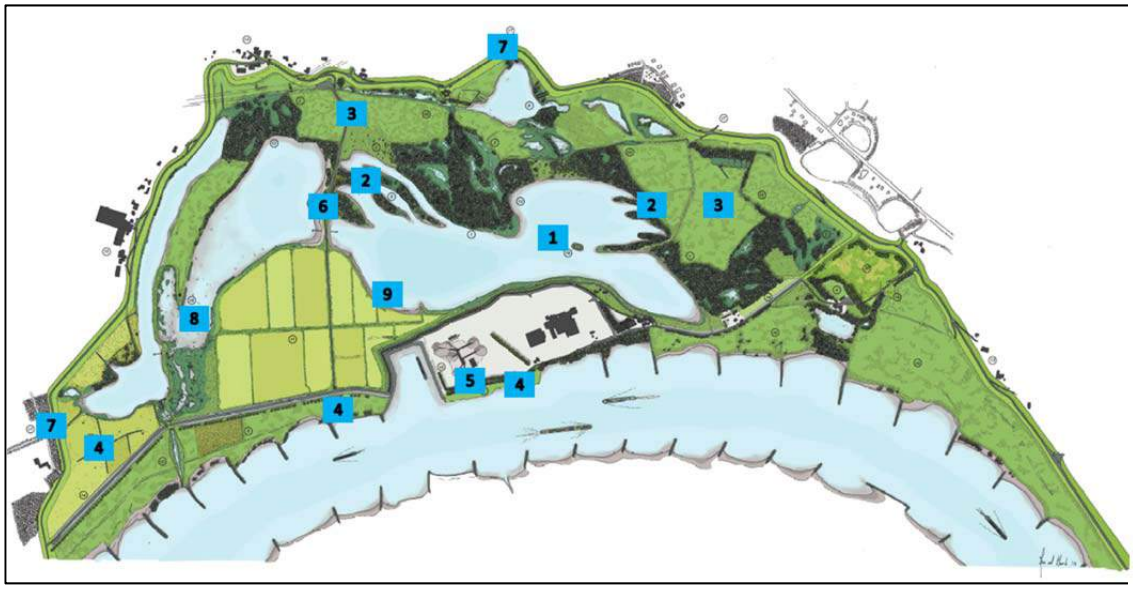
Figuur 3.1: Bodemhoogte (m+NAP) in huidige situatie volgens referentiemodel



Figuur 3.2: Overzicht vegetatietypen in het referentiemodel

4 INRICHTINGSPLAN BEMMELSE WAARD

Om verdere natuurontwikkeling mogelijk te maken in de Bemmelse Waard, zijn enkele aanpassingen gewenst aan het inrichtingsplan van de Bemmelse Waard. Het betreft aanpassingen aan het beheer van enkele gebieden binnen de uiterwaard, en vergravingen aan de contouren van de plassen. In figuur 4.1 is een schets weergegeven van het aangepaste inrichtingsplan. Het inrichtingsplan (vegetatie en hoogtekaart) is ook weergegeven in bijlage B.



Figuur 4.1: Schets inrichtingsplan Bemmelse Waard met wijzigingen t.o.v. vergunde situatie

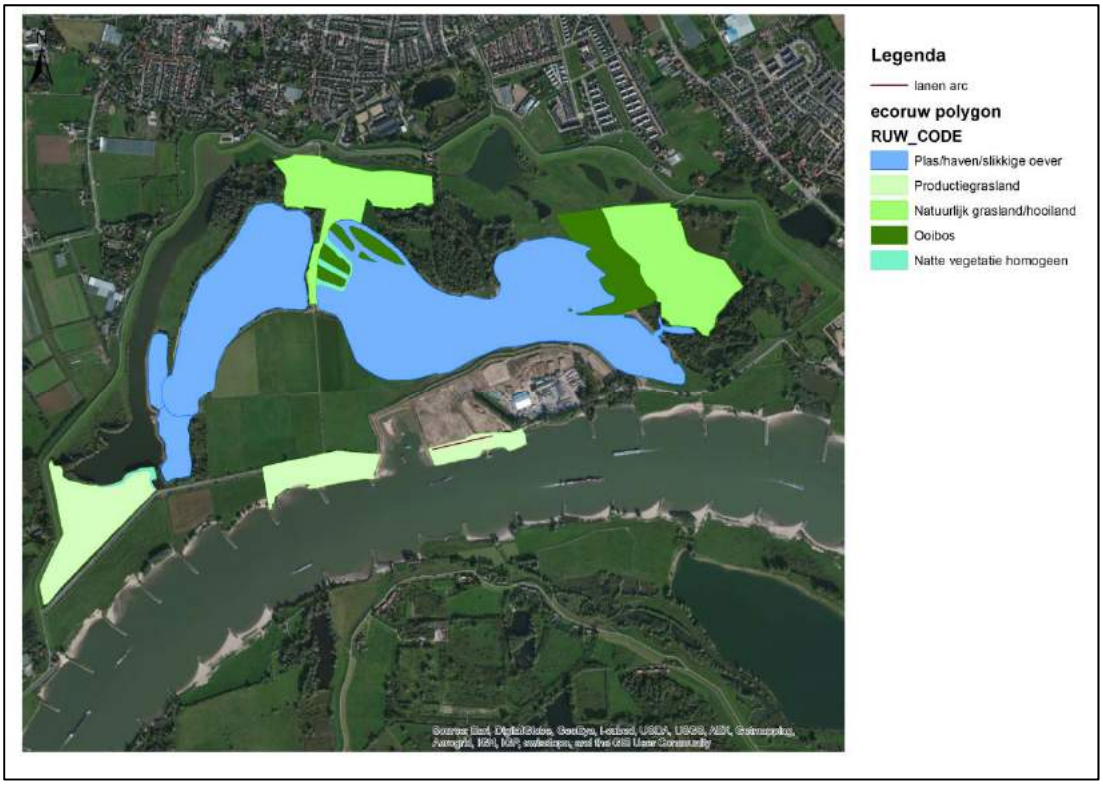
De wijzigingen ten opzichte de huidige situatie worden hieronder beschreven. De locaties van de diverse wijzigingen zijn weergegeven in figuur 4.1.

1. Vergroten van de centrale plas in de uiterwaard en verbinden van deze plas met de noordoostelijke plas in de uiterwaard;
2. Creëren van nieuw geulen- en eilanden patroon op twee locaties in de nieuwe centrale plas, waarbij bosontwikkeling is toegestaan op de oevers en eilanden;
3. Het wijzigen van de vegetatie in twee gebieden van productiegrasland naar natuurlijk grasland in het noorden van de uiterwaard, als gevolg van aangepaste beheermaatregelen;
4. Wijzigen van de vegetatie in het gebied in het westelijke deel van de uiterwaard. Het betreft een verandering van natuurlijk grasland naar productiegrasland, als gevolg van aangepaste beheermaatregelen. Deze vegetatieaanpassing wordt ook doorgevoerd ten westen en oosten van de nieuwe overslaghaven;
5. Toevoeging van een wilgenrij ten zuiden van het bestaande hoogwatervrije terrein, ten oosten van de overslaghaven;
6. Verwijderen van het hoogwatervrije terrein (depot) in het centrum van de uiterwaard. De hoogteligging van dit depot is in de Baseline schematisatie aangepast aan de actuele hoogteligging van dit gebied. Op dit terrein wordt rekening gehouden met de ontwikkeling van ooibos;

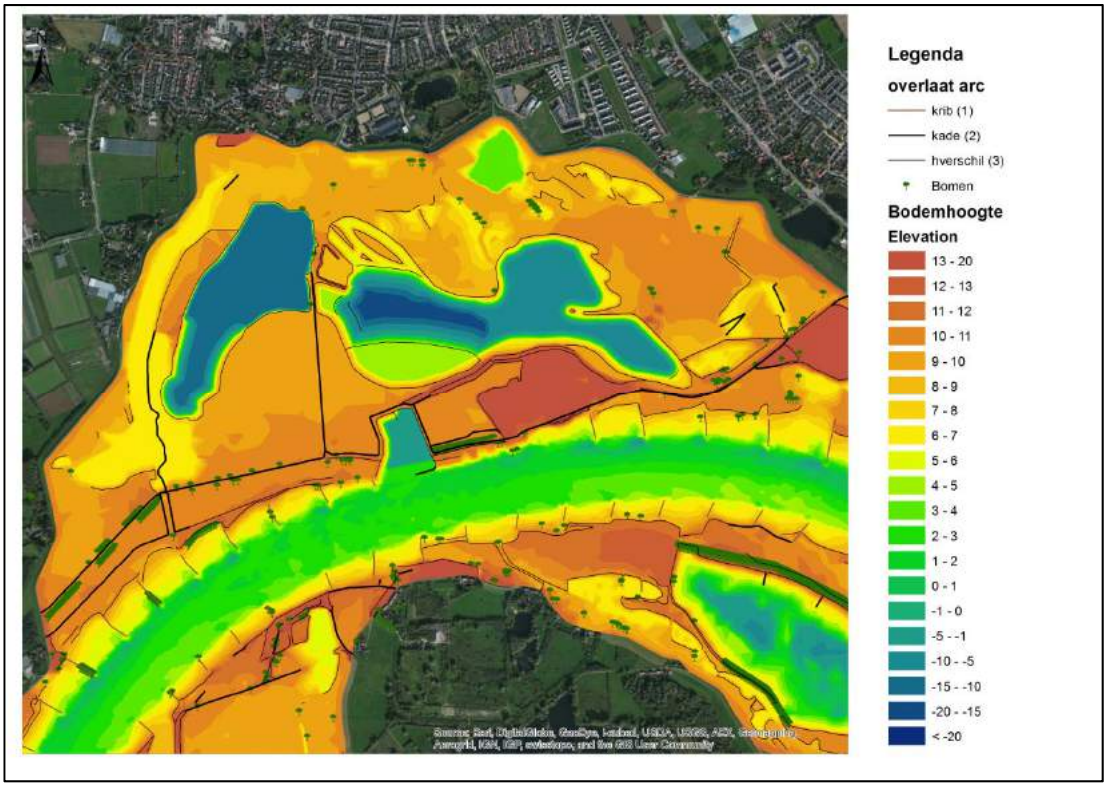
7. Aanleg van twee ruiterpaden, welke de bandijk verbinden met de uiterwaard. Tekeningen van de inpassing van deze ruiterpaden zijn weergegeven in bijlage B. Omdat het huidige talud van de bandijk niet is opgenomen in de referentie-schematisatie, en deze ruiterpaden geen effect hebben op de stroming, zijn deze niet opgenomen in de Baseline schematisatie. Dit is per email afgestemd met RWS-ON (e-mail 20 aug 2014);
8. Aanpassing oevers conform ontwerptekening (zie bijlage B)
9. Uitbreiding van de centrale plas. In de situatie waarbij het onderwaterdepot leeg is wordt een platberm gerealiseerd op 6,5 m-NAP. De taluds rondom de platberm hebben een taludhelling van 1:3.

   In het zuidelijk deel van de centrale plas is een permanente onderwater depot locatie opgenomen. De bovenkant van het depot ligt op maximaal +5 NAP (ca. 3 meter onder water). Zowel de variant waarbij het depot vol is als de variant waarbij het depot leeg is zijn getoetst aan het rivierkundig beoordelingskader 3.0.

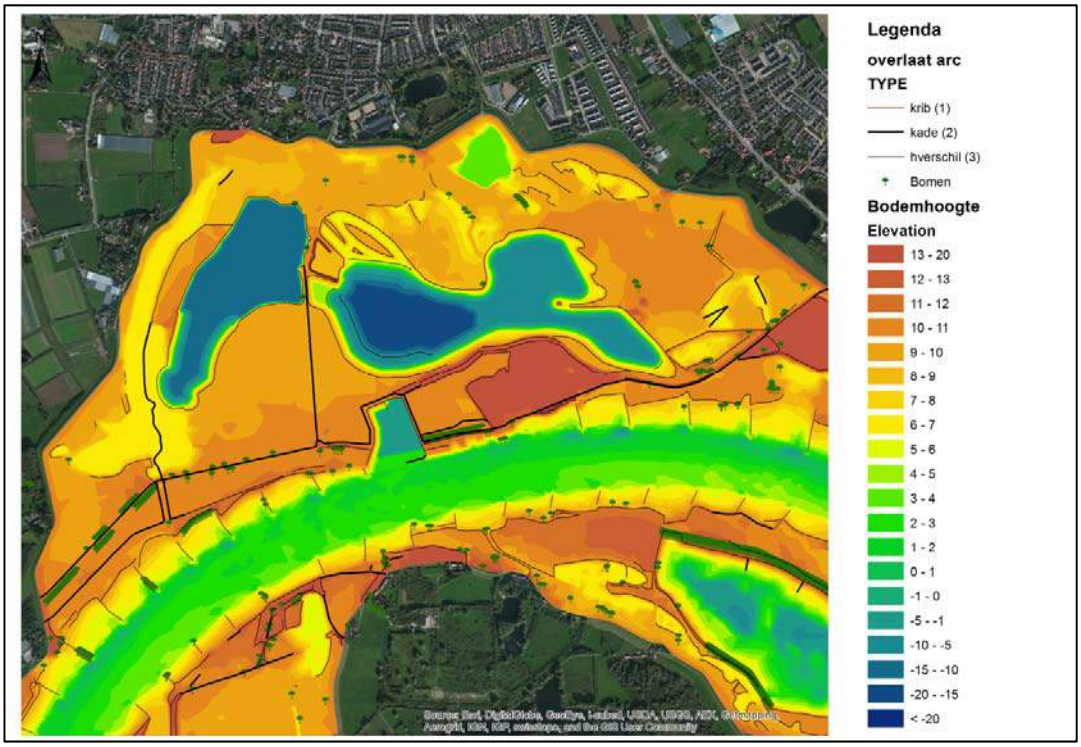
   Figuur 4.2 toont de wijzigingen in de vegetatie van het inrichtingsplan. Figuur 4.3 en 4.4 tonen de bodemhoogtes en overlaten van respectievelijk de situatie met onderwaterdepot vol en onderwaterdepot leeg.



Figuur 4.2: Overzicht aanpassingen vegetatietypen van het nieuwe inrichtingsplan



Figuur 4.3: Overzicht bodemhoogte en overlaten van het nieuwe inrichtingsplan (situatie met onderwaterdepot vol)



Figuur 4.4: Overzicht bodemhoogte en overlaten van het nieuwe inrichtingsplan (situatie met onderwaterdepot leeg)

5 HYDRAULISCHE EFFECTEN

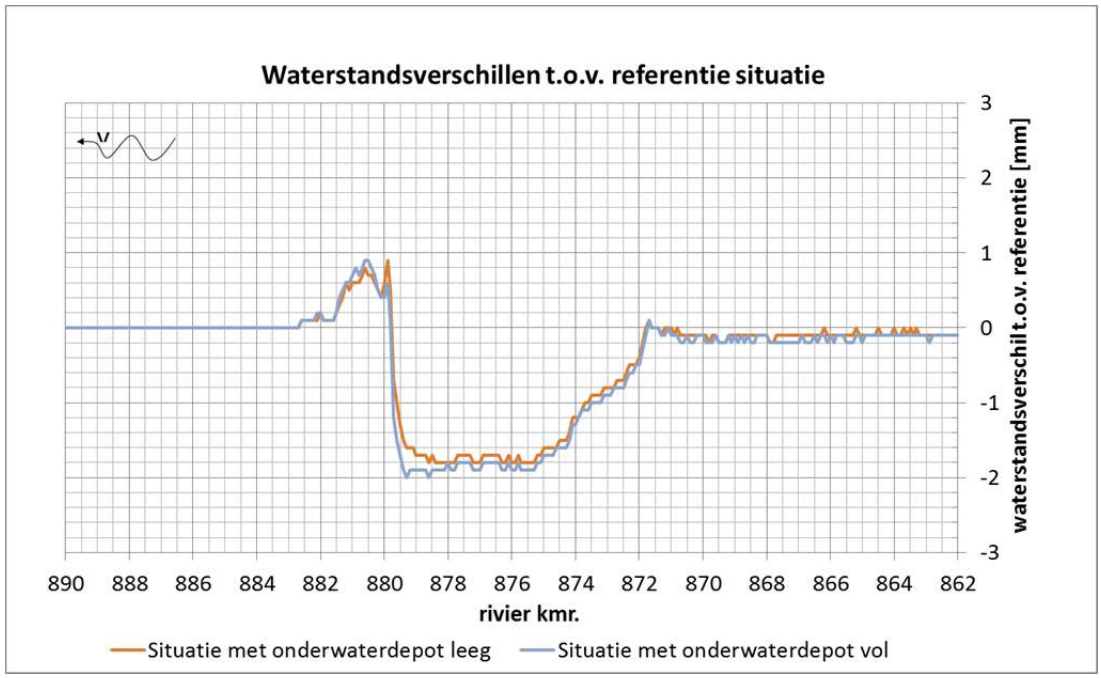
5.1 In de as van de rivier

Aspect 1.1 uit het Rivierkundig Beoordelingskader vereist dat er geen waterstandsverhoging bij 16.000 m^3/s (MHW) plaats vindt in de as van de rivier. De algemene voorwaarde bij de beoordeling is dat de ingreep niet mag leiden tot een verhoging van de MHW's. In de praktijk wordt in de as van de rivier een verhoging tot 1 mm nog geaccepteerd i.v.m. zogenaamde "numerieke instabiliteit" van modellen.

Onderstaande figuur 5.1 toont het waterstandsverschil in de as van de rivier weergegeven per 100 meter, gemiddeld over de laatste 25 tijdstappen bij een afvoer van 16.000 m^3/s te Lobith met een beleidsmatige vaste afvoerverdeling. Zowel de situatie met onderwaterdepot vol als de situatie met onderwaterdepot leeg zijn weergegeven.

De figuur toont dat de ingreep in bovenstroomse richting waterstandsneutraal is. Benedenstrooms van de overslaghaven (rivierkm 880) is een kleine opstuwingspiek aanwezig van maximaal 0,9mm. Deze opstuwingspiek wordt veroorzaakt door het geconcentreerder terugstromen van water vanuit de uiterwaard. Het verschil dat wordt veroorzaakt door het onderwaterdepot (vol of leeg) is zeer klein, dit verschil is maximaal 0,2 mm. De bovenstroomse effecten zijn identiek voor beide situaties.

Het getoonde resultaat is verkregen na diverse optimalisaties van het ontwerp.
De resterende opstuwing is lokaal, lager dan 1 mm en gemiddeld is de verruiming groter dan de opstuwing. Hiermee voldoet het ontwerp aan de eis uit het Rivierkundig Boordelingskader



Figuur 5.1: Waterstandseffect in de as van de rivier, voor een afvoer van 16.000 m^3/s bij Lobith

5.2 Waterstandseffect lokaal en langs de bandijk

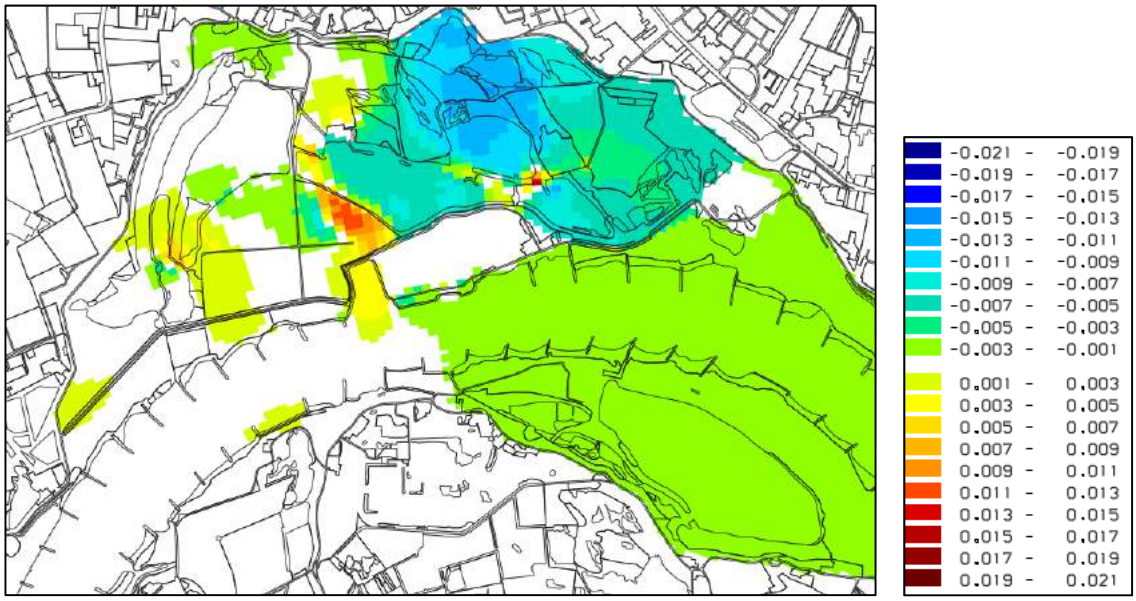
Aspect 1.2 uit het RBK vereist dat een waterstandsverhoging bij 16.000 m^3/s langs de bandijk inzichtelijk wordt gemaakt.

Figuur 5.2 toont het waterstandseffect op de Waal en in de uiterwaard (onderwaterdepot leeg). Figuur 5.3 toont het waterstandseffect in de situatie met onderwaterdepot vol. De waterstandseffecten tussen beide situaties zijn zeer vergelijkbaar en kennen minimale verschillen ten opzichte van elkaar.

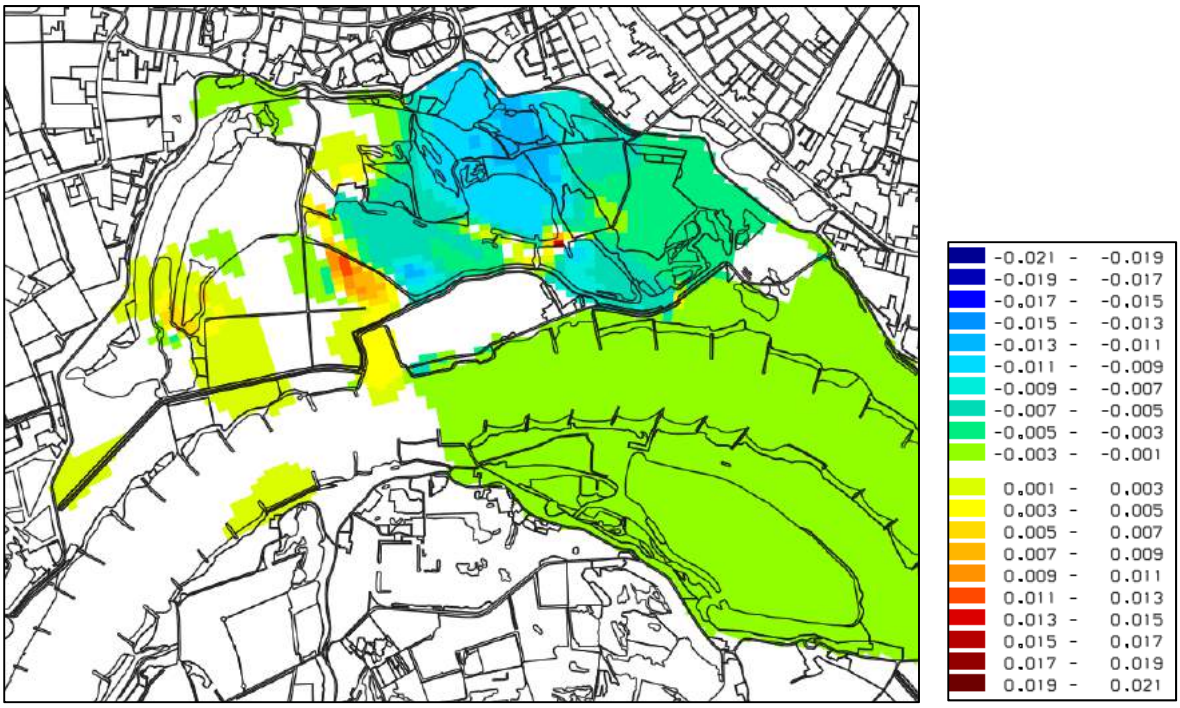
In het westelijke deel van de uiterwaard is voornamelijk sprake van een afname van de waterstand van enkele millimeters. Dit is positief.

De opstuwing langs de bandijk blijft zeer beperkt. In de situatie met een leeg onderwaterdepot is de maximale opstuwing langs de bandijk maximaal 3 mm, deze opstuwing vindt plaats aan in het westen van de Bemmelse Waard. Deze opstuwing zal waarschijnlijk binnen de oeverhoogte van de dijk op te vangen zijn. De ervaring leert dat de dijkbeheerder in dergelijke geringe opstuwingseffecten geen bezwaar ziet. Door uitvoering van project Ruimte voor de Waal is bekend uit de pakketsommen van Deltares dat de waterstanden direct benedenstrooms van Nijmegen circa 30 cm onder de HR96 komen te liggen. Het Waterschap zal hier echter formeel nog wel goedkeuring toe moeten verlenen.

De maximale opstuwing in het projectgebied is ca. 1,4 cm, en bevindt zich ten noordoosten van het hoogwatervrije terrein. Ten locatie van de uitbreiding van de centrale plas is de opstuwing maximaal 1,2 cm.



Figuur 5.2: Waterstandseffecten (m) ten gevolge van het inrichtingsplan van de Bemmelse Waard (onderwaterdepot leeg)



Figuur 5.3: Waterstandseffecten (m) ten gevolge van het inrichtingsplan van de Bemmelse Waard (situatie met onderwaterdepot vol)

5.3 Effect op afvoerverdeling

Aspect 1.3 uit het RBK vraagt om te beoordelen of de ingreep effect heeft op de afvoerverdeling bij MHW. Ook dient beoordeeld te worden of de ingreep effect heeft op de afvoerverdeling bij normaal hoogwater (aspect 1.4 en 2.4) en bij lage afvoeren (aspect 2.5).

Het inrichtingsplan van de Bemmelse Waard levert een zeer kleine verlaging van de waterstand op het splitsingspunt van circa 0,1 mm. Gezien dit waterstandseffect worden er geen effecten verwacht op de afvoerverdeling op het splitsingspunt bij Pannerden. Als gebruikelijke vuistregel[1] wordt een verschuiving van 2 m^3/s per millimeter waterstandsdaling op het splitsingspunt gehanteerd. Dit betekent dat de verschuiving in de afvoerverdeling veel minder dan 1 m^3/s zal zijn bij een maatgevende afvoer. Op dit aspect voldoet het inrichtingsplan voor de Bemmelse Waard (onderwaterdepot vol én leeg) dus ruim aan de gestelde norm (<5 m^3/s) en treden er geen nadelige effecten op.

Bij een normaal hoogwater en bij een lage afvoer zijn de waterstandseffecten kleiner dan bij MHW. De inschatting is dat er dan ook geen effecten op de afvoerverdeling plaats vinden en dus wordt voldaan aan de norm van een maximale toelaatbare wijziging van 20 m^3/s.

[1] Toegepast bij eerdere projecten, zoals brug A50 Ewijk en Erlecomse Kaliwaal, en toentertijd afgestemd met RWS-ON.

6 EFFECTEN HINDER EN SCHADE

6.1 Effect op waterstanden en inundatiefrequentie

Als gevolg van ingrepen langs de rivier kan de frequentie van instromen van (delen van) de uiterwaard wijzigen. Dit kan nadelig zijn voor de omwonenden, voor de bereikbaarheid of voor natuurontwikkeling. Aspect 2.1 uit tabel 4 van het beoordelingskader gaat op dit aspect in.

Als gevolg van het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse waard worden er geen aanpassingen aan de zomerkade of andere kades uitgevoerd. De inundatiefrequentie van de uiterwaard blijft daarmee gelijk aan de huidige situatie. Er wordt daarom geen schade voor gebruikers of omwonenden verwacht.

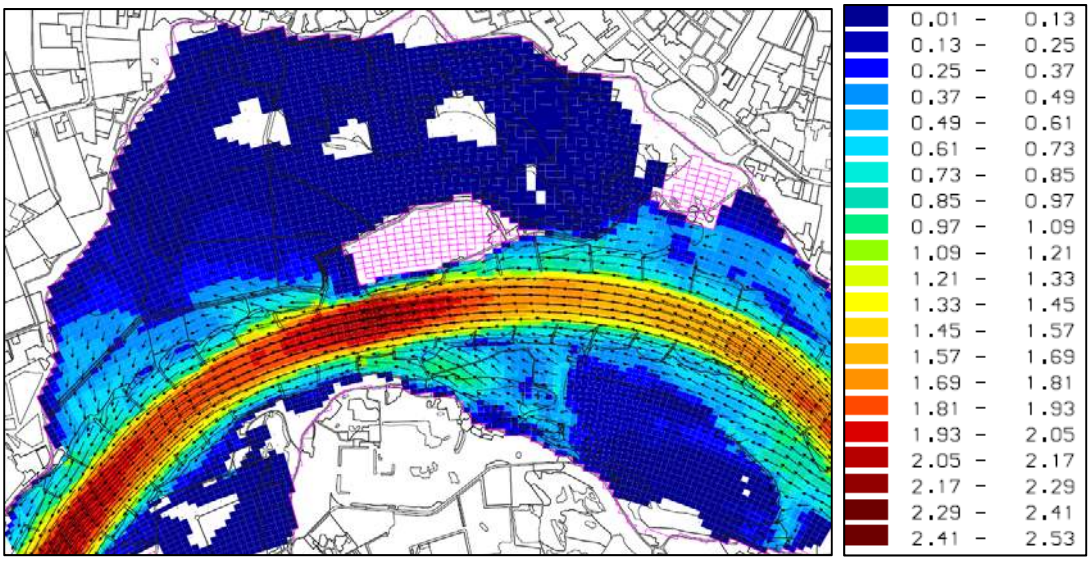
6.2 Effect op stroombeeld in de uiterwaard

Door ingrepen langs de rivier kunnen (lokale) stroomsnelheden in de uiterwaard veranderen. Dit kan resulteren in lokale erosie bij constructies als kribben, gebouwen, kaden, wegen maar ook langs randen van plassen en geulen. De mate van (verwachte) erosie wordt getoetst door het beoordelen van de verandering van de grootte en richting van de stroomsnelheden bij een afvoer van 10.000 m^3/s. Dit beoordelingsaspect is omschreven in aspect 2.2 uit tabel 4 van het beoordelingskader.

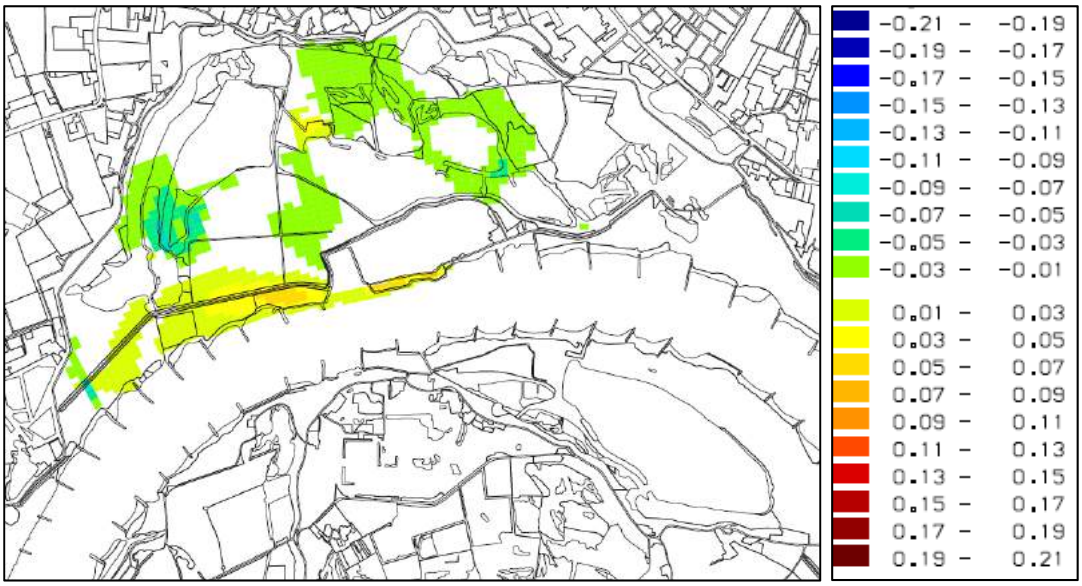
Bij 10.000 m^3/s is de afvoer door de Bemmelse Waard circa 200 m^3/s. Onder deze omstandigheden zijn de stroomsnelheden dan ook zeer gering. Figuur 6.1 toont de stroomsnelheden bij een afvoer van 10.000 m^3/s waarbij het onderwaterdepot leeg is.

Op de oever van de rivier, tussen het zomerbed en de zomerkade, zijn de stroomsnelheden ca. 0,5 tot 1,0 m/s. Als gevolg van de aanpassing in beheer van natuurlijk grasland naar productiegrasland nemen stroomsnelheden hier toe met 0,07 tot 0,09 m/s (figuur 6.2). Deze toename leidt niet tot schade of hinder. De stroomsnelheden blijven dermate laag dat er geen erosie van een grasbodem is te verwachten.

Op basis van de gepresenteerde stroomsnelheden wordt geen lokale erosie bij constructies of kades verwacht bij deze afvoer. Er treedt geen hinder of schade op ten gevolge van de ingrepen.



Figuur 6.1: Stroomsnelheden (m/s) voor het inrichtingsplan bij een afvoer van 10.000 m^3/s (onderwaterdepot leeg)



Figuur 6.2: Verschil in stroomsnelheden (m/s) tussen het inrichtingsplan en de huidige situatie bij een afvoer van 10.000 m^3/s (onderwaterdepot leeg)

6.3 Effect op stroombeeld bij in- en uitstroomopeningen

Bij in en uitstroming van de uiterwaard kan een hinderlijke dwarsstroming voor scheepvaart aanwezig zijn welke de veiligheid (navigatie) nadelig kan beïnvloeden Dit is aspect 2.3 uit tabel 4 van het beoordelingskader.

Annex A toont de figuren met de resultaten van de dwarsstroming in het projectgebied.

De dwarsstroming in de huidige situatie is laag voor afvoeren tot ca. 6.000 m^3/s, omdat de zomerkade dan niet overstroomt.

Er vindt wel uitwisseling plaats van water tussen het zomerbed en winterbed, maar dit beperkt zich tot het gebied ten zuiden van de zomerkade.

Bij een afvoer van 8.000 m^3/s is de maximale dwarsstroming in de huidige situatie ca. 0,2 m/s bij km 881,1. Op dit moment stroomt er water over de kade de uiterwaard in. De uitstroom van water richting het winterbed vindt plaats tussen rivierkm 881.1 en 881.3.

Bij hogere afvoeren neemt de dwarsstroming toe als gevolg van de toename van de in- en uitstroom naar de uiterwaard. De hoogste dwarsstroming treedt op benedenstrooms van de overslaghaven (tussen rivierkm 879,9 en 880,3). De maximale dwarsstroming in de huidige situatie is 0,27 m/s bij een afvoer van 10.000 m^3/s.

Voor afvoeren van 8.000 m^3/s en 10.000 m^3/s is de dwarsstroming in de huidige situatie hoger dan de norm van 0,15 m/s.

De voorgestelde aanpassingen aan de uiterwaard bevinden zich voornamelijk in de uiterwaard, achter de zomerkade. Daarnaast worden aanpassingen van het beheer van enkele graslanden op de oever van de rivier doorgevoerd. De resultaten tonen echter aan dat de dwarsstroming als gevolg van het nieuwe inrichtingsplan niet significant wijzigt. De verschillen in dwarsstroming (maximaal 0,01 m/s) zijn nihil.

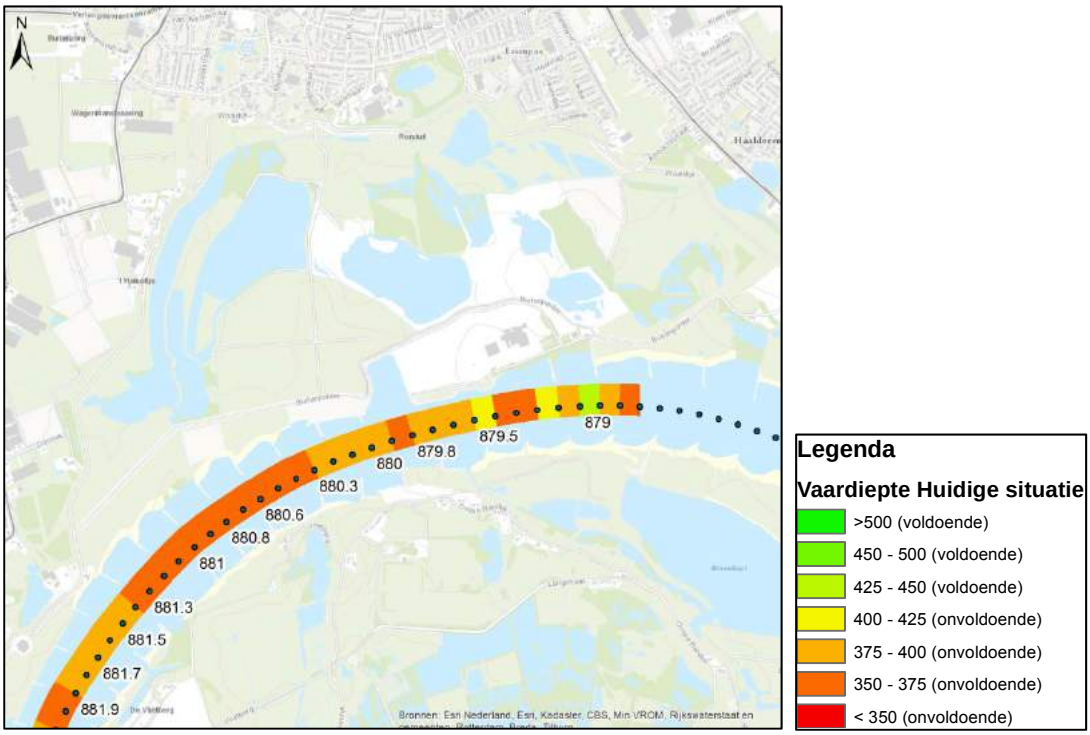
Op basis van bovenstaande is geconcludeerd dat het inrichtingsplan geen negatieve effecten heeft op het aspect dwarsstroming. De scheepvaart zal geen hinder onder vinden van de realisatie van het inrichtingsplan.

7 MORFOLOGISCHE EFFECTEN INRICHTINGSPLAN

7.1 Effect op aanzanding en erosie van het zomerbed

Ingrepen langs de rivier kunnen effect hebben op de stroomsnelheid in het zomerbed. Deze verandering van stroomsnelheid kan leiden tot ongewenst aanzanding of erosie, hetgeen een effect kan hebben op de bevaarbaarheid van de vaargeul voor de scheepvaart. Dit is aspect 3.1 uit tabel 4 van het beoordelingskader.

7.1.1 Huidige situatie



Figuur 7.1: Gemiddelde vaardiepte vaargeul Waal (t.o.v. OLR)

Figuur 7.1 toont dat de diepteligging van het zomerbed langs de Bemmelse Waard over het gehele traject, met uitzondering van hectometervak 879,0 - 879,1, onvoldoende is. De gemiddelde diepteligging voldoet niet aan de eis van OLR-4,0 m.

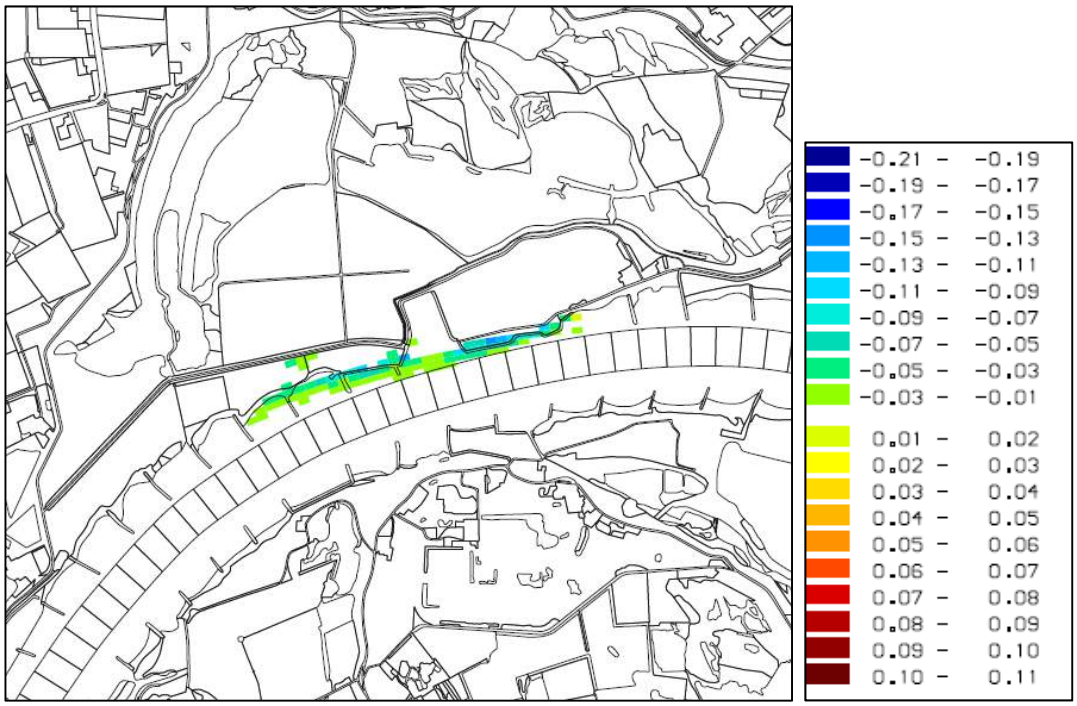
Op traject langs de Bemmelse Waard zal elke aanzanding die plaats vindt direct leiden tot een toename van het baggerbezwaar. Elke aanzanding is daarmee ongewenst.

7.1.2 Beoordeling effect inrichtingsplan Bemmelse Waard

Figuur 7.2 toont de jaargemiddelde bodemverandering zonder baggeren zoals deze wordt berekend met de vuistregel van Sieben (Waqmorf). De berekening is uitgevoerd op basis van een afvoer bij Lobith van bij 6.000 m^3/s.

Buiten de vaargeul, in de kribvakken en in de overslaghaven, wordt een jaargemiddelde bodemverandering berekend van enkele cm (erosie) als gevolg van de toegenomen stroomsnelheden door de verandering van beheer van het grasland. Aanzanding wordt niet verwacht.

In de vaargeul zijn geen effecten waarneembaar. Op basis van het resultaat is geconcludeerd dat de ingreep geen negatief morfologisch effect heeft in de vaargeul. Dit komt voornamelijk doordat de frequentie van meestromen niet wijzigt. De jaargemiddelde aanzanding in het zomerbed is 0 cm. Er is dus geen toename van het gemiddelde jaarlijkse baggerbezwaar.



Figuur 7.2: Jaargemiddelde bodemverandering, berekend met WAQmorf op basis van een afvoer van 6.000 m^3/s

7.2 Effect op aanzanding en erosie in de uiterwaard

Ingrepen langs de rivier kunnen effect hebben op de stroomsnelheid in de uiterwaard. Dit kan hinder of schade opleveren voor terreineigenaren of gebruikers. Dit is aspect 3.2 uit het beoordelingskader.

Uit de stroombeelden bij normaal hoogwater blijkt dat er nauwelijks een wijziging in stroomsnelheden optreedt ten gevolge van de ingreep. Effect op de (lokale) erosie van de oevers is daarmee niet te verwachten. Als gevolg van de aanpassingen aan het inrichtingsplan zal het aanzandings- of erosiepatroon in de uiterwaard niet wijzigen.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

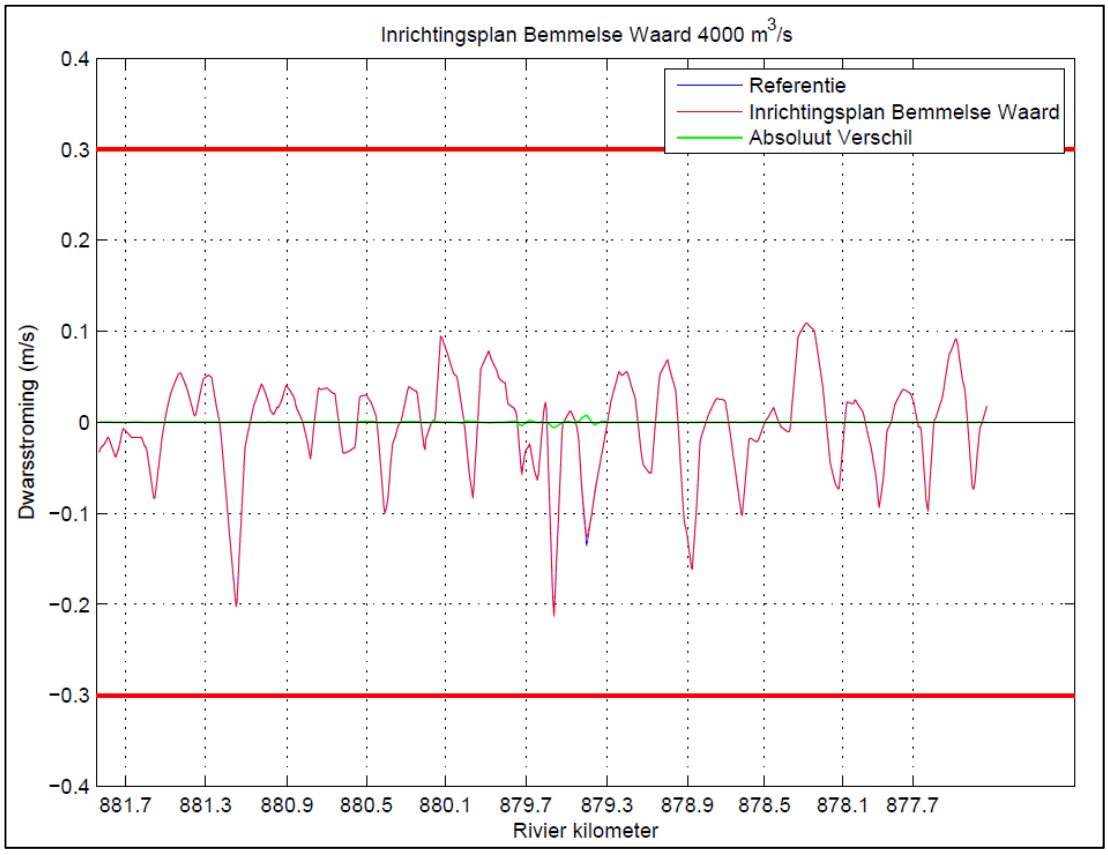
In deze rapportage is getoetst wat de rivierkundige effecten zijn van het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse Waard. Tabel 9.1 geeft de conclusies per rivierkundig aspect. Over het geheel kan geconcludeerd worden dat het inrichtingsplan geen nadelige rivierkundige effecten geeft en volgens rivierkundig beoordelingskader vergunbaar zou moeten zijn. Het uiteindelijke oordeel hierover is echter aan RWS-ON.

Tabel 9.1: Conclusies hydraulische en morfologische effecten Bemmelse Waard

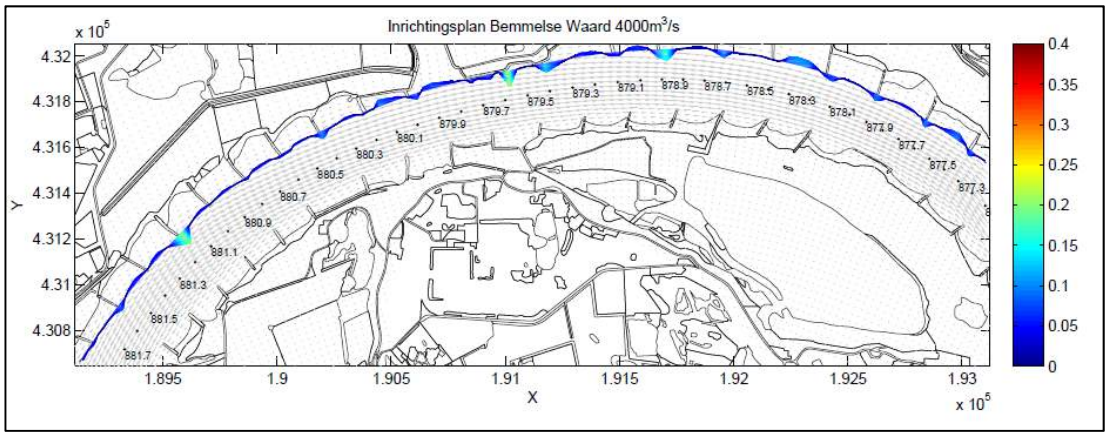
	Beoordeeld aspect	**Effect/voorwaarde**	**Conclusie**	**Oordeel**
Hydraulische effecten	Aspect 1.1: MHW stand op de as van de rivier.	Geen waterstandsverhoging bij 16.000 m^3/s (< 1,0 mm)	in bovenstroomse richting is het project waterstandsneutraal. Bij rivierkm 880 is er een kleine waterstandspiek aanwezig van maximaal 0,9 mm. De verschillen tussen de situatie met onderwaterdepot vol en met onderwaterdepot leeg zijn nihil.	Voldoet. *De resterende opstuwing is lokaal, lager dan 1 mm en gemiddeld is de verruiming groter dan de opstuwing. Er is geoptimaliseerd om de benedenstroomse piek kleiner te krijgen*
	Aspect 1.2: MHW stand buiten as van de rivier.	Toename waterstand aan de bandijk. Ter acceptatie aan dijkbeheerder.	De opstuwing langs de bandijk blijft zeer beperkt. De maximale opstuwing 3 mm.	Ter beoordeling van Waterschap Rivierenland
	Aspect 1.3: Afvoerverdeling bij MHW.	Afwijking van de afvoerverdeling <5 m^3/s bij afvoer van 15.000 m^3/s.	Waterstandseffect op splitsingspunt is 0,1 mm. Op basis hiervan ingeschatte effect op afvoerverdeling is kleiner dan 1 m^3/s.	Voldoet
	Aspect 1.4: Afvoerverdeling bij normaal hoogwater.	Afwijking van de afvoerverdeling <20 m^3/s bij afvoer van 10.000 m^3/s.	Geen effect op afvoerverdeling.	Voldoet

	Beoordeeld aspect	Effect/voorwaarde	Conclusie	Oordeel
Hinder of schade	Aspect 2.1: Effecten op inundatiefrequentie.	Verandering inundatiefrequentie t.o.v. de huidige situatie.	De inundatiefrequentie van de uiterwaard wijzigt niet.	Voldoet
	Aspect 2.2: Stroombeeld in de uiterwaard.	Verandering grootte en richting van stroomsnelheden. Beoordeeld bij 10.000 m^3/s	Er vinden nauwelijks wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie. Enkel op de oever kunnen de stroomsnelheden toenemen met enkele cm/s. Er treedt geen hinder of schade op ten gevolge van de wijzigingen.	Voldoet
	Aspect 2.3: Stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van de nevengeul.	Stroomsnelheid dwars op vaarweg ≤ 0,3 m/s als Q_{geul} < 50 m^3/s of 0,15 m/s indien Q_{geul} > 50 m^3/s.	Bij afvoeren van 8000 m^3/s en 10000 m^3/s is er in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de norm van 0.15 m/s. Het inrichtingsplan heeft een verwaarloosbaar effect op de dwarsstroming, en verslechtert de situatie niet. Er treedt geen (extra) hinder op voor de scheepvaart.	Voldoet
	Aspect 2.4: Afvoerverdeling bij normaal hoogwater.	Verandering afvoerverdeling bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m^3/s.	Geen effect op afvoerverdeling.	Voldoet
Bodemligging en morfologie	Aspect 3.1: Aanzanding en erosie van het zomerbed.	Geen vermindering vaargeulafmetingen. Beperkte hinder door baggeren.	Er vindt geen aanzanding plaats ten gevolge van de ingreep in het zomerbed. Het gemiddelde jaarlijkse baggerbezwaar neemt niet toe in de vaargeul.	Voldoet
	Aspect 3.2: Aanzanding en erosie van uiterwaard en nevengeul.	Beperkte sedimentatie t.o.v. beheerkosten. Opwerveling van sediment	De wijzigingen t.g.v. het aangepaste inrichtingsplan zullen het aanzandings- of erosiepatroon in de uiterwaard niet wijzigen.	Voldoet

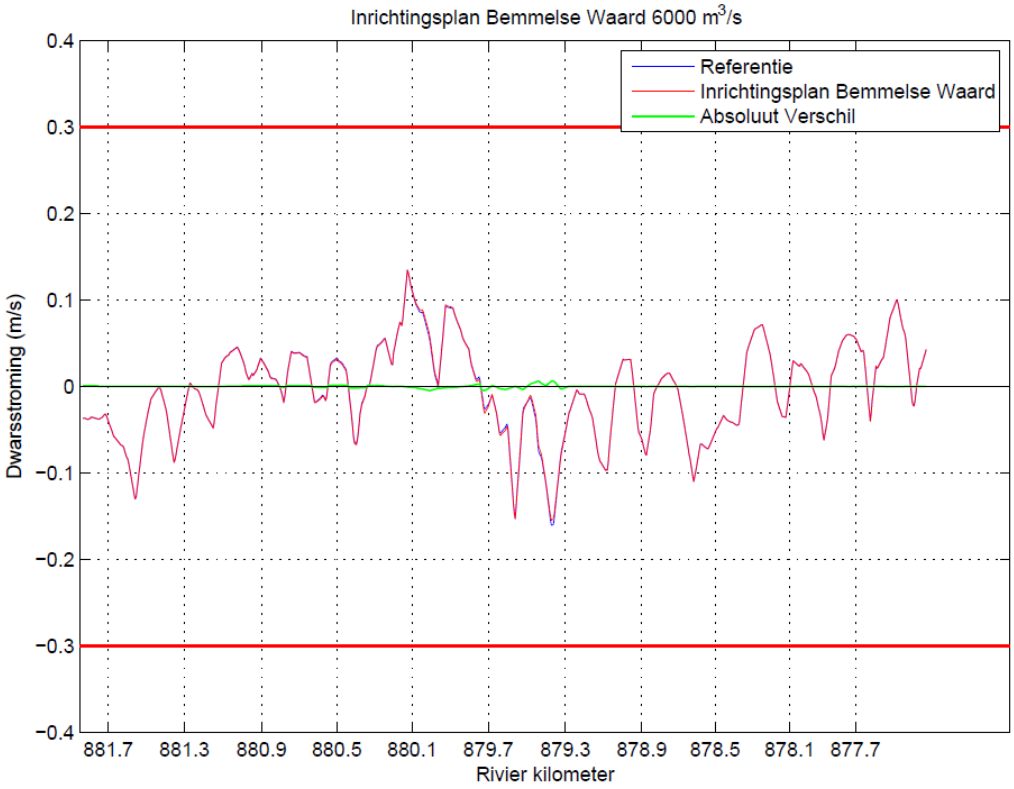
Annex A
Dwarsstroming



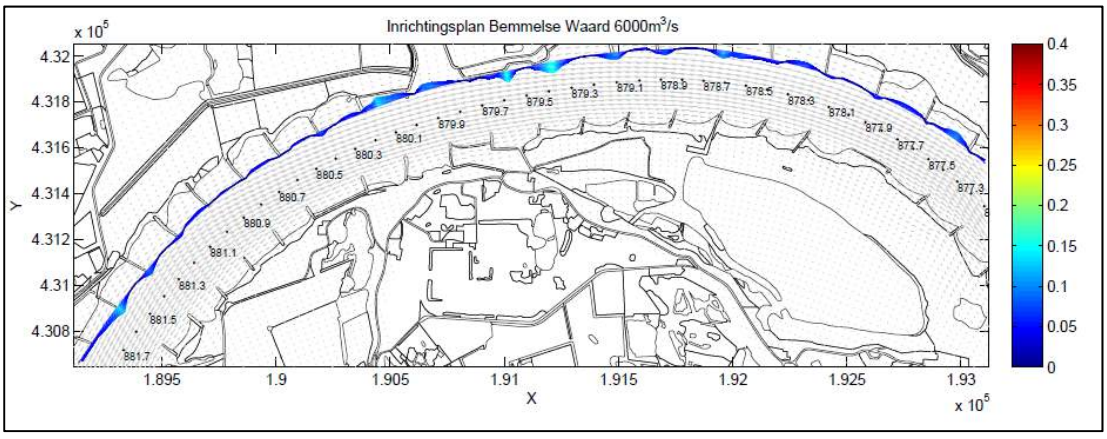
Figuur A.1: Dwarsstroming bij 4.000 m^3/s (situatie met onderwaterdepot leeg)



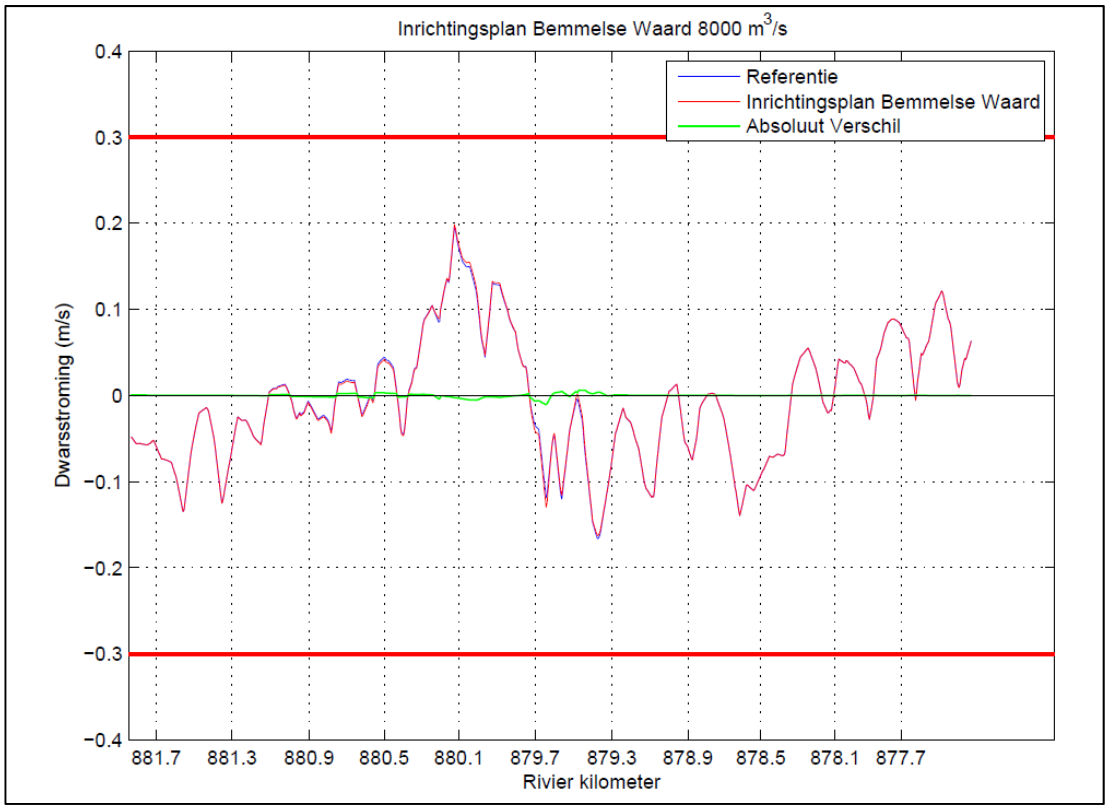
Figuur A.2: Dwarsstroming bij 4.000 m^3/s voor het inrichtingsplan(situatie met onderwaterdepot leeg)



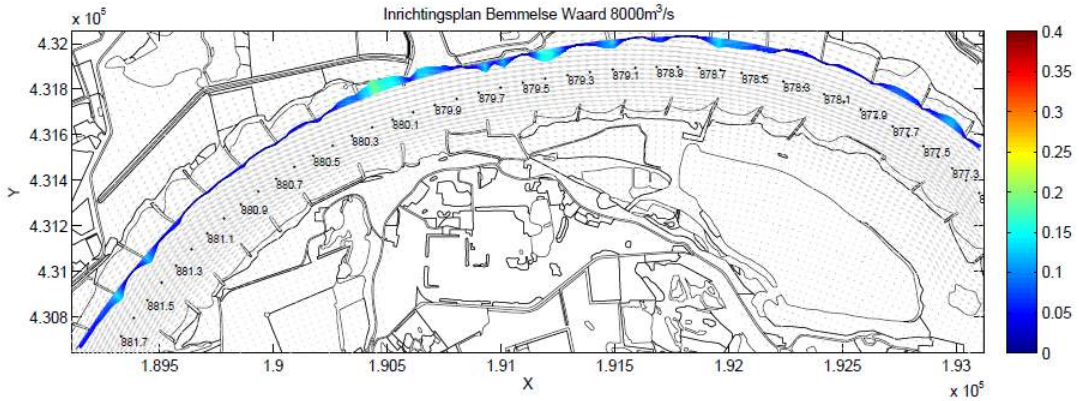
Figuur A.3: Dwarsstroming bij 6.000 m^3/s (situatie met onderwaterdepot leeg)



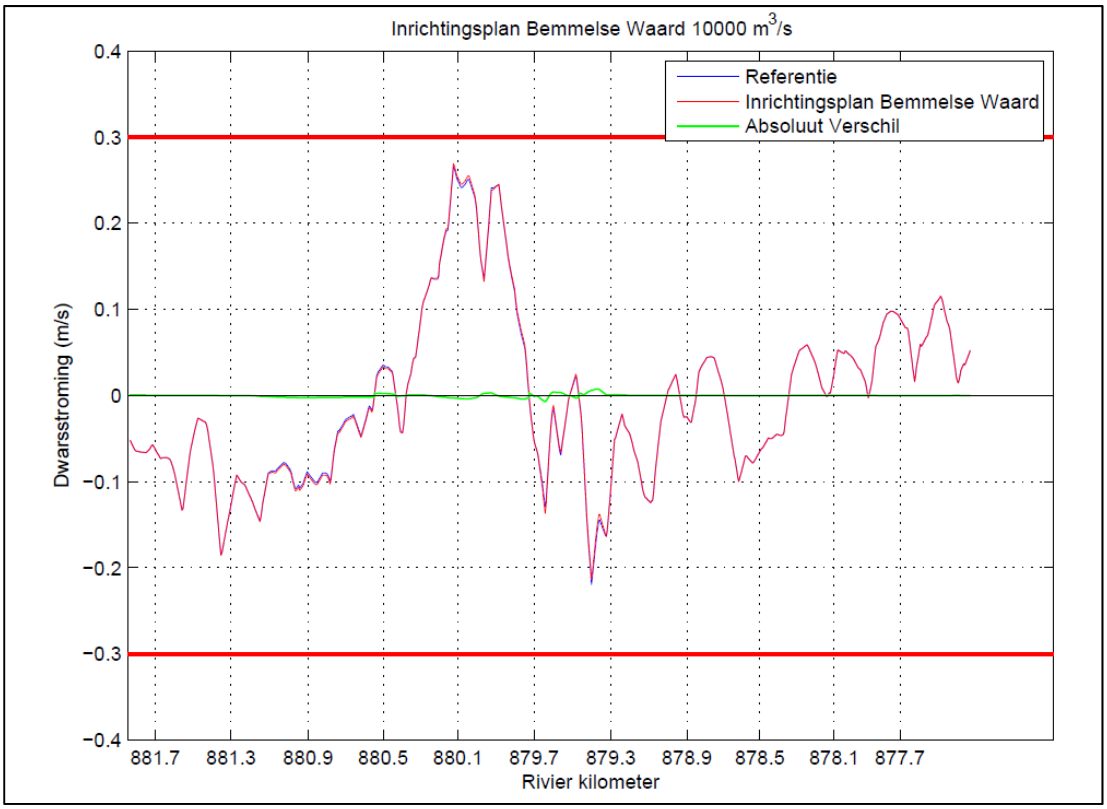
Figuur A.4: Dwarsstroming bij 6.000 m^3/s voor het inrichtingsplan (situatie met onderwaterdepot leeg)



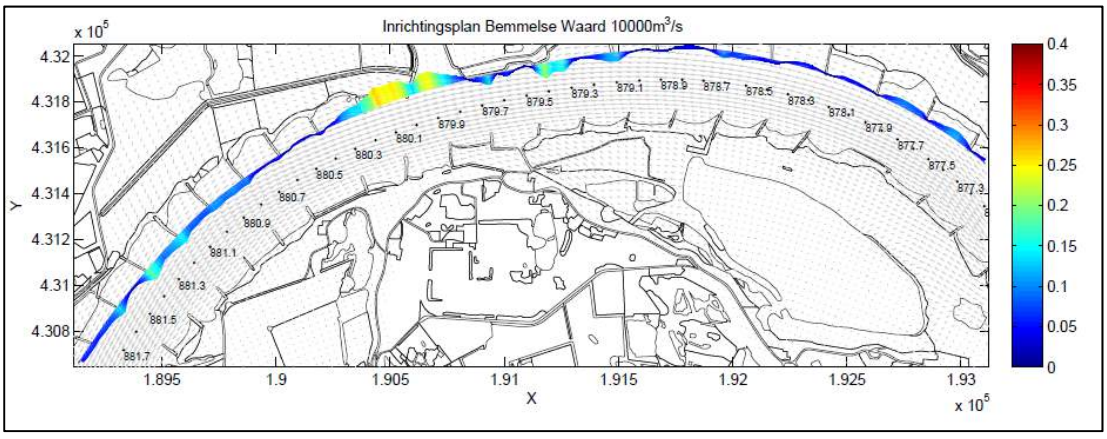
Figuur A.5: Dwarsstroming bij 8.000 m^3/s (situatie met onderwaterdepot leeg)



Figuur A.6: Dwarsstroming bij 8.000 m^3/s voor het inrichtingsplan (situatie met onderwaterdepot leeg)



Figuur A.7: Dwarsstroming bij 10.000 m^3/s (situatie met onderwaterdepot leeg)



Figuur A.8: Dwarsstroming bij 10.000 m^3/s voor het inrichtingsplan(situatie met onderwaterdepot leeg)

Annex B
Tekeningen Inrichtingsplan Bemmelse Waard

AFRIT NOORD
ZIE BLAD 2/2
VOOR DETAILLERING

AFRIT WEST
ZIE BLAD 2/2
VOOR DETAILLERING

VERLADING SPECIE
ZIE VOOR DETAILLERING
TEK 0897 137 0

TE HANDHAVEN DIEP WATER

ONTWERPLIJN BEDIJKING

Waal

Schuytender

KADASTRAAL

- 764 — KADASTRALE GRENS EN NUMMER
- 764 — KADASTRALE GRENS EN NUMMER (update wijzigingen per 1-3-2013)

UITERWAARD
ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV

- GRENS GEBIED
- ARCERING GEBIED
- GRENS ONTGRONDING
- NOG TE ONTGRONDEN OF OP TE HOGEN GEBIED
- 2.50+ HOOGTELIJNEN ONTWERP EN HOOGTEN TOV NAP
- A SITUERING DWARSPROFIEL
- ONDERWATER DEPOT

BEDRIJFS- EN INSTALLATIETERREIN
ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV en WIENERBERGER BV

- BEGRENZING WBR CONSESSIE BEDRIJVENTERREIN
- WBR CONSESSIE DEEL WIENERBERGER BV 174.465 m2
- WBR CONSESSIE DEEL ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV 35.000 m2

} (Ca 21 Ha)

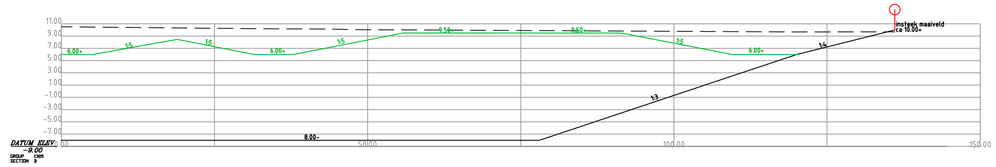
wijz.	omschrijving	door	datum
3			
2			
1			

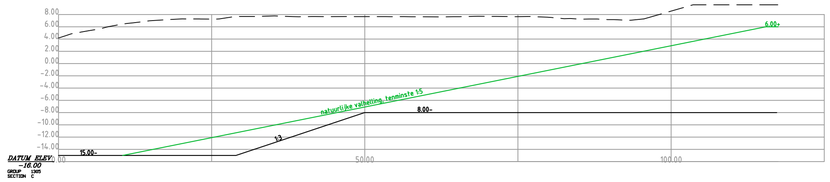
opdrachtgever:	Zand- en Grindmaatschappij DOS B.V.
kenmerk opdr.gever:	
project:	Bemmelse Waard
onderdeel:	Aanvraag vergunning Waterwet.
omschrijving:	Overzicht situatie

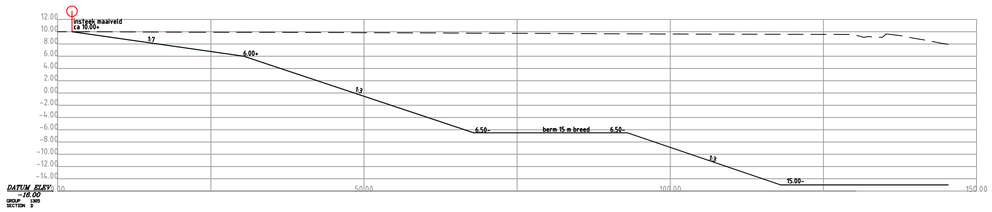
tek. nr.	0897 188 0		
blad	1/2 situatie		
bestand	08971880-ww.dwg		
datum			
schaal	1 : 5.000		
formaat	A - 1		
status	concept 11-06-2014		
getekend	rm	datum	
gezien		datum	

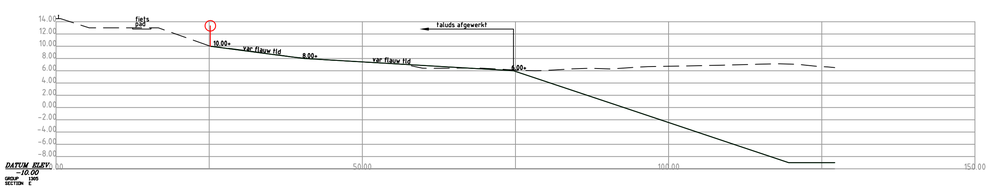
MEET B.V.
Poort van Midden-Gelderland
Groen 12 6666 LP Heteren
tel. 026-4722211
fax. 026-4743332
LANDMEETKUNDIG EN ADVIESBUREAU

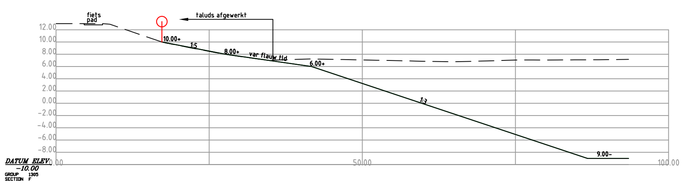


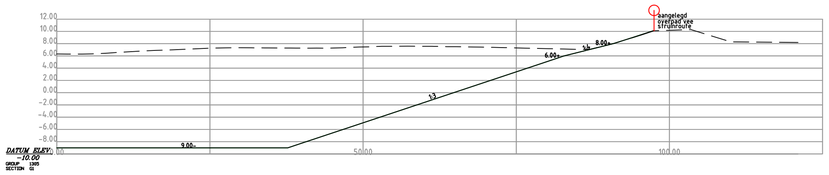


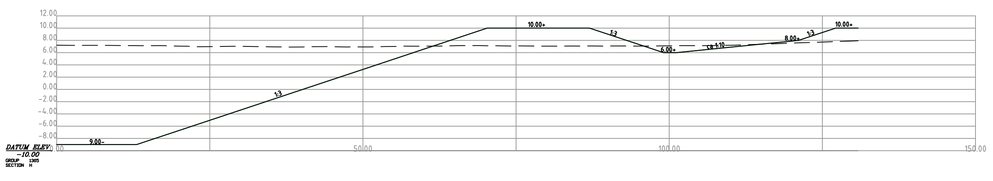


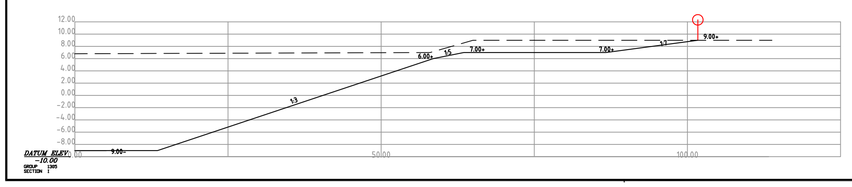


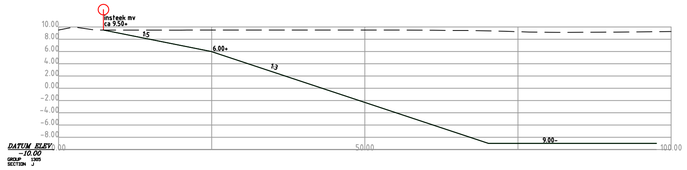


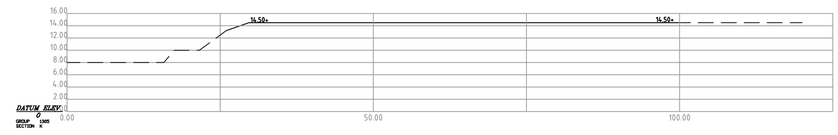










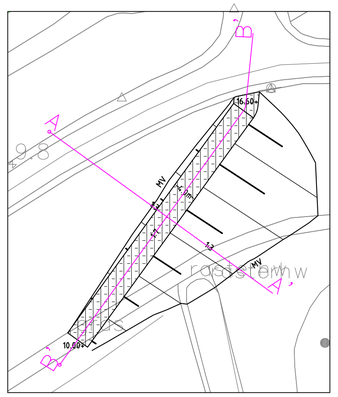


BESTAAND MAAIVELD

WINRUIMTE

EINDOPLEVERING na RECONCTRUCTIE

GRENS AANVRAAG ONTGRONDINGSVERGUNNING

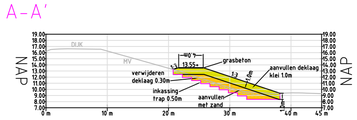


DETAIL EN PROFIEL
AFRIT RUITERPAD
NOORD BIJ DIJKSTRAAT
SCHAAL 1:500

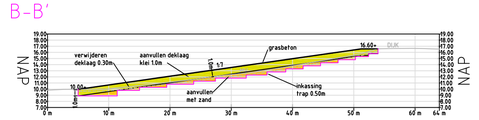
LEGENDA

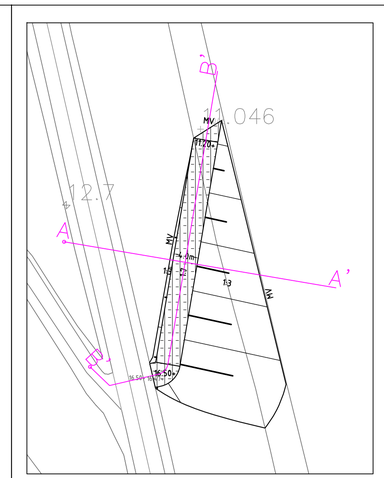
- Rivierenkaart / hoogten NAP
- Kadastrale kaart
- Ontwerp afrit
- Bekleding met grasbeton
- Aanvulling deklaag klei 1.0m
- Aanvulling zand

A-A'



B-B'



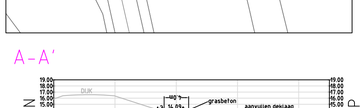


DETAIL EN PROFIEL
AFRIT RUITERPAD
WEST, BIJ PARK LINGEZEGEN
SCHAAL 1:500

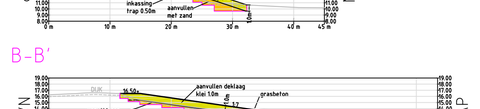
LEGENDA

- Rivierenkaart / hoogten NAP
- Ontwerp afrit
- Bekleding met grasbeton
- Aanvulling deklaag klei 1.0m
- Aanvulling zand

A-A'



B-B'



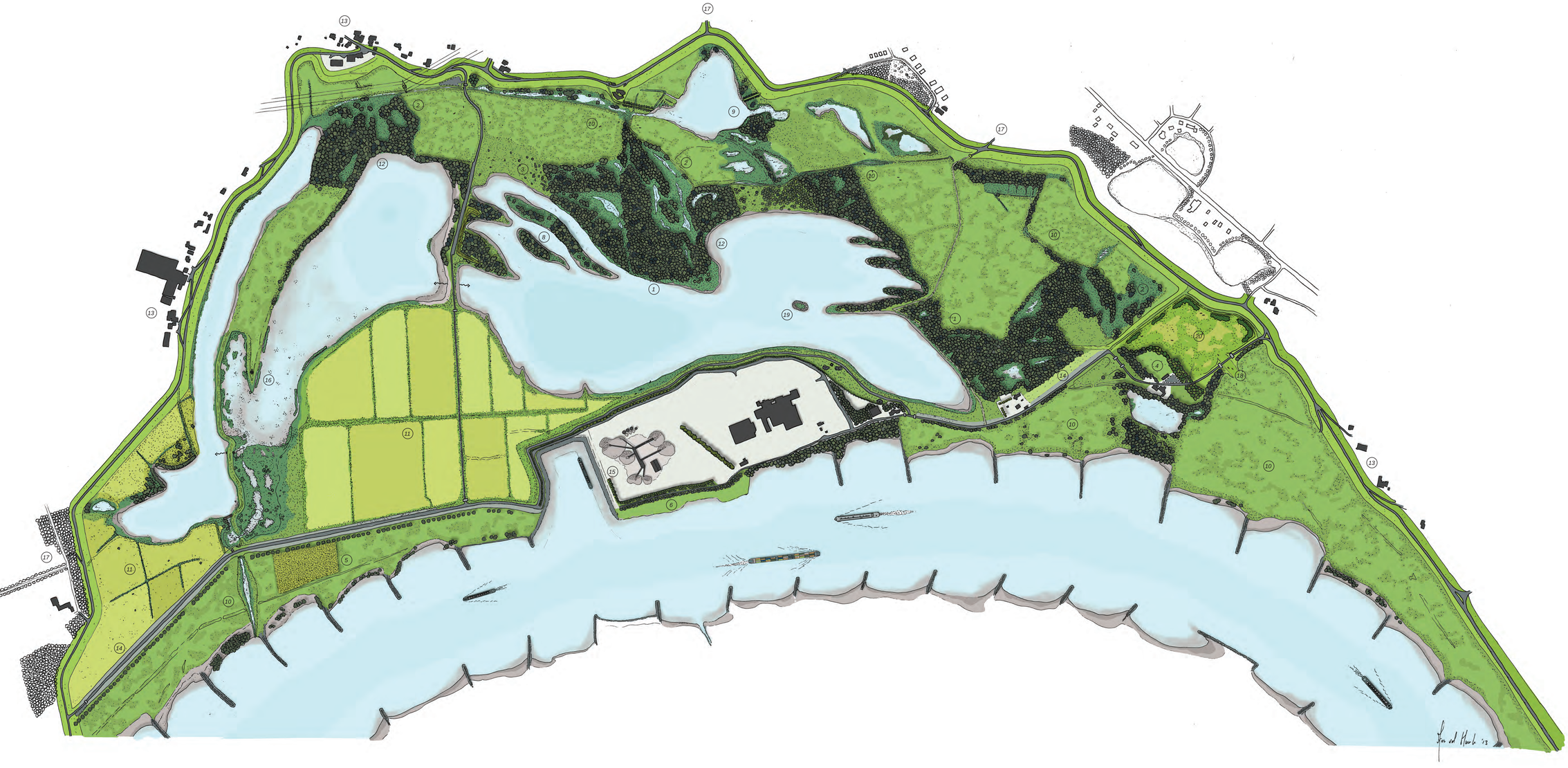
3			
2			
1			
wijz.	omschrijving	door	datum

opdrachtgever:	Zand- en Grindmaatschappij DOS B.V.
kenmerk opdr.gever:	
project:	Bemmelse Waard
onderdeel:	Aanvraag vergunning Waterwet.
omschrijving:	Profielenblad

tek. nr.	0897 188 0		
blad	2/2, profielen		
bestand	08971880-ww.dwg		
datum			
schaal	1: 500		
formaat	A - 1		
status	concept 11-06-2014		
getekend	rm	datum	
gezien		datum	

MEET B.V.
Postbus 1 Middeldijk 1
Groot 12 6666 LP Heteren
tel. 026-4722271
fax. 026-4747070
LANDMEETKUNDIG EN ADVIESBUREAU

Inrichtingsplan Bemmelse Waard



1 Gesloten zachthout-ooibos met een enkele open plek, water en moeras, grotendeels bestaand bos

2 Open zachthout-ooibos; afwisseling van bomen, struweel en (natte) ruigte

3 Bosrand met struweel en ruigte; zoom-mantel-kern vorming

4 Hardhout-ooibos; zachte berk en wilgen

5 Akkerland ten behoeve van weidevogels

6 Camouflagezone tussen fabrieksterrein en waal; gras / ruigte - opslag zachthout ooibos - hardhout ooibos

7 Moeras met enkele plassen, overgangszone tussen water en ruigtevegetaties

8 Eilanden met voornamelijk wilgenopslag, ruigte en oeverbegroeiing op flauwe oevers (eilanden op verschillende hoogten)

9 Wielen en oude dijken subtiel zichtbaar middels kades met beplantingen en wandelrouting met rustpunten

10 Extensief begraasd grasland met doorgang voor grazers door sloot middels flauwe taluds; afwisseling van grazige- en ruigtevegetaties

11 Kleinschalige weidevogelgraslanden; afwisseling van graslanden met ruigteranden

12 Overgangen bos naar open water; slikkige oevers / inspoelzone, oevervegetatie

13 Bestaande bebouwingen met toegangswegen vanaf dijk, hier langs Waaldijk

14 Defensiedijk of Bovenpolder met fiets- en wandelroute; begeleiding door knotwilgen singel

15 Zandscheidingsinstallatie op fabrieksterrein bij haven. Fietspad tussen Ambtswaard en fabrieksterrein, terrein afgeschermd door hekwerk met haag en bomensingel

16 Vogeluitkijkpunt aansluitend op struinrouting

17 Recreatieve aansluitingen op omgeving ten behoeve van fiets-, wandel- en ruiterrouting

18 Verbinding tussen begrazingsgebieden voor grazers middels talud en veeroosters in weg

19 Eiland in verlengde van landtong; ingericht als broedgelegenheid voor sterns

20 Hoogwatervluchtplaats voor grazers en fauna in uiterwaard op voormalig fabrieksterrein; afwisseling van grazige-, ruigtevegetaties en struweel ter beschutting

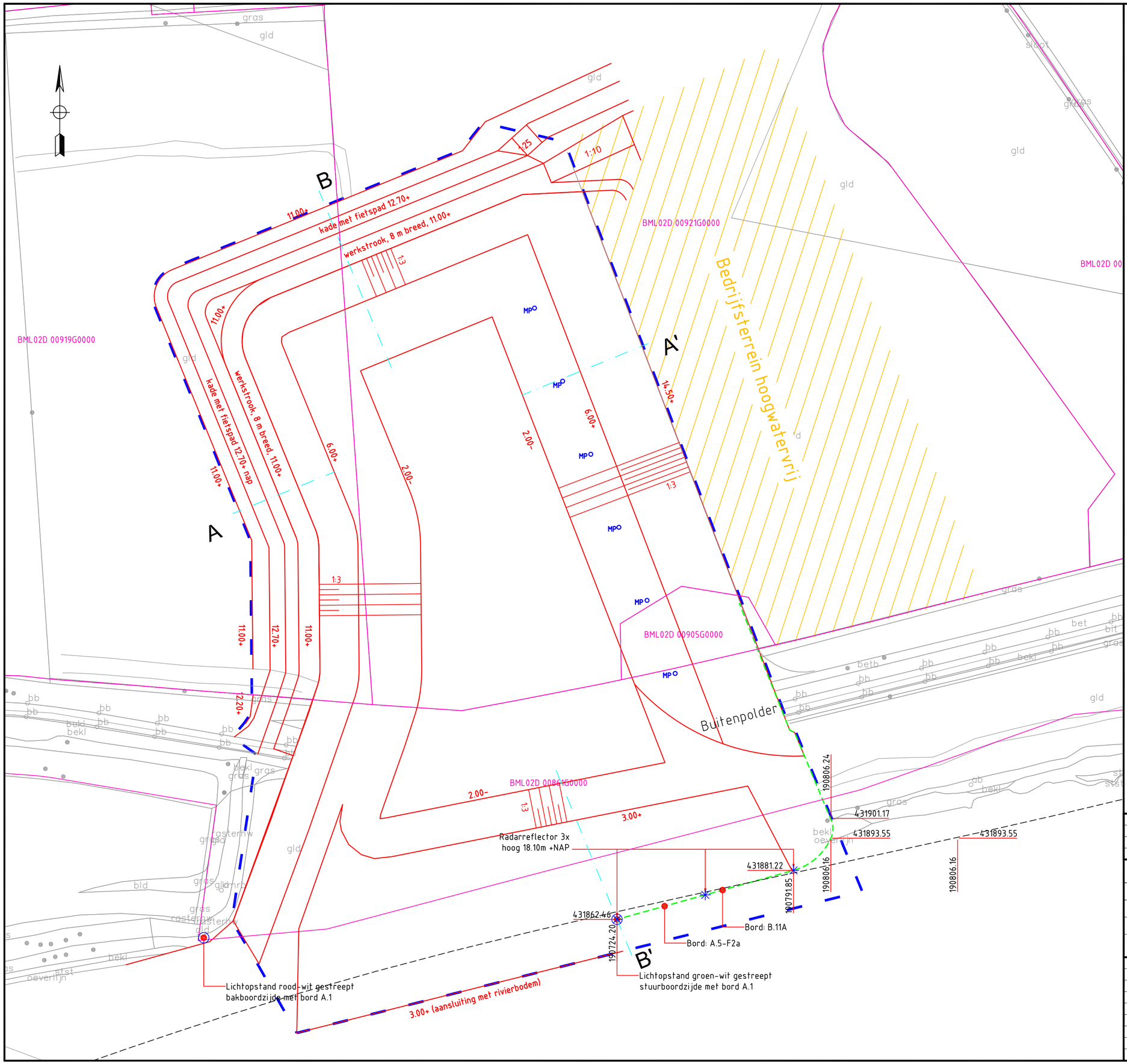
N

schaal 1:4.000

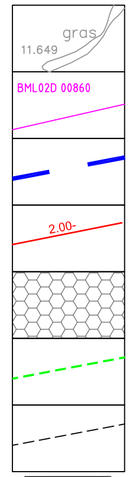
0 100 200 500m.

BWZ INGENIEURS

© 2014 BWZ Ingenieurs
Jos van den Hurk



Legenda



BESTAANDE SITUATIE, RIVIERENKAART

KADASTRALE GRENS EN PERCEELAANDUIDING

BEGRENZING AANVRAAG

ONTWERP, HOOGTELIJN

OEVERBESCHERMING
STEENBESTORTING OP DOEK, 500kg/m2, STEENGROOTTE 40/60kg
BUITEN ZOMERKADE OOK ZINKSTUKKEN AANBRENGEN AAN TE
BRENGEN TUSSEN 6.00+ NAP EN 11.00+ NAP

STROOMGELEIDESCHERM

NORMAALLIJN



BORD: A.1 - IN, UIT OF DOORVAART VERBODEN



BORD: A.5-F2a - VERBODEN LIGPLAATS TE NEMEN
(ANKEREN EN MEREN) AAN DE ZIJDE VAN DE PIJL



BORD: B.11A - VERPLICHTING GEBRUIK TE MAKEN VAN MARIFOON
OVEREENKOMSTIG DE DAARTOE BIJ ALGEMENE REGELING VASTGESTELDE
VOORSCHRIFTEN, DAN WEL ZICH TE MELDEN OP HET AANGEGEVEN
MARIFOONKANAAL.



LICHTOPSTAND PAAL Ø50CM

BAKBOORD STUURBOORD



RADARREFLECTORPAAL 18.10M HOOG MET 1.5M WITTE KOP

MP MEERPAAL

431893.55
190806.16

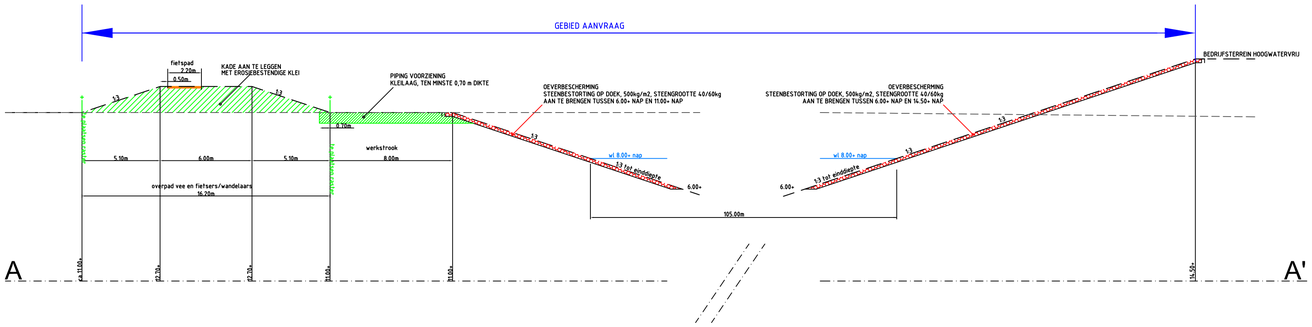
X- en Y-COÖRDINATEN STROOMGELEIDESCHERM IN RD

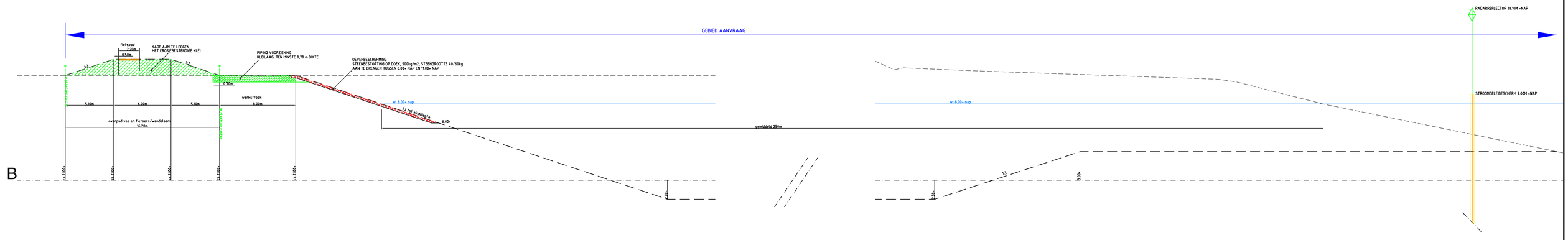
wijz.	omschrijving	door	datum
3			
2			
1	meerpalen ingetekend, zoals geplaatst in 2013	rm	11-06-2014

opdrachtgever:	Zand- en Grindmaatschappij DOS BV
kenmerk opdr.gever:	448
project:	Bemmelse buitenpolder
onderdeel:	Vergunningstekening
omschrijving:	Tekening t.b.v. waterwetvergunning Voor principe profielen zie tekening 0897 137 01

tek. nr.	0897 137 0			
blad	1/2			
bestand	08971370-WWV.dwg			
datum	16-05-2012			
schaal	1:1000			
formaat	A - 2			
status	definitief			
getekend	EM		datum	16-05-2012
gezien			datum	

MEET B.V.
Poort van Midden Gelderland
Groen 12 6666 LP Heteren
tel. 026-4722271
fax. 026-4743332
LANDMEETKUNDIG
EN ADVIESBUREAU





3			
2			
1			
wijz.	omschrijving	door	datum

opdrachtgever:	Zand- en Grintmaatschappij DOS BV
kenmerk opdr.gever:	448
project:	Bemmelse Buitenpolder
onderdeel:	Vergunningstekening
omschrijving:	Tekening t.b.v. waterwetvergunning Voor locatie principe profielen zie tekening 0897 137 00
tek. nr.	0897 137 0
blad	2/2
bestand	08971370-WWV.DWG
datum	21-05-2012
schaal	1:200
formaat	A - 1
status	definitief
getekend	EM — datum 21-05-2012
gezien	— datum

MEET B.V.
Poort van Robert Gerlachstraat
Groen 12 6666 LP Heteren
Tel. 026-4722371
Fax 026-4743302
LANDMEETKUNDIG
EN ADVIESBUREAU

Bijlage 10
Onderzoek kweleffecten

Notitie

Referentienummer	Datum	Kenmerk
GM-0109404	16 augustus 2012	332382

Betreft
Bemmelse Waard

1 Inleiding

De afgelopen jaren is de Bemmelse Waard opnieuw ingericht. Hiermee is de veiligheidsopgave in het kader van het Ruimte voor de Rivier-project behaald. De hydrologische effecten van de inrichting zijn destijds door Grontmij bepaald en beschreven in een hydrologisch onderzoek. Hieruit blijkt dat de invloed van de herinrichting op de primaire waterkering beperkt is en binnen de ontwerpuitgangspunten valt , omdat alle graafwerkzaamheden op meer dan honderd meter uit de primaire waterkering plaats vinden.

Het deel van de uiterwaard dat nu ingericht is, beslaat circa 70% van het totale grondoppervlak. De samenwerkende partijen in de Bemmelse Waard willen komen tot de eindinrichting van de uiterwaard, waarbij het gehele gebied is betrokken en hebben hier een inrichtingsplan voor opgesteld. Grontmij is gevraagd om de effecten van de verandering, ten opzichte van de huidige situatie, te bepalen. De veranderingen staan beschreven in de rapportage 'Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard' BWZ Ingenieurs april 2013.

2 Gebiedsbeschrijving

In het gebied blijken, tegen de dijken aan, veel oude stroomgeulen te liggen waar de kleidikte beperkt is tot circa 1 m en soms minder. Deze zijn aanwezig tussen dijkpaal 80 en 90, tussen dijkpaal 105 en 110 en vanaf dijkpaal 120. Daar tussenin varieert de deklaagdikte van veelal 2 à 3 m, tot soms 5 m dikte.

In de uiterwaard is de deklaagdikte in het grootste deel circa 1 m en veelal dunner (waarschijnlijk door kleiwinning voor de baksteenindustrie en de dijkverbetering). Direct tegen de dijk aan is de deklaag vaak wat dikker (tot soms meer dan 2 m), maar wel over een beperkte breedte in de uiterwaard. In de uiterwaard liggen vele gegraven waterpartijen, maar ook een strang. Gezien de, op een kopiekaart, aangegeven diepte (bron rapport 'Bemmelse waard in beweging') reiken de waterpartijen en de strang alle tot in het pleistocene zandpakket. Het is echter niet uitgesloten dat op de bodem een weerstandbiedende sliblaag aanwezig is.

Het doorlaatvermogen van de zandondergrond is circa 900 m^2/etmaal bij een pakketdikte van 20 m. Ter plekke is in het grootste deel van de uiterwaard onder de zandlaag een scheidende laag van gemiddeld circa 10 m dikte aanwezig.

3 Aanpassingen in het ontwerp.

In bijlage 1 is het oude en nieuwe schetsontwerp weergegeven. De aanpassingen bestaan voornamelijk uit:

- het creëren van meer wateroppervlak en deze met elkaar verbinden;
- opgaande beplantingen kappen ten behoeve van weidevogelbeheer Ambtswaard;
- verandering van beheer van Ambtswaard ten behoeven van weidevogels;
- aanvullingen op het recreatieve netwerk met struinpaden, een ruiterroute en een uitzichtpunt;
- verbinding van ooibossen;
- inpassen zuidkant fabrieksterrein;
- verbinden en vergroten begrazingseenheid Staatsbosbeheer;
- toevoegen natuurvriendelijke ondiepe delen in recreatieplas.

De volgende ingrepen hebben mogelijk invloed op de grondwaterstroming/kwel binnendijks:

- de noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot met uitlopers in het bestaande bos en verbonden met de centrale plas;
- op de locatie van het voormalige installatieterrein (centrale deel) worden nieuwe eilanden met, ooibos en ruigte gecreëerd;
- aanpassing recreatieplas door verondieping aan zuidzijde voor natuurontwikkeling.

4 Berekeningswijze

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de berekeningsmethode beschreven in Appendix B van de leidraad Bovenrivierengebied (TAW, 1985). Deze analytische berekeningswijze is gebaseerd op de methode Turnbul/Mazure. De kwel is berekend met de volgende formule (conform Appendix B bij de leidraad Bovenrivierengebied (TAW, 1985)):

$$Q = kD * \frac{\varphi_0 - \varphi_3}{L_1 + L_2 + L_3}$$

Waarin:

Q = debiet ($m^3/m/dag$)
kD = doorlaatvermogen (m^2/dag)
φ_0 = stijghoogte 0
φ_3 =stijghoogte binnendijks

5 Uitgangspunten

Bij de berekening van de effecten van de wijzigingen van het ontwerp is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- voor de noordelijke plas is bij de dijk uitgegaan van een ontwateringsniveau van NAP +9,75 m in het achterland, bij een waterstand 1/100 per jaar van NAP +14,7 m, een deklaagdikte in het achterland van 3 m en in het voorland van 0,5 m (klei en slib). De voorlandbreedte wijzigt niet ten opzichte van de huidige situatie (wij komen toch niet dichter naar de dijk toe?).
- voor het centrale deel is bij de dijk uitgegaan van een ontwateringsniveau van NAP +9,75 m in het achterland, bij een waterstand 1/100 per jaar van NAP +14,7 m, een deklaagdikte in het achterland van 3 m en in het voorland van 0,5 m (klei en slib). De voorlandbreedte is in de huidige situatie 450 m en na de aanleg van het nieuwe plan is dit 250 m;

- bij de recreatieplas (noordwestelijk) is een gemiddelde stand in het achterland van NAP +10,1 m aangehouden, bij een waterstand 1/100 per jaar van NAP +14,6 m, een deklaagdikte in het achterland van 1,5 m en in het voorland van 1,0 m (klei en slib). De voorlandbreedte is 200 m. Na verondieping aan de zuidzijde blijft deze afstand gelijk, maar neemt het doorlaatvermogen van het watervoerend pakket af (als gevolg van de opvulling). Aangenomen wordt dat de dikte van het watervoerend pakket voor 1/3 afgesloten wordt;
- de breedte van de dijk (van teen tot teen) is op 50 m gesteld;
- voor alle klei is per meter dikte een weerstand van tien etmaal aangehouden en bij kleilagen van meer dan 2 m dikte, dertig etmaal.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

6 Effecten

6.1 Uitbreiding noordelijke plas naar oostzijde

Uit de berekeningen blijkt dat de uitbreiding van de noordoostelijke plas zo ver van de dijk ligt, dat de invloed op in- en uittreelengtes nul is (zie bijlage 2 voor berekening van genoemde lengten). De invloed op de kwel is dan ook gelijk aan nul.

6.2 Nieuwe eilanden met water, ooibos en ruigte centrale deel

Uit de berekeningen blijkt dat de inrichting in het centrale deel zover van de dijk ligt, dat de invloed op in- en uittreelengtes nul is (zie bijlage 2 voor berekening van genoemde lengten). De invloed op de kwel is dan ook gelijk aan nul.

Daarnaast worden de eilandjes met ooibos en ruigte aangelegd met fijn zand en fijner materiaal (klei). Hierdoor zal er minder water vanuit het oppervlaktewater naar de ondergrond stromen en de kwel afnemen.

6.3 Toevoeging natuurvriendelijke ondiepe delen in recreatieplas

Aan de zuidzijde wordt de recreatieplas verondiept. Verondieping zal plaatsvinden met fijn zand en fijner materiaal (klei). De doorlatendheid van dit materiaal wordt geschat op 0,05 m/dag à 0,5 m/dag. De verondieping zal dus een remmende werking hebben op het intreden van water in de bodem, waardoor de flux richting westelijke dijk zal afnemen.

Uit berekening blijkt dat er een invloed is op de intreelengte (afname van 95 naar 67 m). De invloed op de kwel is dan gelijk aan 14,09 – 11,02 = 2,97 m^3 /m/etmaal, oftewel 21% afname. opgemerkt wordt dat de afname sterk afhankelijk is van het materiaal van de opvulling en de opvulwijze. Doordat de berekening uit is gegaan van een 2D-situatie, zal in werkelijkheid de afname in kwel minder zijn.

7 Conclusie

Voor de Bemmelse waard is een nieuw inrichtingsplan opgesteld, waarbij de volgende wijzigingen zijn gemaakt die invloed hebben op de geohydrologie:

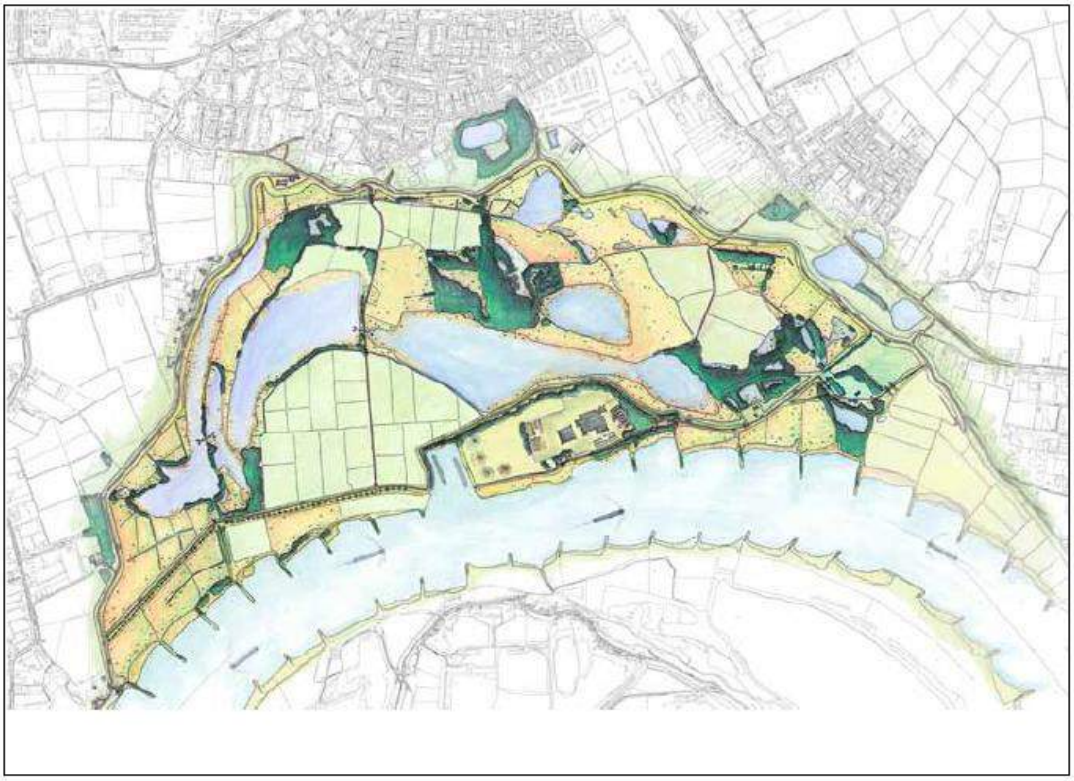
- de noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot met uitlopers in het bestaande bos en verbonden met de centrale plas;
- op de locatie van het voormalige installatieterrein (centrale deel) worden nieuwe eilanden ooibos en ruigte gecreëerd;
- aanpassing recreatieplas door verondieping aan zuidzijde voor natuurontwikkeling.

Uit de berekeningen blijkt dat het nieuwe inrichtingsplan geen invloed heeft op de kwel binnendijks. Door het verondiepen van de recreatieplas zal het doorlaatvermogen van de ondergrond afnemen (deels opgevuld met fijn zandig en kleiig materiaal). Hierdoor kan minder water in de ondergrond stromen en neemt de kwel aan de westelijke zijde binnendijks af.

Referentienummer
GM-0109404

Bijlage 1

huidige en nieuwe schetsen



Figuur B.1.1. Huidige schetsontwerp



Figuur B.1.2. Nieuw inrichtingsplan

Referentienummer
GM-0109404

Bijlage 2

Berekeningen

Berekening kwel en berekening van de benodigde bermen achter de waterkering

* traject: Bemmelse waard P.n.: 318967
* datum: 13-feb-12

dwars profiel	opmerkinger	MHW	sloot bodem	refe-rentie niveau	kerende hoogte	dikte achter-land	weerst achter-land	dikte voor-land	weerst voor-land	gamma, n deklaag	gewicht deklaag sloot	gewicht deklaag achterl.	lengte voorland	lengte zate	lengte achterl.	binnen talud helling	door-latend-heid	dikte zand-laag	Basisberekeningen ondergrond lek-factor achterl.	uittrede lengte	lek-factor voorl	intrede lengte	grens water spanning	doorlaat-ermogen	kwel
					H	da	ca	dv	cv		Gb	Ga	lv	L2	la		k	D	3	L3	1	L1			
		(m+NAP)	(m+NAP)	(m+NAP)	(m)	(m)	(etmaal)	(m)	(etmaal)	(kN/m³)	(kN/m²)	(kN/m²)	(m)	(m)	(m)	(1/-)	(m/d)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m+ref)	(m²/dag)	(m³/m/dag)
noordelijke plas	huidig plan	14.70		9.75	4.95	3.00	50	0.50	5	18.5	0	56	600	50	2000	3.0	45	20	212	221	67	67	2.55	900	13.18
noordelijke plas	nieuw	14.70		9.75	4.95	3.00	50	0.50	5	18.5	0	56	300	50	2000	3.0	45	20	212	221	67	67	2.55	900	13.18
centrale deel	huidig plan	14.70		9.75	4.95	3.00	50	0.50	5	18.5	0	56	450	50	2000	3.0	45	20	212	221	67	67	2.55	900	13.18
centrale deel	nieuw	14.70		9.75	4.95	3.00	50	0.50	5	18.5	0	56	250	50	2000	3.0	45	20	212	221	67	67	2.55	900	13.18
receatieplas	huidig plan	14.60		10.10	4.50	1.50	20	1.00	10	18.9	0	28	300	50	2000	3.0	45	20	134	143	95	95	1.34	900	14.09
receatieplas	nieuw	14.60		10.10	4.50	1.50	20	1.00	10	18.9	0	28	300	50	2000	3.0	45	13	110	115	77	77	1.34	600	11.12

gamma bermmateriaal 17.0 kN/m³ — eis veiligheid tegen opbarsten: verhangberm: 1.20

gamma bermmateriaal 17.0 kN/m³ — eis veiligheid tegen opbarsten: opbarstberm: 1.20

maatgevende waterspanningen						Bermdimensies i.v.m verhang									Bermdimensies i.v.m. opbarsten							
theoretisch		met grenswaterspanning			grensw.sp. maatgevend	berm dikte teen	berm dikte knikp.	berm helling 1:	gekozen helling 1:	dikte knikp. uit teen	hoogte teen	maatg. hoogte knikp.	contr opdruk gevaar	Lbeheers-zone voorland	berm dikte teen	berm dikte knikp.	berm helling 1:	gekozen helling 1: x of vlak	dikte knikp. uit teen	hoogte teen	maatg. hoogte knikp.	contr opdruk gevaar knikp.
teen 2 (m+ref)	knikp. 3 (m+ref)	grens (m+ref)	teen 2 (m+ref)	knikp. 3 (m+ref)	(?)	(m+ref)	(m+ref)	(-)	(-)	(m+ref)	(m+NAP)	(m+NAP)	(-)	(m)	(m+ref)	(m+ref)	(-)	(-)	(m+ref)	(m+NAP)	(m+NAP)	(-)
3.28	3.14	2.55	2.88	2.71	ja	0.94	0.37	17.4	15	0.28	10.82	10.15	1.19	20	0.89	0.76	80.3	55	0.76	10.73	10.55	1.24
3.28	3.14	2.55	2.88	2.71	ja	0.94	0.37	17.4	15	0.28	10.82	10.15	1.19	20	0.89	0.76	80.3	55	0.76	10.73	10.55	1.24
3.28	3.14	2.55	2.88	2.71	ja	0.94	0.37	17.4	15	0.28	10.82	10.15	1.19	20	0.89	0.76	80.3	55	0.76	10.73	10.55	1.24
3.29	3.14	2.55	2.88	2.71	ja	0.94	0.37	17.4	15	0.28	10.82	10.15	1.19	20	0.89	0.76	80.2	55	0.76	10.73	10.55	1.24
2.31	2.16	1.34	1.70	1.51	ja	0.64	0.27	27.0	25	0.24	10.80	10.40	1.23	15	niet	van	toe-	pas-	sing			al voldaan
2.23	2.05	1.34	1.69	1.47	ja	0.64	0.25	26.0	25	0.24	10.75	10.35	1.21	15	niet	van	toe-	pas-	sing			al voldaan

Bijlage 11

Aanvullend akoestisch onderzoek alternatief

ECOPART BV
LIJSTERBESLAAN 117 7004 GN DOETINCHEM TELEFOON 03 14 - 36 81 00
E-MAIL INFO@ECOPART-BV.NL INTERNET WWW.ECOPART BV.NL
BTW NR. NL 81 01 466 29 B01 HANDELSREGISTER 100 35 993 993 IBAN NL95 RABO 0384 3517 27

MEMO

Aan	K3Delta BV
Van	Ing. X. Schuurmans
CC aan	
Datum	9 september 2015
Projectnummer	16009
Onderwerp	Buitenpolder te Haalderen

Inleiding

Naar aanleiding van de door te voeren wijzigingen ten opzichte van de vigerende omgevingsvergunning voor een bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard' aan de Buitenpolder te Haalderen is in juli 2015 een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Akoestisch onderzoek herinrichting zandwinning, Bemmelse Waard t.b.v. wijziging bestemmingsplan en revisie omgevingsvergunning aan de Buitenpolder te Haalderen', d.d. 31 juli 2015 onder projectnummer 16009 door ECOPART BV. Aangegeven is dat mogelijk voor het aan- en afvoeren van grondstoffen vanaf het fabrieksterrein wat onder andere met schepen gebeurt, in plaats van dagelijks 6 schepen, in de toekomst dagelijks 8 schepen worden ingezet. Tevens kan mogelijk in de toekomst voor het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen met vrachtwagens via de Waaldijk het aantal vrachtwagens omhoog gaan (in plaats van 20 vrachtwagens gedurende de dagperiode naar 60 vrachtwagens in de dag). In deze memo wordt onderzocht wat de gevolgen zijn, als bovenstaande wijzigingen worden doorgevoerd.

Uitgangspunten

Binnen de inrichting is sprake van een tweetal representatieve bedrijfssituaties, te weten:

- Natte zandwinning;
- Tijdelijk droog grondverzet;

Bij de natte zandwinning is naast de landinstallatie ook de zandzuiger in werking op de nieuwe zandwinlocaties. Naast de feitelijke representatieve bedrijfssituatie tijdens de 'Natte zandwinning', is er ook nog sprake van een tijdelijke representatieve bedrijfssituatie gedurende een periode van circa 6 maanden. Tijdens deze tijdelijke representatieve bedrijfssituatie wordt de bovengrond en de hieronder aanwezige kleilaag ter plaatse van de uitbreiding van de zandwinning weggenomen. De hierbij vrijkomende bouwgrondstof wordt hergebruikt binnen of in de directe omgeving van het herinrichtingsplan. De geroofde bovengrond wordt gebruikt voor het herinrichten van het plangebied en de vrijkomende klei wordt afgevoerd naar een depot in de directe nabijheid hiervan (steenfabriek Wienerberger).

Gewijzigde ingevoerde stationaire bronnen 'Natte zandwinning' en Tijdelijk droog grondverzet'

In de navolgende tabel zijn de gewijzigde stationaire bronnen met de hierbij aangegeven benaming, welke voor de beide representatieve bedrijfssituatie in het rekenmodel zijn ingevoerd, weergegeven.

Gewijzigde ingevoerde stationaire bronnen 'Natte zandwinning' en Tijdelijk droog grondverzet'.

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogte*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Cb(D)*	*Cb(A)*	*Cb(N)*	*Hoek*
pb-37	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	**17,0**	17,0	--	360,0
pb-38	varen schepen	1,5	8,0	R	107,6	**17,0**	--	--	360,0
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,5	8,1	R	107,6	**7,8**	7,8	--	360,0
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,5	8,0	R	107,6	**7,8**	--	--	360,0

Gewijzigde ingevoerde mobiele bronnen 'Natte zandwinning' en Tijdelijk droog grondverzet'
In de overdrachtsberekeningen voor de 'Natte zandwinning' *en Tijdelijk droog grondverzet'* zijn de mobiele bronnen gewijzigd zoals in de onderstaande tabel is vermeld.

Gewijzigde ingevoerde mobiele bronnen 'Natte zandwinning' en 'Tijdelijk droog grondverzet'.

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogt*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Aantal(D)*	*Aantal(A)*	*Aantal(N)*	*Snelheid*	*Max.afst.*
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	R	103,7	**120,0**	--	--	15,0	25,0

Opgemerkt dient te worden dat de lijnbronnen, welke in werking zijn tijdens de representatieve bedrijfssituatie 'Natte zandwinning' en de tijdelijke representatieve bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet' niet veranderen. Tevens zijn er geen veranderingen in het model voor de berekening van de maximale geluidsniveaus doorgevoerd.

Gewijzigde ingevoerde mobiele bronnen indirecte hinder
In de overdrachtsberekeningen voor de indirecte hinder is voor de mobiele bronnen een wijziging doorgevoerd zoals deze in de onderstaande tabel is weergegeven.

Gewijzigde ingevoerde mobiele bronnen indirecte hinder.

Naam	*Omschr.*	*ISO-hoogte*	*Maaiveld*	*Hdef.*	*Lwr Totaal*	*Aantal(D)*	*Aantal(A)*	*Aantal(N)*	*Snelheid*	*Max.afst.*
IH-01	rijden vrwagens (ontsl. Landinst. K3Delta)	1,5	--	R	103,7	**120,0**	--	--	15,0	25,0

Resultaten

Bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet'
Wanneer de optredende geluidsniveaus worden getoetst aan het gestelde toetsingskader in het geluidsbeleid van de gemeente Lingewaard, dan dient voor de binnen de gemeentegrens gelegen beoordelingspunten te worden uitgegaan van een etmaalwaarde van 45 dB(A). Voor de binnen de gemeente Groesbeek gelegen beoordelingspunten dient te worden uitgegaan van de in de 'Handreiking' voor het betreffende gebiedstype aangegeven etmaalwaarde van 40 dB(A). Uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie 'Tijdelijk droog grondverzet' kan, zoals in de onderstaande tabel is aangegeven, op alle beoordelingspunten aan de gestelde toetsingswaarden worden voldaan.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Tijdelijk droog grondverzet'

Beoordelingspunt		*H*	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				*Toetsingswaarde*			*Overschrijding*		
		[m]	*dag*	*avond*	*nacht*	*etmaal*	*dag*	*avond*	*nacht*	*dag*	*avond*	*nacht*
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	36,1	18,0	2,8	36	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	34,8	11,8	-4,3	35	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	32,7	13,3	-3,6	33	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	32,9	15,4	-2,4	33	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	29,4	3,6	-11,9	29	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder 4	1,5	23,8	5,0	-12,0	24	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	38,2	16,6	0,7	38	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	34,4	15,9	-5,5	34	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,8	27,5	14,1	44	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	39,6	26,5	9,3	40	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	40,1	27,4	10,1	40	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	40,3	28,2	10,6	40	40	35	30	--	--	--

Op geen van de beoordelingspunten van de geluidsgevoelige bebouwing vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

Bedrijfssituatie 'Natte zandwinning'
Uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie 'Natte zandwinning' kan op alle beoordelingspunten aan de gestelde grenswaarden worden voldaan. Zie voor de uitkomsten de onderstaande tabel.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Natte zandwinning'.

Beoordelingspunt		*H*	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				*Toetsingswaarde*			*Overschrijding*		
		[m]	*dag*	*avond*	*nacht*	*etmaal*	*dag*	*avond*	*nacht*	*dag*	*avond*	*nacht*
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	32,0	18,0	2,8	32	45	40	35	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	30,9	11,8	-4,3	31	45	40	35	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	29,8	13,3	-3,6	30	45	40	35	--	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	31,0	15,4	-2,4	31	45	40	35	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	23,2	3,6	-11,9	23	45	40	35	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	23,2	5,0	-12,0	23	45	40	35	--	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	36,4	16,6	0,7	36	45	40	35	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	31,4	15,9	-5,5	31	45	40	35	--	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,3	27,5	14,1	43	45	40	35	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	38,9	26,5	9,3	39	40	35	30	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	39,4	27,4	10,1	39	40	35	30	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	39,5	28,2	10,6	40	40	35	30	--	--	--

Op geen van de beoordelingspunten van de geluidsgevoelige bebouwing vindt er een overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

Indirecte hinder
Wanneer de geluidsbelastingen als gevolg van de indirecte hinder wordt beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996, dan dient deze beoordeeld te worden als wegverkeerslawaai en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Zie voor de uitkomsten de onderstaande tabel.

Indirecte hinder [Circulaire VROM 1996]

Beoordelingspunt		*H*	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]				*Toetsingswaarde*			*Overschrijding*		
		[m]	*dag*	*avond*	*nacht*	*etmaal*	*dag*	*avond*	*nacht*	*dag*	*avond*	*nacht*
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	13,2	0,0	0,0	13	50	45	40	--	--	--
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	3,1	0,0	0,0	3	50	45	40	--	--	--
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	52,1	0,0	0,0	52	50	45	40	2	--	--
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	36,6	0,0	0,0	37	50	45	40	--	--	--
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	37,0	0,0	0,0	37	50	45	40	--	--	--
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	50,8	0,0	0,0	51	50	45	40	1	--	--
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	47,4	0,0	0,0	47	50	45	40	--	--	--
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	61,7	0,0	0,0	62	50	45	40	12	--	--
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	13,5	0,0	0,0	13	50	45	40	--	--	--
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	22,6	0,0	0,0	23	50	45	40	--	--	--
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	22,7	0,0	0,0	23	50	45	40	--	--	--
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	10,4	0,0	0,0	10	50	45	40	--	--	--

Geluidgevoelige bebouwing derden
Enkel op beoordelingspunt '016_A woning Buitenpolder 4' vindt een overschrijding van 1 dB(A) plaats van de gestelde grenswaarde. Op de beoordelingspunten ter plaatse van de overige beschouwde geluidgevoelige bebouwing van derden vindt er geen overschrijding plaats van de gestelde grenswaarden.

Dienstwoningen / bedrijfsruimte
Op beoordelingspunt '018_A Dienstwoning Buitenpolder 8' is sprake van een overschrijding van 12 dB(A) in de dagperiode en op beoordelingspunt '013_A Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)' is er sprake van een overschrijding van 2 dB(A). Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Deze waarde kan niet worden teruggebracht zonder de continuïteit van de inrichting in gevaar te brengen. Daarnaast betreft het bebouwing die

respectievelijk als dienstwoning / bedrijfsruimte is aangemerkt. Voor het overige wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

Op alle beoordelingspunten kan wel worden voldaan aan de maximale gestelde grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Samenvatting en conclusie
Er is onderzocht wat de gevolgen zijn, als onderstaande wijzigingen ten opzichte van uitgevoerde 'Akoestisch onderzoek herinrichting zandwinning, Bemmelse Waard t.b.v. wijziging bestemmingsplan en revisie omgevingsvergunning aan de Buitenpolder te Haalderen', d.d. 31 juli 2015 onder projectnummer 16009 door ECOPART BV., worden doorgevoerd:

- voor het aan- en afvoeren van grondstoffen vanaf het fabrieksterrein waar in plaats van dagelijks 6 schepen worden ingezet, in de toekomst dagelijks 8 schepen worden ingezet;
- voor het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen met vrachtwagens via de Waaldijk het aantal vrachtwagens omhoog laten gaan (in plaats van 20 vrachtwagens gedurende de dagperiode naar 60 vrachtwagens in de dag).

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus tijdens de 'Natte zandwinning' worden getoetst aan het gestelde toetsingskader, dan kan worden gesteld dat er op geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van deze waarden. Dit geldt eveneens bij het 'Tijdelijk droog grondverzet'.

Verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder)
Wanneer de optredende geluidsniveaus van het verkeer van en naar de inrichting worden getoetst aan het toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde, dan kan worden gesteld dat op beoordelingspunt '016_A woning Buitenpolder 4' (geluidsgevoelige bebouwing) een overschrijding van 1 dB(A) in de dagperiode plaatsvindt. Op beoordelingspunt '018_A, Dienstwoning Buitenpolder 8' is er sprake van een overschrijding van 12 dB(A) en op beoordelingspunt '013_A Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)' is er sprake van een overschrijding van 2 dB(A) in de dagperiode. Dit als gevolg van langsrijdende vrachtwagens. Deze waarden kunnen niet worden teruggebracht zonder de continuïteit van de inrichting in gevaar te brengen. Opgemerkt dient te worden dat Buitenpolder 8 en Buitenpolder 2 respectievelijk een woning die als dienstwoning is aangemerkt en een bedrijfsruimte betreft. Hierbij verzoeken wij derhalve om middels een maatwerkvoorschrift een hogere waarde voor de woningen vast te stellen. Temeer omdat de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde hierbij niet wordt overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat de verhoging van het aantal schepen naar dagelijks 8 schepen geen negatieve gevolgen heeft op het gemiddelde geluidsniveaus (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) tijdens zowel de 'Natte zandwinning' als het 'Tijdelijk droog grondverzet' op plaatse van de beoordeelde ontvangerpunten. Bij het verhogen van het aantal vrachtwagens via de Waaldijk voor het aan- en afvoeren van bouwgrondstoffen naar 60 vrachtwagens in de dag, zijn er wel negatieve gevolgen van de optredende geluidsniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting. Op de geluidsgevoelige bebouwing Buitenpolder 4, is er een overschrijding van 1 dB(A) in de dagperiode. Terwijl ter plaatse van de dienstwoning Buitenpolder 8, sprake is van een overschrijding van 12 dB(A) en ter plaatse van de bedrijfsruimte op de locatie Buitenpolder 2 sprake is van een overschrijding van 2 dB(A) in de dagperiode.

Doetinchem, 9 september 2015
ECOPART BV, Ing. X. Schuurmans

Gewijzigde bijlagen

BIJLAGE III : INVOERGEGEVENS REKENMODEL DIRECTE HINDER

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	120	--	--	17,82	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-05	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-06	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,06	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,00	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-03	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-04	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-05	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-06	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60	84,50
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90	72,10
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60	80,00
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00	76,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30	69,40
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20	83,30
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90	75,40
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30	69,90
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30	75,00
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80	68,60
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30	74,00
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40	76,30
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00	77,40
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20	73,10
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20	80,00
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70	72,40
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,41	105,41
pb-02	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,20	102,20
pb-03	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,23	98,23
pb-04	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,20	90,20
pb-05	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-06	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-07	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-08	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-09	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,55	89,55
pb-10	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,13	107,13
pb-11	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,62	95,62
pb-12	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,71	96,71
pb-13	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-14	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-15	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-16	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,98	86,98
pb-17	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-18	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	86,71
pb-19	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,67	94,67
pb-20	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	88,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	93,45
pb-21	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,72	97,72
pb-22	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,05	95,05
pb-23	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-24	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,97	96,97
pb-25	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-26	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-27	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-28	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,18	86,18
pb-29	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-30	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70	94,00
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	16,99	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	7,79	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	9,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	10,22	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	11,08	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	9,95	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	10,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00

Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-32	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-33	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-34	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-35	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-36	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,96	104,96
pb-37	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-38	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-39	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-40	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-41	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-42	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-43	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-44	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-45	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-50	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-52	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	120	--	--	17,82	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-05	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-06	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,06	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,00	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-07	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-08	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,04	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-09	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	144	--	--	17,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-10	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,23	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
mb-11	vrachtwagens	1,50	--	Relatief	72	--	--	20,33	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-03	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-04	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-05	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-06	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-07	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-08	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-09	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-10	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-11	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60	84,50
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90	72,10
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60	80,00
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00	76,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30	69,40
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20	83,30
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90	75,40
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30	69,90
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60	72,30
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30	75,00
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60	79,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80	68,60
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30	74,00
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40	76,30
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00	77,40
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20	73,10
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20	80,00
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60	75,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50	76,20
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70	72,40
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,41	105,41
pb-02	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,20	102,20
pb-03	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,23	98,23
pb-04	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,20	90,20
pb-05	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-06	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-07	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-08	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-09	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,55	89,55
pb-10	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,13	107,13
pb-11	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,62	95,62
pb-12	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,71	96,71
pb-13	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-14	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-15	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-16	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,98	86,98
pb-17	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-18	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	86,71
pb-19	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,67	94,67
pb-20	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	88,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	93,45
pb-21	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,72	97,72
pb-22	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,05	95,05
pb-23	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-24	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,97	96,97
pb-25	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-26	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-27	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-28	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,18	86,18
pb-29	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-30	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10	69,80
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70	94,00
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	16,99	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	7,79	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00	90,00
pb-46	kraan	1,50	10,29	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-47	kraan	1,50	9,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-48	kraan	1,50	9,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-49	kraan	1,50	10,46	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30	94,70
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00
pb-51	elektrische zandzuiger	0,50	10,11	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00	90,70
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00	87,00

Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-32	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-33	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-34	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-35	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-36	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,96	104,96
pb-37	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-38	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-39	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-40	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-46	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-47	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-48	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-49	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-50	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-51	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-52	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14

BIJLAGE IV : RESULTATEN DIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
Model: 8-9-2015 K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	31,96	17,95	2,84	31,96
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	30,92	11,78	-4,28	30,92
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Piones Etalage Buro)	1,50	29,78	13,27	-3,57	29,78
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	31,03	15,40	-2,40	31,03
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	23,23	3,64	-11,93	23,23
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	23,20	5,03	-11,98	23,20
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	36,42	16,56	0,72	36,42
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	31,43	15,90	-5,45	31,43
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	43,34	27,48	14,11	43,34
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	38,86	26,47	9,29	38,86
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	39,43	27,42	10,08	39,43
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	39,54	28,15	10,59	39,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 8-9-2015 K3Delta; bovengrond; geluidniveau LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	36,06	17,95	2,84	36,06
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	34,81	11,78	-4,28	34,81
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	32,67	13,27	-3,57	32,67
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	32,88	15,40	-2,40	32,88
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	29,44	3,64	-11,93	29,44
016_A	woning Buitenpolder 4	1,50	23,77	5,03	-11,98	23,77
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	38,19	16,56	0,72	38,19
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	34,43	15,90	-5,45	34,43
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	43,82	27,48	14,11	43,82
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	39,61	26,47	9,29	39,61
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	40,11	27,42	10,08	40,11
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	40,33	28,15	10,59	40,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V : INVOERGEGEVENS REKENMODEL INDIRECTE HINDER

Model: 8-9-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
IH-01	rijden vrwagens (ontsl. Landinst. K3Delta)	1,50	--	Relatief	120	--	--	17,79	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00
IH-02	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,29	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40	86,00

Model: 8-9-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
IH-01	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
IH-02	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69

BIJLAGE VI : RESULTATEN INDIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
Model: 8-9-2015 K3Delta; landinst + zandz + bg; geluidniveau indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	13,20	--	--	13,20
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	3,10	--	--	3,10
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	52,08	--	--	52,08
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	36,62	--	--	36,62
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	36,95	--	--	36,95
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	50,76	--	--	50,76
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	47,39	--	--	47,39
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	61,69	--	--	61,69
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	13,45	--	--	13,45
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	22,59	--	--	22,59
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	22,68	--	--	22,68
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	10,35	--	--	10,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 12
Natuurtoets

Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard

Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Natuurnetwerk Nederland

D. Emond
R. Lensink

Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard

Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Natuurnetwerk Nederland

D. Emond
R. Lensink

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

opdrachtgever: K3Delta BV

22 oktober 2015
rapport nr. 11-191

Status uitgave:	eindrapport
Rapport nr.:	11-191
Datum uitgave:	22 oktober 2015
Titel:	Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard
Subtitel:	Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Natuurnetwerk Nederland
Samenstellers:	drs. D. Emond drs. ing. R. Lensink
Foto's omslag:	Dimitri Emond / Bureau Waardenburg bv
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	93
Project nr.:	15-005
Projectleider:	drs. D. Emond
Naam en adres opdrachtgever:	K3Delta BV Postbus 200 6660 AE Elst (Gld)
Referentie opdrachtgever:	e-mail Hans Hooijer d.d. 30 november 2011, 24 maart 2015
Akkoord voor uitgave:	Teamleider Bureau Waardenburg bv ir. E.J.F. de Boer
Paraaf:	

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / K3Delta BV
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schrif-telijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

De afgelopen jaren is de Bemmelse Waard uit oogpunt van rivierveiligheid (Ruimte voor de Rivier) heringericht. Deze herinrichting is gestart in 2010 en omvatte een areaal van circa 70% van de uiterwaard. De herinrichting is inmiddels uitgevoerd en afgerond. De samenwerkende partijen in de uiterwaard zien kans om te komen tot een verdere inrichting van de uiterwaard en hebben daarvoor een plan opgesteld. Het doel van de ingreep is onder andere het leveren van een positieve bijdrage (qua omvang en kwaliteit) aan de natuurwaarden.

K3Delta BV heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de gevolgen van de toekomstige inrichting op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen.

Dit rapport bestaat uit een toetsing aan de Flora- en faunawet, is te beschouwen als een passende beoordeling zoals omschreven in de Natuurbeschermingswet 1998 (artikelen 19d t/m 19j) en vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van het NatuurNetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Dimitri Emond	projectleiding, rapportage Flora- en faunawet & NNN
Rob Lensink	rapportage Natuurbeschermingswet 1998

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de opdrachtgever werd deze begeleid door de heer Hans Hooijer. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord 3

1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding en doel 7

1.2 Aanpak toetsing Flora- en faunawet 8

1.3 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998 8

1.4 Aanpak nee, tenzij-toets NNN 10

1.5 Bronnen- en veldonderzoek 11

2 Ingreep en plangebied 13

2.1 Het plangebied 13

2.2. Ingreep 13

3 Voorkomen van beschermde soorten flora en fauna (Ffwet) 19

3.1 Vegetatietypen en plantensoorten 19

3.2 Ongewervelden 19

3.3 Vissen 20

3.4 Amfibieën 20

3.5 Reptielen 21

3.6 Grondgebonden zoogdieren 21

3.7 Vleermuizen 22

3.8 Vogels 24

4 Effecten op beschermde flora en fauna 25

4.1 Flora 25

4.2 Ongewervelden 25

4.3 Vissen 25

4.4 Amfibieën 26

4.5 Reptielen 27

4.6 Grondgebonden zoogdieren 27

4.7 Vleermuizen 28

4.8 Vogels 29

4.9 Samenvatting toetsing Flora- en faunawet 29

5 Plangebied en Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort 31

5.1 Ligging Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort 31

5.2 Instandhoudingsdoelen en kernopgaven 31

5.3 Voorkomen van habitattypen en soorten in de Bemmelse Waard 36
6 Passende beoordeling 47
6.1 Mogelijke (externe) effecten en de invloedsfeer van het project 47
6.2 Bepaling van tijdelijke effecten 48
6.3 Bepaling van permanente effecten 57
6.4 Significantie van effecten 66
6.5 Cumulatieve effecten 66
7 Nee, tenzij-toets GNN 67
7.1 Toetsingskader 67
7.2 Effecten op het GNN 69
7.3 Mitigatie en compensatie 71
8 Conclusies 73
8.1 Conclusies 73
9 Literatuur 75
Bijlage 1 Wettelijke kaders 78
Bijlage 2 Stroomschema significantiebepaling 87
Bijlage 3 Recreatieve ontsluiting 88
Bijlage 4 AERIUS calculator tijdelijke werkzaamheden 89
Bijlage 5 AERIUS calculator permanente werkzaamheden 90

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In 2010 is in opdracht van Dienst Landelijk Gebied (DLG) gestart met de herinrichting van de Bemmelse Waard. De herinrichting van deze uiterwaard vormt de invulling van de Planologische Kern Beslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier. Het inrichtingsplan omvatte circa 70% van het totale grondoppervlak van de Bemmelse Waard. De huidige NB-wet vergunning voor de herinrichting van de Bemmelse waard is die van 22 oktober 2007 (zaaknummer 2008-021054). Deze vergunning heeft een looptijd van 10 jaar voor de afvoer van zand uit de zandwinputten. De herinrichting is begin 2010 aangevangen en was begin 2013 afgerond. De periode van zandwinning loopt 10 jaar vanaf start werk tot begin 2020. In 2011 zijn de samenwerkende partijen in de uiterwaard gestart met het maken van een plan voor de verdere inrichting van de uiterwaard. Dit plan is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met Staatsbosbeheer en de stichting Lingewaard Natuurlijk. Bureau Waardenburg en BWZ ingenieurs zijn, na een modellenstudie, gekomen tot een voorkeursmodel en hebben deze verder uitgewerkt tot een volledig inrichtingsplan: Uitwerking Voorkeursmodel Bemmelse Waard (Van den Hurk & Emond, 2015).

De maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan vormen de basis voor deze natuurtoets. De hieruit voortvloeiende ingrepen kunnen effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en de Ecologische Hoofdstructuur. Dat wil zeggen dat de ingreep wordt getoetst aan:

- Flora- en faunawet (Ffwet).
- Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet).
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

In het rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek, bepaling van de gevolgen (positief en negatief) voor beschermde soorten planten en dieren (Ffwet) en beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en NNN).

Het doel is zo veel mogelijk informatie te verzamelen teneinde te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van wetten en regels die toezien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald onder welke voorwaarden ontheffing (Ffwet), vergunning (Nbwet) en/of toestemming (NNN) kan worden verkregen. Vooraf wordt wel opgemerkt dat één van de hoofddoelen van de voorgenomen inrichting bestaat uit het creëren van nieuwe en het verbeteren van de bestaande natuurwaarden.

1.2 Aanpak toetsing Flora- en faunawet

Bij de uitvoering van herinrichting zal rekening moeten worden gehouden met het voorkomen van krachtens de Flora- en faunawet beschermde soorten planten en dieren in de huidige situatie. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet moet worden verkregen (zie bijlage 1).

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van ingreep.
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de ingreep?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Kan met het treffen van maatregelen worden voorkomen dat de verboden uit de Flora- en faunawet worden overtreden?
- Als met het treffen van maatregelen overtreding van de Flora- en faunawet niet kan worden voorkomen, moet een ontheffing worden aangevraagd? Is aannemelijk dat deze kan worden verleend?

Dit rapport kan dienst doen bij de onderbouwing van een eventuele ontheffingsaanvraag ex art. 75 Ffwet. De beoordeling van het voorkomen van en effecten op beschermde soorten is opgesteld op basis van veldbezoeken van de opstellers van dit rapport, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

De toetsing is een bepaling en beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten.

1.3 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort.
De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een Passende Beoordeling, dat wil zeggen een onderzoek naar de effecten op beschermde natuurgebieden (waaronder wij in dit rapport verstaan: Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten).

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten en is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000, beschermde natuurmonumenten) liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project? Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de ingreep?
- Wat zijn de effecten van het plan/project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?
- Is een natuurbeschermingswetvergunning vereist?

De rapportage is een passende beoordeling; Op basis hiervan kan vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: “Nbwet”) worden gevraagd. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, ter verminderen of te mitigeren nodig zijn. Als referentie voor de beoordeling geldt de bestaande feitelijk legale situatie in het veld, en zoals deze op grond van de bestaande Nbwet-vergunning legaal aanwezig is.

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor het gebied de Rijntakken gelden. Uitgangspunt hierbij is dat de ingrepen buiten het broedseizoen plaatsvinden. De doelen zijn ontleend aan het vigerende aanwijzingsbesluit van 23 april 2014 (http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/-gebiedendatabase.aspx?subj=actualiteit&item=tranche_3). Dit besluit vervangt de ontwerp-aanwijzingsbesluiten voor Gelderse Poort, Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Nederrijn en Uiterwaarden Waal.

Belangrijkste verschilpunten (voor deze beoordeling) van het huidige aanwijzingsbesluit Rijntakken met de eerdere ontwerp-aanwijzingsbesluiten is dat het gebied begrensd wordt door de teen van de winterdijk waardoor dijktaluds nu buiten het beschermde gebied vallen. Daarnaast is voor de ganzen en smient de foerageerfunctie van het leefgebied vervallen en gaat het uitsluitend nog om ‘behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie van het leefgebied’.

De bestaande vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet (d.d. 22 oktober 2007) zal op grond van de voorgenomen inrichting op de volgende punten moeten worden aangepast:

- de termijnen zoals genoemd in de beschikking golden vanaf bekendmaking besluit. Dit moet zijn: vanaf start uitvoering.

- de hoeveelheid winbaar zand neemt in de uiterwaard toe met een periode van 6 jaar tot begin 2026.
- een gedeelte van de centrale plas wordt ook gebruikt als onderwater depot voor zand wat elders vrijkomt bij rivierverruimingsprojecten.

Zie verder Hoofdstuk 2 voor een uitgebreide beschrijving van de ingreep.

De andere vigerende NBwet-vergunningen in het gebied zijn:

- *Verondiepen westelijke zandwinplas*

Vergunning d.d. 28 september 2009 (gewijzigd d.d. 2 april 2013 en d.d. 6 maart 2014). De wijzigingen hebben betrekking op het verondiepen van de zuidkant van de plas in plaats van de oorspronkelijke noordkant. De uitvoering hiervan loopt tot 2019.

- *Overslaghaven en fabrieksterrein*

Vergunning 28 september 2009 (gewijzigd 6 september vanwege een aanpassing van de vormgeving van de overslaghaven, gewijzigd 27 juni 2011 vanwege de aanplant van hardhout ooibos in plaats van asfalt verwijdering). Deze vergunning heeft geen eindperiode en de daarin begrepen maatregelen (aanplant ooibos, omvormen 5 hectare agrarisch gebied naar natuur) zijn reeds uitgevoerd. De verondieping van de westelijke zandwinplas loopt tot 2019.

1.4 Aanpak nee, tenzij-toets NNN

Het plangebied maakt deel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse Ecologische Hoofdstructuur (GEHS) en anderzijds uit het zoekgebied van 7.300 ha voor 5.300 ha nieuwe natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingszones deel uit van het GNN. Het beleid met betrekking tot het GNN is ten eerste gericht op de bescherming en het herstel van de aanwezige natuurwaarden, ten tweede op de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Bestemmingswijzigingen in bestaande natuur zijn niet toegestaan, tenzij:

- Er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- Er geen alternatieven zijn;
- De resterende schade (na mitigatie) wordt gecompenseerd.

De ‘nee, tenzij’-toets in de voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de kernkwaliteiten van het GNN ter plaatse van de ingreep? Hieronder vallen ook de beheertypen (natuurdoeltypen).
- Welke effecten op de kernkwaliteiten, de omvang of de samenhang van het GNN heeft de ingreep?
- Zijn deze effecten als *significant* te kwalificeren?
- Hoe kunnen de effecten worden gemitigeerd of gecompenseerd?

De kernkwaliteiten worden per deelgebied van de GNN omschreven in bijlage 7 bij de Omgevingsverordening Gelderland (Provincie Gelderland 2014a). De kernkwaliteiten zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. De natuurdoelen worden (vaak per perceel) gespecificeerd als natuurdoeltype of beheertype.

Naast de GNN is er de Groene Ontwikkelingszone (GO). De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS. Het beleid met betrekking tot de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones, waaronder landgrensoverschrijdende klimaatcorridors. De ontwikkelingsdoelstelling is tweeledig: ontwikkeling van functies in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten natuur en landschap. In de GO worden natuur- en landschaps-elementen aangelegd ter verbetering van de migratiemogelijk-heden voor planten en dieren volgens de ontwikkelingsmodellen beschreven in Bijlage 7 bij de Omgevingsverordening Gelderland (Provincie Gelderland 2014a). Bij de beoordeling van de effecten op kernkwaliteiten in de GO is het steeds van belang dat oppervlakte en ecologische samenhang niet worden aangetast dan wel substantieel worden versterkt. Voor grootschalige nieuwvestiging geldt het ‘nee, tenzij’-principe, zoals voor het GNN.

1.5 Bronnen- en veldonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn recente vogelgegevens opgevraagd bij de NDFF voor wat betreft water- en wintergasten van de afgelopen 10 jaar. Daarnaast zijn rapporten van de Flora- en faunawerkgroep Gelderse Poort en diverse verspreidingsatlassen geraadpleegd. Voor de aanwezigheid van beschermde habitattypen is gebruik gemaakt van de Atlas Groen Gelderland van de Provincie Gelderland; deze zijn de meest actuele. Daarnaast is een eigen veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van habitattypen in de Bemmelse Waard. In het veldseizoen van 2015 is binnen de ingreepszones gericht veldonderzoek uitgevoerd naar rugstreeppad en vleermuizen. Uiterwaard breed zijn de verspreidingsgegevens van habitattypen, broedvogels (SOVON) en bever (Calutra) geactualiseerd. Met uitzondering van de habitattypen situatie 2015 zijn de bevindingen van de overige soortgroepen reeds verwerkt in dit rapport.
Gegevens over de beheertypen van het NNN (voorheen EHS) zijn ontleend aan de provincie (Atlas Groen Gelderland). Voor de effectenbeoordeling ten aanzien van vogels is gebruik gemaakt van telgegevens van SOVON. De PAS-gebiedsanalyse Rijntakken is geraadpleegd; deze is echter van een te grof schaalniveau om op bovenstaande bronnen nog aanvullend te kunnen zijn.

2 Ingreep en plangebied

2.1 Het plangebied

De Bemmelse Waard ligt langs de noordelijke oever van de Waal ten zuiden van de dorpen Bemmel en Haalderen. De uiterwaard is door een zomerkade, de Defensiedijk, gescheiden van het zomerbed van de Waal. Deze dijk ontsluit het fabrieksterrein van Wienerberger BV en K3Delta BV, dat centraal in de uiterwaard tegen de Waal aan ligt. Het huidige karakter van de uiterwaard wordt bepaald door een gevarieerd halfopen landschap, met een beperkte relatie met de rivier. Verspreid over het gebied staan plukjes ooibos die zich spontaan langs de oude ontgrondingen hebben ontwikkeld.

In het provinciaal beleid is de belangrijkste functie voor het gebied natuur. Vanuit Rijkswaterstaat staat de functie veiligheid voorop. Daarnaast heeft de Bemmelse Waard ook een functie voor recreatie, wonen en werken en zand– en kleiwinning.



Figuur 2.1 Inrichtingsplan Bemmelse Waard (Van den Hurk & Emond, 2015).

2.2. Ingreep

Inrichting
Op de volgende pagina's zijn de inrichtingskaarten opgenomen waarbij de belangrijkste maatregelen staan beschreven resp. de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie (met huidige situatie wordt in dit rapport bedoeld de feitelijk bestaande en legaal aanwezige situatie).

Op een aantal locaties zal ontgronding plaatsvinden met een totale oppervlakte van circa 12 hectare (Figuur 2.2). De winning sluit aan op de bestaande waterpartijen en is vastgelegd in de ontgrondingsvergunning. De Ambtswaard wordt aan de oostzijde deels afgegraven terwijl aan de westzijde het talud zeer flauw wordt afgewerkt. Daarnaast wordt de noordelijke plas verbonden met de centrale geul, en wordt deze plas aan de oostzijde vergroot. Doel van de natuurinrichting is tevens de aanleg van een eiland halverwege de plas speciaal voor sterns en visdiefjes. Om zo lang mogelijk een pionierssituatie te behouden worden de taluds steil afgewerkt en van schraal of stenig materiaal voorzien.

Zoals gezegd is één van de hoofddoelen het creëren van nieuwe natuur. Dit geschiedt onder andere door gronden die thans geen of een zeer beperkte ecologische waarde hebben (dat zijn agrarische gronden) om te zetten naar natuur. Zo neemt door omvorming van circa 40 hectare agrarische grond naar natuur, afgestemd beheer en inrichting op maat, de kwaliteit van de centraal gelegen Ambtswaard voor weidevogels sterk toe. Daarnaast wordt er circa 20 hectare aan agrarische percelen aan de noord- en de oostzijde van de Waard omgezet in natuur en toegevoegd aan de begrazingseenheid. De percelen tussen de Waal en de zomerdijk worden ook toegevoegd aan de begrazingseenheid. Speciaal voor weidevogels blijven twee percelen akkerland ingepast in de zone tussen de Waal en de zomerdijk.

De geul en de noordelijke plas worden met elkaar verbonden waardoor het oppervlak aan water wordt vergroot. Rondom de noordelijke plas en op het voormalige installatieterrein kan ‘nat’ ooibos (thans nog niet aanwezig) tot ontwikkeling komen. In de zuidwesthoek van de Waard (waar het verdronken Doornik ligt) is nagenoeg alle hoog opgaande vegetatie reeds verwijderd ten gunste van de weidevogels. Vanaf de inlaat bij de Defensiedijk wordt een doorgang naar de Ambtswaard gemaakt zodat het waterpeil in de Ambtswaard sneller en beter gereguleerd kan worden. Hier zal zich naar verwachting moerasvegetatie ontwikkelen.

Op een aantal locaties zullen foerageermogelijkheden voor bevers ontstaan: langs de noordelijke plas en op het voormalige installatieterrein. Tussen het huidige installatieterrein en de Waal is tevens ruimte voor ooibosontwikkeling.

De oude rivierstrang in het noordelijk deel van de Bemmelse Waard wordt hersteld. Door de vrijwel dichtgeslibde strang weer uit te diepen, kan deze langer water bevatten en zich tot een waardevol element ontwikkelen; dit biedt een goede uitgangspositie voor de ontwikkeling van het habitattype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (vorm zonder krabbenscheer).

Beheer
Staatsbosbeheer is de toekomstige beheerder van het deel van de Bemmelse Waard dat nu ingericht wordt (ongeveer 70%) van de uiterwaard. In de eindsituatie komt de 60 hectare omgevormde grond eveneens in beheer bij natuurorganisaties. Het beheer van de weidevogelgebieden wordt middels een erfpachtovereenkomst overgedragen

aan de lokale stichting Doornik Natuurakkers. In de overige gebieden zal Staatsbosbeheer jaarrond begrazing als beheersinstrument inzetten. Afhankelijk van de vegetatie-ontwikkeling zal aanvullend beheer (ten behoeve van de doorstroming tijdens hoog water) worden gevoerd op specifieke locaties. Het beheer is vastgelegd in een beheerplan voor de Bemmelse Waard (van den Hurk, 2014).

2.2.1 Overzicht veranderingen oppervlaktes

Concreet dienen de volgende ingrepen getoetst te worden met bijbehorende veranderingen in oppervlaktes (tabel 2.1):

Toename wateroppervlak
Ten behoeve van de ontgronding neemt het wateroppervlak met circa 12 ha toe ten opzichte van de huidige situatie. Op een aantal plekken vindt ontgronding plaats en ontstaat diep water. De oevers worden met een afwisselend talud afgewerkt. Ten noorden van de centrale plas worden na ontgronding eilanden aangelegd met daartussen ondiepe delen.

Weidevogelbeheer Ambtswaard e.o.
In de huidige situatie bestaat de Ambtswaard uit agrarisch grasland en bouwland (maïs) met weinig aandacht voor weidevogels. In het nieuwe plan wordt het beheer optimaal afgestemd op het succes van weidevogels in de vorm van mozaïekbeheer. Naast de Ambstwaard wordt ook de zuidwesthoek van de Bemmelse Waard optimaal beheerd voor weidevogels, waardoor de totale oppervlakte met een beheer gericht op weidevogels circa 40 ha wordt. Daarnaast vormt dit deelgebied geschikt foerageergebied voor ganzen en eenden.

Omvorming landbouwgronden
Circa 20 ha landbouwgrond langs de winterdijk wordt aan de begrazingseenheid toegevoegd.

Recreatieve verbindingen
Recreatieve mogelijkheden blijven nagenoeg gelijk aan de huidige situatie (bijlage 3). Ten westen van de recreatieplas is een uitzichtpunt voorzien. Het bestaande wandelpad rond de recreatieplas wordt in het broedseizoen voor weidevogels afgesloten om meer rust te realiseren. In dit seizoen kunnen wandelaars over het bestaande pad naar de bestaande zomerkade lopen. Daarnaast komen er een aantal struinpaden in het noordelijk deel van de uiterwaard en een ruiterroute door het gebied te lopen (deze volgt nagenoeg geheel bestaande paden) (zie figuur 2.2).

De recreatiedruk zal min of meer gelijk blijven aan de huidige situatie. De opgenomen paden worden in de huidige situatie ook gebruikt. De seizoen afsluiting van een deel van het bestaande pad om de recreatieplas zorgt voor meer rust in het broedseizoen voor de weidevogels.

Samenvattend vinden de volgende oppervlaktewijzigingen plaats (tabel 2.1, figuur 2.3):

- 35 hectare agrarisch grasland wordt omgezet in weidevogelgrasland;
- 20 hectare bouwland (maïs) wordt omgezet in procesnatuur met jaarrond begrazing;
- 5 hectare agrarisch grasland wordt omgezet in water;
- 7 hectare procesnatuur met jaarrond begrazing wordt omgezet in water;
- 5 hectare procesnatuur met jaarrond begrazing wordt omgezet in plas-dras grasland en eilanden (moeras);
- 5 hectare procesnatuur wordt omgezet in weidevogelgrasland;
- 5 hectare overig terrein raakt begroeid met bos.

Geen van de vermelde hectaren maakt deel uit van een beschermd habitattype. Wel kunnen als gevolg van deze inrichting beschermde habitattypen ontstaan; Vochtige alluviale bossen, Glanshaverhooilanden, Slikkige rivieroevers.

Tabel 2.1 Overzicht van het verschil tussen de huidige en toekomstige verdeling in oppervlakten (ha) van beheer- of vegetatietypen; netto-resultaat 0 ha. Zie ook figuur 2.3.

	Verschil
Overig	-5
Agrarisch grasland:	- 40
Weidevogel grasland:	+40
Procesnatuur met jaarrondbegrazing:	+3
Bos:	+5
Moeras:	+5
Water:	+12
Bouwland (maïs):	- 20

Tijdelijke werkzaamheden

De start van de uitvoering is voorzien voor eind 2015. Gestart wordt met het afgraven van de bovengrond en de klei ter hoogte van het nieuwe water. Het afgraven zal ongeveer drie tot vier maanden duren, alvorens gestart kan worden met het winnen van zand. Het afwerken van de eilanden en oevertaluds zal na ongeveer een jaar kunnen plaatsvinden.

Het inscharen van paarden en runderen, aanbrengen recreatieve voorzieningen (bankje, infopaneel) etc. zal naar verwachting ook enkele maanden duren waardoor voor het bepalen van de ‘tijdelijke effecten’ gedurende de aanlegfase zekerheidshalve een periode van een jaar is gehanteerd.

Gedurende de werkzaamheden worden graafmachines en dumpers ingezet. Dit leidt tot emissie van NO_x en daarmee een tijdelijke toename van de depositie van stikstof. De depositie is berekend met het PAS-instrument AERIUS. Ten behoeve van dit instrument zijn de volgende gegevens gebruikt:

- Gebied 1 en 2 en 5: inzet 200kW graafmachine gedurende half jaar (130 werkdagen, 44 werkdagen per gebied, 350 uur).

- Route 3 en 4 en 6: Inzet van drie 215 kW dumpers gedurende half jaar (3 x 350 uur).



Figuur 2.2 Locatie van ingrepen volgens plan en de verandering die deze met zich meebrengen.

Deze ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van het belang van (a) ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, (b) het belang van flora en fauna, (c) het belang van dwingende redenen van groot openbaar belang (voor het milieu wezenlijk gunstige effecten). Gewerkt wordt conform de goedgekeurde gedragscode ‘Zorgvuldig winnen’. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling van soorten in tabel 1 (zie bijlage 1).

<u>Veranderingen</u>

Na afronding van de werkzaamheden zijn er een aantal wijzigingen ten opzichte van de huidige, feitelijk vergunde situatie. Ten behoeve van de stikstofbeoordeling dienen de verschillen inzichtelijk gemaakt te worden en getoetst. Voor de volledigheid staan hieronder de huidige en toekomstige situatie op een rij.

Huidige, feitelijke en vergunde situatie:

- 40 ha bemest agrarisch grasland (emissie 13,65 kg NH_3/ha/jr), locatie volgens figuur 2.2 in de natuurtoets
- 2x10 ha bouwland (emissie 9,24 kg NH_3/ha/jr), locaties volgens figuur 2.2 in de natuurtoets
- Zandzuiger, diesel aangedreven. emissie 17.297 kg N/jaar.

- Tien 20-tons vrachtwagens (euroklasse 4) heen + terug tussen het fabrieksterrein en de winterdijk (in oostelijke richting).
- Zes binnenvaartschepen (type M8, groot rijnschip) heen + terug waarvan 5 uit westelijke richting en 1 uit oostelijke richting (emissie 5.972 kg N/jr).

Toekomstige situatie:

De aantallen vaar- en vervoersbewegingen blijven gelijk. In het kader van de maximalisatie van het bestemmingsplan wordt uit oogpunt van zorgvuldigheid gekeken naar de effecten van een toename van de bewegingen[1]. Daarnaast wordt de diesel aangedreven zandzuiger vervangen door een elektrisch aangedreven zandzuiger. De zandzuiger vervalt hiermee als emissiebron voor stikstof. De zandwinning borduurt voort op de huidige werkzaamheden (zaaknummer 2008-021054) gedurende een aanvullende periode van circa zes jaar tot begin 2026.

- Twintig 20-tons vrachtwagens (euroklasse 4) heen + terug tussen het fabrieksterrein en de winterdijk (in oostelijke richting, 10 vrachtwagens extra t.o.v. huidige situatie).
- Acht binnenvaartschepen (type M8, groot rijnschip, 2 extra t.o.v. huidige situatie) heen + terug waarvan 6 uit westelijke richting en 2 uit oostelijke richting.
- Kraan voor overslag in haven (200 kW, 240 dagen per jaar, 80% effectief gebruik, zorgvuldigheid halve 100% van het vermogen).
- Drie 20-tons vrachtwagens (euroklasse 4) heen + terug tussen de haven en het fabrieksterrein

[1] Langs de Waal ligt een overslaghaven. Deze wordt onder meer ingezet voor de aanvoer van materiaal waarmee de westelijke plas wordt verondiept (vergunning d.d. 28 september 2009, gewijzigd 6 maart 2014). Bij vergunninghouder bestaat de wens om de vergunde bedrijfsvoering zodanig te wijzigen dat ook aan- en afvoer van bouwgrondstoffen ten behoeve van riviergebonden op- en overslag, verwerking van zand in de bestaande installatie en aanvoer van klei voor de steenfabriek mogelijk wordt. Hiervoor worden het ponton, de kraan en de vrachtwagens ingezet die ook al zijn opgenomen in de vergunning van 6 maart 2014. Hierbij geldt dat de werkzaamheden niet gelijktijdig met de aanvoer van de grond voor de verondieping plaats zullen vinden. De bouwgrondstoffen worden per schip aan- of afgevoerd. De kraan op het ponton in de haven wordt gebruikt voor overhevelen van grondstof vanuit het schip in vrachtwagens (en *vice versa*). De drie vrachtwagens zoals opgenomen in de Natuurbeschermingswetvergunning van 6 maart 2014 zorgen voor transport tussen de overslaglocatie en het fabrieksterrein. Indien er zand van elders wordt aangevoerd wat in de centrale plas wordt opgeslagen gebeurt dit door middel van een bakkenzuiger in de haven. De tijdelijke bakkenzuiger verpompt het zand uit het schip met een kunststoffen leiding naar de centrale plas. De bakkenzuiger werkt in plaats van de kraan en heeft maximaal eenzelfde vermogen als de kraan.

3 Voorkomen van beschermde soorten flora en fauna (Ffwet)

3.1 Vegetatietypen en plantensoorten

Binnen het plangebied zijn groeiplaatsen bekend van de tabel 2-soort wilde marjolein. Deze soort is beperkt tot een tweetal kribben in het zuidwesten en één krib in het oosten. De soort groeit vooral in stenige ruigte bij de basis van de kribben. In het verleden is de soort ook wel gezien langs de centrale plas en op de zomerdijk. Klein glaskruid (Tabel 2 Ffwet) is waargenomen op de twee meest zuidwestelijk gelegen kribben, en op het talud bij het fabrieksterrein. De soort staat tussen de stenen van de kribben. Tongvaren (Tabel 2 Ffwet) is waargenomen met 4 exemplaren in het bosgebied in het centrum van het gebied, op een omgevallen wilg.

Gewone vogelmelk en Aardaker (beide tabel 1 Ffwet) zijn alleen bekend van de winterdijk (het glanshaverhooiland). Zwanenbloem komt ook in het gebied voor (nabij de westelijke dijkopgang bij Bemmel), maar vermoedelijk niet veel. Grote kaardebol komt in verschillende ruigten vrij algemeen voor (Emond *et al*., 2013)).

Overige bijzondere waarnemingen zijn onder andere weidekervel, zandweegbree en rode ogentroost. Weidekervel is waargenomen op kribben in het westen van het gebied. Dit is een ‘typische soort van‘, maar komt hier buiten die context voor. Zandweegbree komt voor op enkele strandjes, samen met o.a. Smal vlieszaad en Welriekende ganzenvoet. Dit is een ‘rivierstrandjesvegetatie’, met tal van niet-beschermde soorten. Rode ogentroost komt in het gebied plaatselijk massaal voor in begraasde, relatief hoog gelegen graslanden, vaak met veel Gewone brunel. In de ruigten langs de rivier zijn de zeldzame soorten Graskers en Peperkers aangetroffen, die in de Gelderse Poort echter niet zeldzaam zijn (Emond *et al*., 2013).

Het voorkomen van beschermde habitattypen wordt in hoofdstuk 5 besproken.

3.2 Ongewervelden

In het waarnemingenbestand van de Flora- en faunawerkgroep Gelderse Poort is alleen het voorkomen van de beschermde rivierrombout binnen het plangebied opgenomen. De waarneming is afkomstig van een zandstrandje langs de Waal. In het centrale gebied van de Bemmelse Waard ontbreekt het aan waarnemingen en geschikt habitat voor deze soort. Daarnaast wordt nagenoeg jaarlijks de koninginnenpage in de Ambtswaard gezien; een soort van de Rode lijst met als status ‘gevoelig’.

Het voorkomen van andere beschermde soorten kan op basis van verspreidings-gegevens en ontbreken van geschikt habitat worden uitgesloten.

3.3 Vissen

Tijdens de bemonstering van de westelijke zandwinplas in 2012 is alleen de kleine modderkruiper in lage aantallen aangetroffen (Bergsma, 2012). Het voorkomen van beschermde vissoorten in de Gelderse Poort wordt besproken in Van Kessel *et al*. (2009). Hierin zijn waarnemingen (vanaf 2006) opgenomen van bittervoorn en kleine modderkruiper in de westelijke strang en in één van de noordelijke plassen langs de winterdijk. Van de grote modderkruiper zijn geen waarnemingen bekend. De noordelijke punt van de westelijke strang biedt potentieel leefgebied voor deze soort, maar is mogelijk te dynamisch door de invloed van de rivier tijdens hoog water. De soort kan echter niet uitgesloten worden. Rivierdonderpad en riviergrondel komen in de Waal voor maar worden niet in het plangebied verwacht.

3.4 Amfibieën

Uit de omgeving van het plangebied zijn de strikt beschermde soorten kamsalamander, rugstreeppad en poelkikker bekend (Spitzen - van der Sluijs, 2007). De Ooijpolder is een belangrijk kerngebied voor de kamsalamander, terwijl uit Bemmel maar één enkele waarneming bekend is. Deze waarneming is afkomstig uit één van de binnendijks gelegen kolken en poelen, ten noorden van de winterdijk. Uit de Bemmelse Waard (het buitendijkse deel dus) zijn geen waarnemingen bekend. De soort is weliswaar kenmerkend voor het rivierengebied maar wordt hier alleen aangetroffen in laag-dynamische gebieden. Het plangebied is ongeschikt voor deze soort, mede doordat de noordelijke gelegen wateren vol met vis zitten. Deze zorgen voor predatie van amfibieëneieren en -larven in de voortplantingswateren.

In de Bemmelse Waard komt de strikt beschermde rugstreeppad voor. In 2010 zijn kooractiviteiten en is voortplanting vastgesteld in de voormalige kleiputten, beter bekend als het perceel Van de Mieden. Voortplanting in deze kleiputten wisselt per jaar en is mede afhankelijk van de hoeveelheid neerslag. In 2011 heeft hier geen voortplanting plaatsgevonden, en hebben de dieren zich verplaatst naar regenwaterplassen die waren ontstaan door de werkzaamheden. De werkzaamheden zijn hier inmiddels afgerond dus de rugstreeppad kan weer op zoek naar een nieuw plekje. In 2013 zijn wel kooractiviteiten waargenomen (waarneming.nl) maar zijn tijdens een veldbezoek in augustus geen juveniele exemplaren gevonden. In 2015 heeft in het zuidelijk deel van het perceel Van de Mieden wederom voortplanting plaatsgevonden.

Vanaf 2012 heeft rond het voormalige installatieterrein voortplanting plaatsgevonden (waarneming.nl). Dit gebied ligt water hoger maar door de dichte bodemstructuur blijven regenwaterplassen vrij lang staan en worden gebruikt als voortplantingswater. Ook in het najaar van 2015 (30 september) zijn hier in een regenwaterplas nog enkele tientallen larven waargenomen, waarvan de eerste reeds het water hadden verlaten.

Overwintering vindt plaats op de hogere delen in de Waard zoals de winterdijk, het nieuwe fietspad of grondhopen. Mogelijk overwintert ook een deel binnendijks.

Verder vermeldt de waarnemingensite van de Flora- en faunawerkgroep een waarneming van de poelkikker in de Ambtswaard. Net als de kamsalamander wordt de poelkikker in het rivierengebied aangetroffen in de laag-dynamische, eventueel door kwel gevoede wateren (Spitzen - van der Sluijs, 2007). In de atlas reptielen en amfibieën zijn in de directe omgeving van Bemmel geen waarnemingen bekend.

Daarnaast komen gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker (allen tabel 1) binnen het plangebied voor.

3.5 Reptielen

Uit de ruime omgeving van het plangebied (Rijnstrangen) is alleen de ringslang bekend. De waarnemingen zijn vrij recent en betreffen een beperkt aantal dieren, die van de Bemmelse Waard worden gescheiden door een rivier. In de Bemmelse Waard komen geen reptielen voor. Gezien het ontbreken van waarnemingen in de Betuwe kan aanwezigheid worden uitgesloten.

3.6 Grondgebonden zoogdieren

In de Bemmelse Waard komen de strikt beschermde bever, das en mogelijk de steenmarter voor. De bevers maken onderdeel uit van de populatie die in 1994 in de Gelderse Poort is uitgezet. De soort doet het erg goed in de Gelderse Poort en heeft nagenoeg elke plas of water bezet. Ook de Bemmelse Waard is hierbij goed vertegenwoordigd. Tijdens het hoog water in de winter van 2010/2011 werden door rattenvangers in totaal 9 bevers in het plangebied geteld, in 2012 waren dat 14 exemplaren.

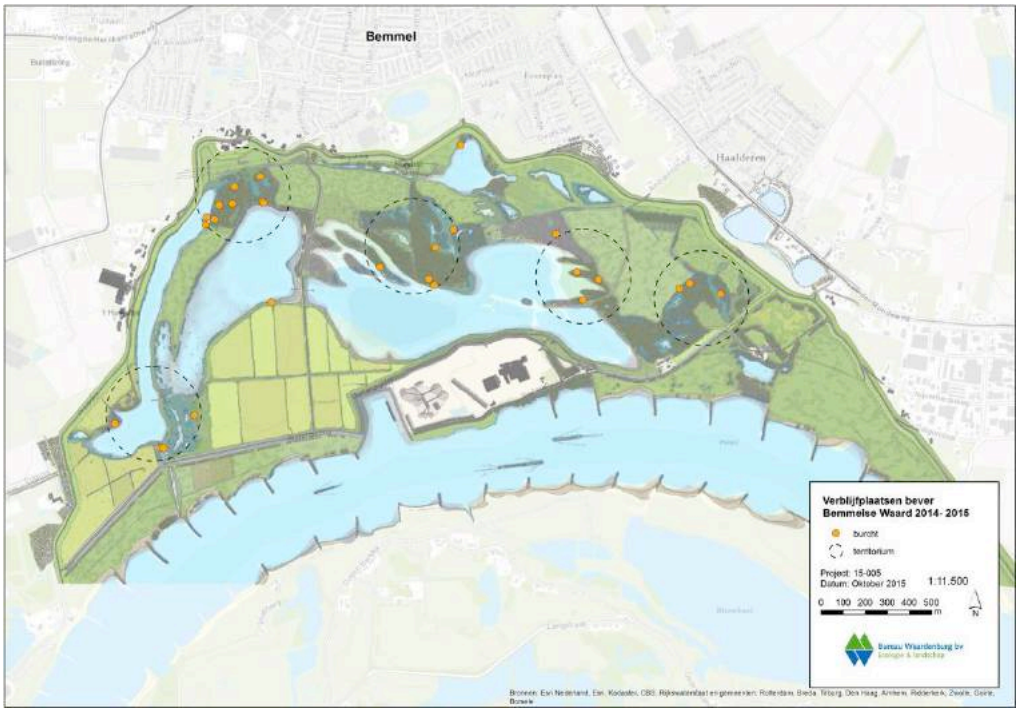
Figuur 3.1 geeft een overzicht van de meest actuele situatie van beverburchten in het plangebied. Op de kaart is geen onderscheid gemaakt tussen hoofd- en bijburchten of -holen. Op basis van veldonderzoek in de afgelopen jaren is gebleken dat in principe alle plassen, klein en groot, door middel van vaste wissels met elkaar in verbinding staan en geregeld worden bezocht door bevers. Overal waar wilgen groeien worden ook vraatsporen gevonden en exemplaren worden geregeld waargenomen. De soort lijkt vrij ongevoelig te zijn voor werkzaamheden in de uiterwaarden en vrij snel nieuwe gebieden te koloniseren.

Recent (zomer 2015) is de das vastgesteld in de Bemmelse Waard. Op het terrein van de steenfabriek zou een dassenburcht aanwezig zijn.

De steenmarter, die vrij algemeen voorkomt in Nijmegen, Bemmel en inmiddels ook Arnhem, mag aangenomen worden dat deze geregeld het plangebied bezoekt om te foerageren. Verblijfplaatsen worden doorgaans aangetroffen in gebouwen, welke

binnen het werkgebied niet aanwezig zijn. Langs de Defensiedijk en op het fabrieksterrein staan wel gebouwen maar deze blijven onaangetast. Binnen het werkterrein zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig.

Daarnaast komen nog diverse soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet binnen het plangebied voor waaronder ree, haas, konijn, mol, veldmuis en diverse andere muizensoorten.



Figuur 3.1 *Verblijfplaatsen (hoofdburchten en bijburchten) van de bever in de Bemmelse Waard. De territoriumgrens is indicatief en betreft niet de daadwerkelijke begrenzing. Een deel van de burchtlocaties is verkregen bij de werkgroep Calutra.*

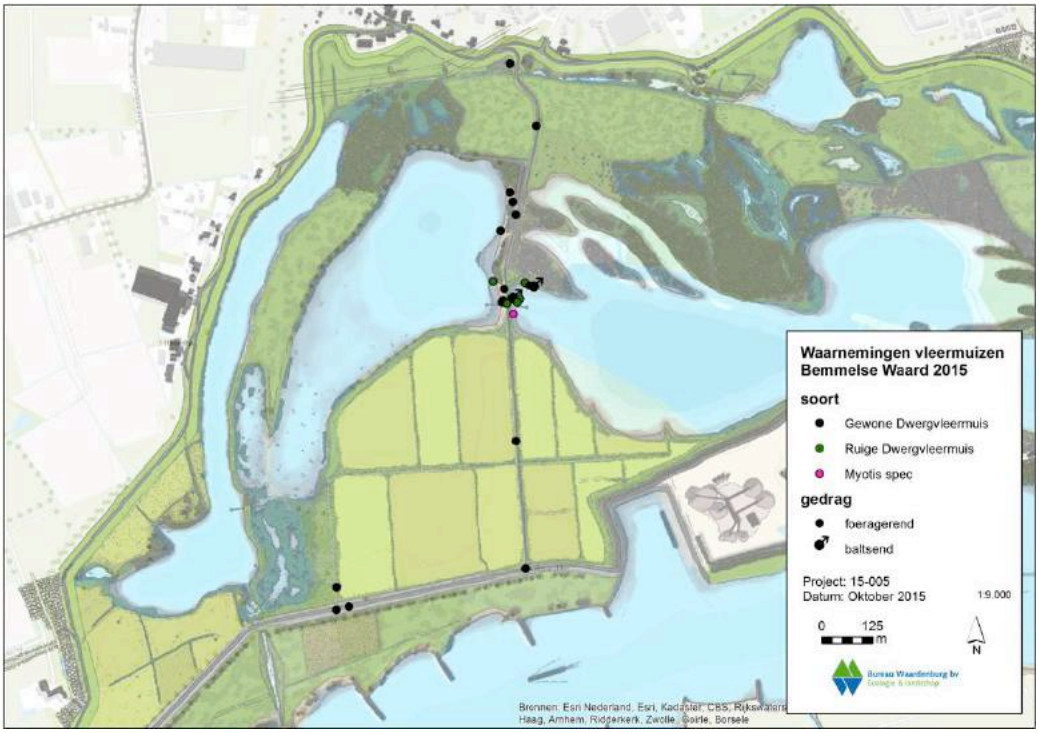
3.7 Vleermuizen

In 2003 heeft een vleermuisonderzoek plaatsgevonden in de Gelderse Poort (Limpens, 2005), gericht op landschapsgebruik. In de meest oostelijke punt van het plangebied zijn een foeragerende watervleermuis en laatvlieger waargenomen. De Buitenpolder(weg) en aanliggende bebouwing wordt gebruikt als vliegroute door de gewone dwergvleermuis. De meervleermuis is in de Gendtse Waard (ten oosten van Bemmelse Waard) en Groenlanden (ten zuiden van de Waal) aangetroffen.

In 2007-2008 heeft uitgebreid onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van meervleermuizen rond de IJssel en Nederrijn (Haarsma, 2008). Hierbij is in Angeren een verblijfplaats van de meervleermuis gevonden. Daarnaast staan de (grote) rivieren aangegeven als belangrijk foerageergebied. Behalve boven open water

foerageert de meervleermuis ook boven weilanden en langs bosranden binnen 500 meter van het wateroppervlak (Haarsma, 2008).

Op basis van deze onderzoeken en aanwezig biotoop (water, graslanden) in de Bemmelse Waard mag aangenomen worden dat een groot deel geschikt foerageergebied vormt voor de meervleermuis. Ook voor de watervleermuis is geschikt foerageergebied aanwezig in de vorm van open water. De begraasde weilanden zijn geschikt voor de laatvlieger. Rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis kunnen in verschillende biotopen worden aangetroffen. Vaste verblijfplaatsen (kraam-, zomer- of paarverblijven) van gebouwbewonende soorten zijn in potentie aanwezig in de woonhuizen langs de Bovenpolder.



Figuur 3.2 *Waarnemingen van vleermuizen in het centrale deel van de Bemmelse Waard op basis van najaarsonderzoek (8 en 24 september 2015) .*

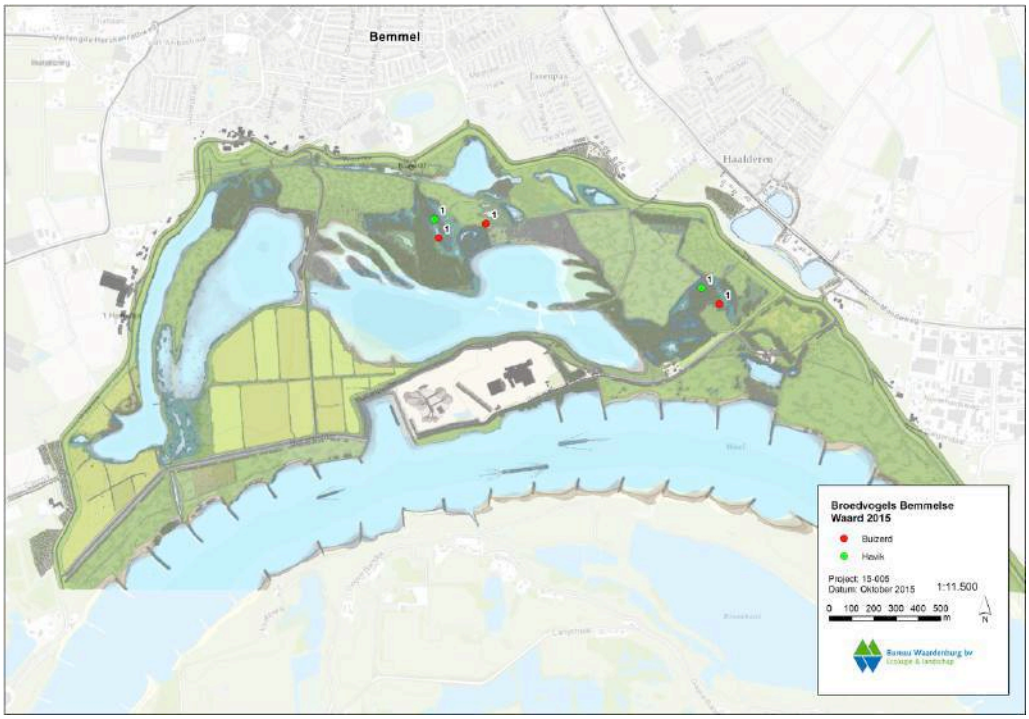
Ten aanzien van boombewonende soorten geldt dat de wilgenbossen potentiële paarplaatsen voor de ruige dwergvleermuis kunnen herbergen. Tijdens de trek gebruikt deze soort de grote rivieren en gebruikt hierbij holtes en loszittend schors als paarplaats. Met name de wat oudere wilgenbossen met brede stamomtrek bieden deze mogelijkheden. Recent vleermuisonderzoek ten behoeve van het project Stroomlijn (2012) heeft echter laten zien dat het in uiterwaarden om maximaal enkele paarplaatsen gaat en zeker geen grote aantallen. Gericht veldonderzoek in het najaar van 2015 in het centrale deel van de Bemmelse Waard heeft waarnemingen opgeleverd van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en myotis spec. (waarschijnlijk waterlveermuis). Ondanks dat tot tweemaal toe een baltsende gewone

dwergvleermuis werd waargenomen rond het voormalige installatieterrein kon geen paarverblijf worden vastgesteld (figuur 3.2).

3.8 Vogels

Op de waarnemingensite van de Flora- en faunawerkgroep Gelderse Poort zijn in 2010-2015 waarnemingen opgenomen van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, ringmus en steenuil. Van deze soorten is de nestplaats jaarrond beschermd. De boomvalk, buizerd, havik en sperwer zijn boombewonende soorten die in de verschillende wilgenbossen tot broeden (kunnen) komen.

In de broedvogelinventarisatie van SOVON uit 2013 zijn in de Bemmelse Waard verblijfplaatsen opgenomen van sperwer (1 paar) en buizerd (1). Een territorium van havik is aanwezig in het oostelijk deel van de Bemmelse Waard, de buizerd zit in het westelijk deel (SOVON). De gebouwbewonende steenuil heeft een territorium nabij de woningen langs de Bovenpolder en een tweede bij het dijkmagazijn, buiten de ingreepzone. Beide locaties staan niet in het overzicht van 2013. Ook de ringmus zal in de woningen langs de Bovenpolder zijn verblijfplaatsen hebben. In 2015 zijn tijdens de broedvogelinventarisatie nestlocaties van buizerd en havik vastgesteld (SOVON ongepubliceerd, 2015). Beide soorten zijn zowel ten noorden van de zandwinplas as in het oostelijk deel van de Bemmelse Waard aanwezig (figuur 3.3).



Figuur 3.3 *Nestlocaties van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats in de Bemmelse Waard 2015 (SOVON) . De twee buizerdwaarnemingen ten noorden van de zandwinplas hebben mogelijk betrekking op hetzelfde territorium .*

4 Effecten op beschermde flora en fauna

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op effecten van de ingreep op soorten die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Beschrijving van effecten op instandhoudingsdoelen in het kader van de Nbwet is beschreven in H5.

4.1 Flora

Effecten en verbodsbepalingen
Binnen de ingreepszone zijn geen groeiplaatsen van plantensoorten uit Tabel 2 of Tabel 3 Flora- en faunawet aanwezig. Effecten en het overtreden van verbodsbepalingen zijn dan ook niet aan de orde. De omvorming van intensief gebruikte graslanden (en maïsakkers) naar extensief beheerde graslanden creëert echter wel geschikte omstandigheden voor een beschermde soort zoals wilde marjolein. Na afronding van de werkzaamheden kunnen dus nieuwe geschikte groeiplaatsen ontstaan voor Tabel 2 en Tabel 3 soorten.

4.2 Ongewervelden

Effecten en verbodsbepalingen
Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde ongewervelden. De zandstrandjes met vindplaatsen van de rivierrombout (een libel) vallen buiten het ingreepgebied. Met de beoogde eindinrichting worden geen verbodsbepalingen ten aanzien van ongewervelden overtreden. Een ontheffing is niet nodig.

4.3 Vissen

Effecten en verbodsbepalingen
De wateren in het plangebied zijn leefgebied voor bittervoorn, kleine modderkruiper en mogelijk de grote modderkruiper. Met de beoogde graafwerkzaamheden neemt het oppervlakte aan (ondiep) water verder toe. Het plan voorziet in ondiepe zones en flauw oplopende oevers waar water- en oevervegetatie zich kan ontwikkelen. Dit levert geschikt voortplanting- en opgroeibiotoop op voor genoemde soorten. Ook het herstellen van de oude strang aan de noordkant van de Bemmelse Waard betekent een biotoopverbetering voor grote modderkruiper en kleine modderkruiper.

Tijdens de werkzaamheden (o.a. zandwinning) kan sprake zijn van tijdelijke verstoring wanneer bestaande oevers worden vergraven. In hoeverre hier ook daadwerkelijk sprake van zal zijn is afhankelijk van de aanwezige vegetatie. Kale, steil aflopende oevers (die worden vergraven) zijn van weinig betekenis voor de bittervoorn en van geen betekenis voor de grote en kleine modderkruiper. Eventueel aanwezige dieren zijn prima in staat om zich naar beschikbaar optimaal habitat te verplaatsen. Tijdelijke effecten van het vergraven van steile en kale oevers zijn daarmee uitgesloten. Oevers

die reeds zijn voorzien van een flauw talud blijven onaangetast en zijn daarmee ook zonder effecten.
Permanente effecten van de zandwinning zijn eveneens uitgesloten; deze zijn lokaal en bovendien niet op locatie van geschikt biotoop. Na afronding van de werkzaamheden ontstaat op diverse locaties geschikt biotoop.

Voor de rivierdonderpad en witvingrondel geldt dat er geen effecten zijn te verwachten aangezien deze niet binnen het plangebied voorkomen (en dus niet zijn opgenomen in de tabel).

Tabel 4.1 Te verwachten effecten op beschermde soorten vissen.

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
Bittervoorn	zeker	geen	verbetering biotoop	geen
Grote modderkruiper	mogelijk	geen	verbetering biotoop	geen
Kleine modderkuiper	zeker	geen	verbetering biotoop	geen

4.4 Amfibieën

Effecten en verbodsbepalingen
De slootjes in de Ambtswaard blijven onaangetast. Hierdoor zijn effecten op de poelkikker niet aan de orde. Het beoogde weidevogelbeheer heeft naar verwachting een positief effect op de waterkwaliteit en daarmee de vindplaatsen van de poelkikker.
Er worden geen verbodsbepalingen overtreden.

De rugstreeppad komt verspreid in de Bemmelse Waard voor en de voortplantingslocatie kan jaarlijks wisselen. De uiterwaarden vormen dan ook het leefgebied van de rugstreeppad. In 2015 is voortplanting vastgesteld op één van de locaties waar volgens Figuur 2.3 ingrepen zijn voorzien: het voormalige installatieterrein. De omliggende grondhopen worden mogelijk als overwinteringslocatie gebruikt. Met het afgraven en herinrichten van deze locatie worden verbodsbepalingen overtreden (artikel 11). De verwachting is dat de soort de eerste jaren sterk zal profiteren van de pionierssituatie die door de werkzaamheden ontstaat. Na verloop van tijd worden deze door successie weer minder geschikt en ontstaan weer nieuwe gebieden.

In het plan zijn enkele ondiepe poelen in de begrazingspercelen opgenomen, die op verschillende hoogte ten opzichte van het maaiveld worden aangebracht. De bodem wordt verdicht waardoor regenwater minder snel wegloopt en deze gebruikt kunnen worden als voortplantingswater. Het totale aanbod aan voortplantingslocaties blijft hiermee gelijk aan de huidige situatie. Met de beoogde extensieve begrazing kunnen laagten ook functioneren als drink- en zoelplaats voor de grazers. Hierdoor blijft de functionaliteit en daarmee duurzame instandhouding voor langere tijd gewaarborgd

Tabel 4.2 Te verwachten effecten op beschermde soorten amfibieën.

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
poelkikker	mogelijk	geen	geen	geen
rugstreeppad	zeker	ja	geen	ja, artikel 11

4.5 Reptielen

Effecten en verbodsbepalingen
Het plangebied heeft geen betekenis voor reptielen. Met de beoogde eindinrichting worden geen verbodsbepalingen ten aanzien van reptielen overtreden. Een ontheffing is niet nodig.

4.6 Grondgebonden zoogdieren

Effecten en verbodsbepalingen
De Bemmelse Waard vormt leefgebied voor bever en das. De verblijfplaats van de das bevindt zich op het terrein van de steenfabriek en daarmee buiten de inrichtingszone. Van de bever zijn diverse verblijfplaatsen nabij de voorgenomen inrichtingsmaatregelen.

Beververblijfplaatsen
Tijdens het ontwerpproces van de eindinrichting is rekening gehouden met de beverburchten die in de periode 2013-2014 bekend waren. De twee burchten in de zuidwesthoek zijn ingepast in het ontwerp en de locatie is reeds (deels) fysiek ontoegankelijk gemaakt voor recreanten. De burcht langs de zuidoever van de recreatieplas is ingepast in het ontwerp. Het wandelpad wordt in het broedseizoen afgesloten waardoor wandelaars gedurende deze periode gebruik maken van de zomerkade.

Daarnaast bevindt zich een verblijfplaats langs de noordoever van de centrale plas. Ook deze is ingepast in het ontwerp maar bevindt zich wel op kortere afstand van de werkzaamheden. De hoofdburcht en omgeving, ten noorden van de centrale plas blijft onaangetast. Dit geldt ook voor de burcht in het perceel Van der Mieden, waarbij de burcht is ingepast in de te realiseren uitlopers. Het omliggende gebied zal zich verder ontwikkelen tot geschikt foerageergebied.

Behoud van actieve (kraam)burchten is het uitgangspunt voor de eindinrichting. De verstoringsvrije zone wordt in acht genomen; dat wil zeggen dat in de voortplantingsperiode geen werkzaamheden nabij een burcht worden uitgevoerd. Overigens liggen alle burchten thans buiten het ingreepgebied. Effecten op verblijfplaatsen zijn daarom niet aan de orde.

Beverfoerageergebied
De herinrichting van de zuidwesthoek resulteert in moerasontwikkeling aldaar en extra bosontwikkeling elders in de Bemmelse Waard. Waterplanten vormen in de zomerperiode een aanvulling op zachthoutsoorten als wilg en populier. De aan te leggen eilanden met ondiepe oeverzones ter hoogte van het voormalige installatieterrein vormen nieuw, optimaal leefgebied. Effecten op het foerageren tijdens de herinrichting zijn uitgesloten. De werkzaamheden vinden overdag plaats, niet overal te gelijk en de bevers hebben een veelvoud aan beschikbaar foerageergebied voorhanden. De gunstige staat van instandhouding van de bever zal door de ingreep verbeteren.

Tabel 4.3 Te verwachten effecten op beschermde soorten zoogdieren.

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
bever	zeker	geen, rekening houden met kwetsbare periode	geen	geen
das	zeker	geen	geen	geen

4.7 Vleermuizen

Effecten en verbodsbepalingen
Het plangebied vormt voor diverse vleermuissoorten geschikt foerageergebied, waaronder meervleermuis en watervleermuis. De beoogde ingreep betreft het vergroten van wateroppervlak, aanleggen van natuurvriendelijke oevers, bos, moeras en eilanden met ondiepe delen. De productiegraslanden worden omgezet in extensief begraasde graslanden hetgeen een positief effect zal hebben op het prooidieraanbod van vleermuizen. Samenvattend nemen kwaliteit en oppervlakte van het foerageergebied toe ten opzichte van de huidige situatie.

Daar geen sprake is van bomenkap zijn effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen niet aan de orde. Effecten op het foerageergebied zijn beperkt tot de aanlegfase (tijdelijk) en lokaal van aard aangezien niet op alle plekken te gelijk wordt gewerkt. Van een effect op essentieel foerageergebied is hier geen sprake: de ingreeplocaties zijn dermate klein ten opzichte van het totale oppervlakte aan potentieel foerageergebied. Tijdens de graafwerkzaamheden zijn enkele gebieden minder geschikt terwijl andere gebieden in kwaliteit toenemen als gevolg van natuurlijke begrazing. Vleermuizen kunnen dus hetzelfde plangebied eenvoudig uitwijken naar een andere plek.

Tabel 4.4 Te verwachten effecten op beschermde soorten vleermuizen.

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
Ruige dwerg-vleermuis	zeker	geen	geen	geen
Gewone dwergvleermuis	zeker mogelijk –	geen geen	geen toename kwaliteit en	geen geen

Overige vleermuizen	zeker		oppervlakte foerageergebied

4.8 Vogels

Effecten en verbodsbepalingen
Ten aanzien van de gebouwbewonende soorten met een jaarrond beschermde nestplaats geldt dat de beoogde ingreep geen effect heeft op de verblijfplaatsen en foerageergebieden.

Van de boombewonende soorten zijn nestlocaties van buizerd en havik vastgesteld in 2015. Deze bevinden zich buiten de ingreeplocaties. Daar geen bomen worden gekapt en gewerkt wordt buiten het broedseizoen zijn effecten op vogels met een jaarrond beschermde nestplaats uitgesloten.

Tabel 4.5 Te verwachten effecten op beschermde soorten vogels.

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
Buizerd	zeker	geen	geen	geen, mits werken buiten broedseizoen
Havik	zeker	geen	geen	geen, mits werken buiten broedseizoen

4.9 Samenvatting toetsing Flora- en faunawet

Voor het herinrichten van het voormalige installatieterrein worden verbodsbepalingen overtreden en wordt geadviseerd een ontheffing aan te vragen. Door de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode uit te voeren wordt overtreding van artikel 9 (doden individuen) voorkomen.

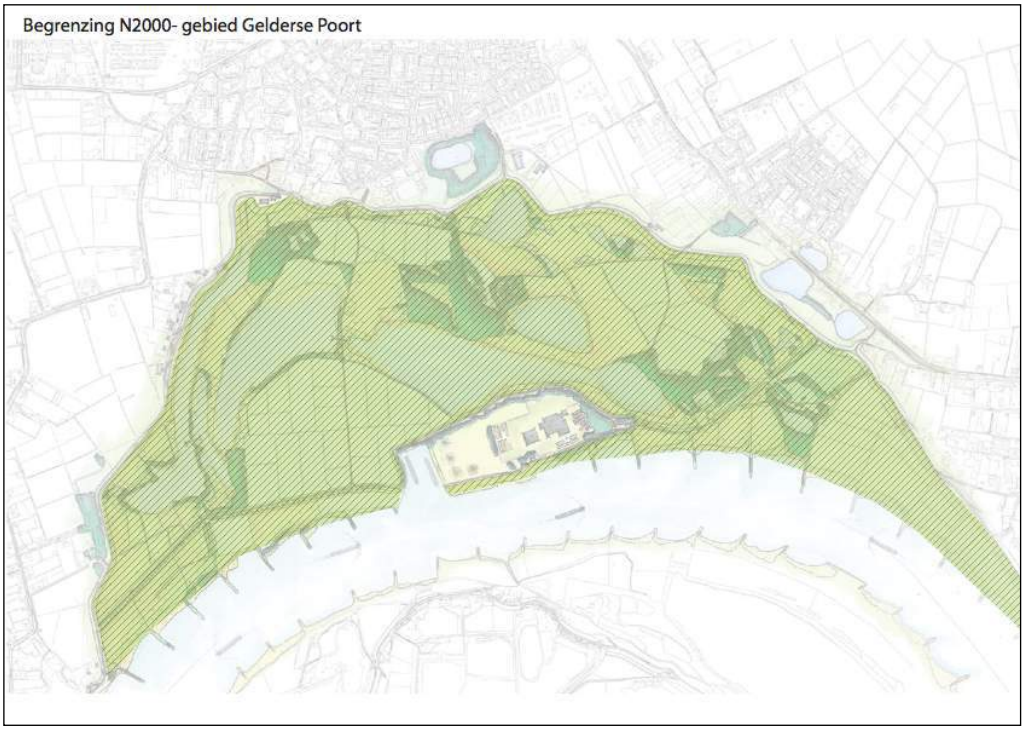
De Flora- en faunawet staat niet in de weg aan het nieuwe bestemmingsplan. Er wordt gewerkt conform de gedragscode ‘Zorgvuldig winnen’. In deze door de minister goedgekeurde gedragscode, zijn spelregels vastgelegd zodat de staat van instandhouding van beschermde soorten bij zand- en kleiwinning in principe niet in het geding komt.

Onderdelen van de gedragscode zijn het opstellen van een werkplan met bijbehorende maatregelen, monitoring en begeleiding tijdens de werkzaamheden en indien nodig aanpassen van het werkplan.

5 Plangebied en Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort

5.1 Ligging Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is ongeveer 23.000 ha groot. Het deelgebied Gelderse Poort is in totaal circa 6.100 ha groot en bestrijkt het rivierenlandschap tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het omvat onder meer de uiterwaarden langs de rivieren en het Rijnstrangengebied. De Bemmelse Waard met een omvang van circa 280 ha maakt deel uit van de Gelderse Poort (figuur 5.1).



Figuur 5.1 Begrenzing N2000-gebied in de Bemmelse Waard; onderdeel van de Gelderse Poort.

5.2 Instandhoudingsdoelen en kernopgaven

5.2.1 Instandhoudingsdoelen

Voor de Rijntakken zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd (zie tabel 5.1 en 5.2). Naast een aantal algemene doelen zoals het behoud van ecologische diversiteit van en samenhang tussen natuurgebieden is ook een aantal habitattypen en soorten aangegeven waarvoor het gebied van bijzonder belang is en waarvoor behoud, verbetering van kwaliteit (van leefgebied) en verdere verspreiding wordt nagestreefd.

Tabel 5.1 *Habitattypen en habitatrichtlijnsoorten in de Rijntakken (Rt)) waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. = behoud, > uitbreiding/toename. Onder Staat van instandhouding (Sv) + goed, -matig, -- slecht. Ook aangegeven voor welke typen eertijds voor de Gelderse Poort (GP) doelen waren geformuleerd; van deze typen komen substantiële oppervlakten in de GP voor (*cf. *aanwijzingsbesluit Rijntakken, ontwerp-aanwijzingsbesluit Gelderse Poort).*

		svi landelijk Rt	**doel verspreiding Rt**	**doel kwaliiteit Rt**	**doel oppervlak Rt**	**doel populatie Rt**	**doel populatie GP**
Habitattypen							
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	>	>		o
H3270	Slikkige rivieroevers	-	=	>	>		o
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten	-	=	=	>		
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	=	>	>		o
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	=		o
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	=	>	>		o
H6510A	Glanshaverhooilanden	-	=	>	>		o
H6510B	Vossenstaarthooilanden	--	=	>	>		
H91E0A	*Zachthoutooibossen	-	=	>	=		o
H91E0B	*Essen-iepenbossen	--	=	>	>		
H91F0	Droge hardhoutooibossen	--	=	>	>		o
Habitatsoorten							
H1095	Zeeprik	-	=	>	>	>	>
H1099	Rivierprik	-	=	>	>	>	>
H1102	Elft	--	=	=	=	>	>
H1106	Zalm	--	=	=	=	>	>
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	-	>	>	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=	=	=
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>	>	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	=	=
H1337	Bever	-	=	>	=	>	>

* = prioritaire habitattypen

Instandhoudingsdoelen voor habitattypen

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Meren met krabbenscheer (H3150) en fonteinkruiden luidt:

- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Het instandhoudingsdoel voor het habitattype Beken en rivieren met grote fonteinkruiden (H3260B) luidt:

- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Ruigten en zomen (H6430A en H6430C*)* luidt:

- behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen met moerasspirea (subtype A), en
- behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit ruigten en zomen van droge bosranden (subtype C).

Het instandhoudingsdoel van de habitattypen Slikkige rivieroevers (H3270), Stroomdalgraslanden (H6120), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510 subtype A en C), Vochtige alluviale bossen (H91E0 subtype B, Essen-Iepenbossen) en Droge hardhoutbossen (H91F0) betreft:

- behoud verspreiding, het uitbreiden van de oppervlakte en verbeteren van de kwaliteit.

Het instandhoudingsdoel voor het habitattype Zachthoutooibossen luidt:
- behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen voor soorten van Bijlage 2 HR
Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten zeeprik en rivierprik luidt:
- behoud verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten elft, zalm luidt:
- behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis luidt:
- behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoorten grote modderkruiper en kamsalamander luidt:
- uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de habitatrichtlijnsoort bever luidt:
- behoud verspreiding, behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Instandhoudingsdoelen voor broedvogels
Het instandhoudingsdoel voor de broedvogelsoorten dodaars, aalscholver, watersnip, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst is gedefinieerd als:
- behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een behoud van de populatie.

Het instandhoudingsdoel voor de broedvogelsoorten roerdomp, woudaapje, porseleinhoen, kwartelkoning, zwarte stern en grote karekiet is gedefinieerd als:
- uitbreiding van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

Instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels
Het instandhoudingsdoel voor de aangewezen niet-broedvogels is gedefinieerd als:
- behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie (tabel 5.2).

Het instandhoudingsdoel voor toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans en smient luidt:

- behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie van het leefgebied voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie.

Tabel 5.2 *Vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd in het aanwijzingsbesluit Rijntakken (april 2014). Volledigheidshalve is ook het doel voor de Gelderse Poort gegeven; een aantal soorten uit het aanwijzingsbesluit Rijntakken komt vooral in andere deelgebieden (met name Uiterwaarden IJssel) voor en heeft geen doel voor de Gelderse Poort. Broedvogels in paren en niet-broedvogels in exemplaren als seizoengemiddelde. rust- en slaapplaatsfunctie als seizoenmaximum (cf. aanwijzingsbesluit Rijntakken en ontwerp-aanwijzingsbesluit Gelderse Poort).*

		svi	doel oppervlakte	doel kwaliteit	doel populatie Rijntakken	doel populatie Gelderse Poort
broedvogels						
A004	Dodaars	+	=	=	45	40
A017	Aalscholver	+	=	=	660	230
A021	Roerdomp	--	>	>	20	20
A022	Woudaapje	--	>	>	20	20
A119	Porseleinhoen	--	>	>	40	10
A122	Kwartelkoning	-	>	>	160	30
A153	Watersnip	--	=	=	17	-
A197	Zwarte Stern	--	>	>	240	150
A229	IJsvogel	+	=	=	25	10
A249	Oeverzwaluw	+	=	=	680	420
A272	Blauwborst	+	=	=	95	75
A298	Grote karekiet	--	>	>	70	40
niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=	570	180
A017	Aalscholver	+	=	=	1.300	320
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	100	3
A038	Wilde Zwaan	-	=	=	30	2
A039	Toendrarietgans	+	=	=	2.800[s]	-[f]
A041	Kolgans	+	=	=	183.000[s]	10.600[f]
A043	Grauwe Gans	+	=	=	22.000[s]	2.500[f]
A045	Brandgans	+	=	=	5.200[s]	-[f]
A048	Bergeend	+	=	=	120	-
A050	Smient	+	=	=	17.900[s]	2.600[f]
A051	Krakeend	+	=	=	340	140
A052	Wintertaling	-	=	=	1.100	410
A053	Wilde Eend	+	=	=	6.100	-
A054	Pijlstaart	-	=	=	130	40
A056	Slobeend	+	=	=	400	170
A059	Tafeleend	--	=	=	990	250
A061	Kuifeend	+	=	=	2.300	-
A068	Nonnetje	-	=	=	40	10
A125	Meerkoet	-	=	=	8.100	2.000
A130	Scholekster	-	=	=	340	-
A140	Goudplevier	-	=	=	140	-
A142	Kievit	-	=	=	8.100	2.500
A156	Kemphaan	--	=	=	1.000	-
A156	Grutto	--	=	=	690	70
A160	Wulp	+	=	=	850	360
A162	Tureluur	+	=	=	65	-

[s] *rust- en slaapplaatsfunctie*

[f] *foerageerfunctie*

5.2.2 Algemene instandhoudingsdoelen en kernopgaven

Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken gelden de volgende algemene doelen.

Behoud en, indien van toepassing, herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kernopgaven

Voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen zijn de volgende kernopgaven geformuleerd voor het Natura 2000-gebied Rijntakken, en die ook gelden voor het deelgebied Gelderse Poort:

- uitbreiding van het oppervlak vochtige alluviale bossen (habitattype 91E0) mede ten behoeve van de bever;
- ontwikkeling van rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp, grote karekiet);
- kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden (habitattype 6120) en glanshaver- en vossenstaarthooilanden (habitattype 6510).

Sense of Urgency

Voor de Rijntakken deelgebied Gelderse Poort geldt een Sense of Urgency ten aanzien van waterkwaliteit en beheer. De Sense of Urgency is met name gebaseerd op de opgaven ten aanzien van de habitattypen H6120 stroomdalgraslanden, H6510 glanshaver- en vossenstaarthooilanden en de broedvogelsoorten roerdomp en grote karekiet. De toekomstige inrichting van de Bemmelse Waard zal een positieve bijdrage kunnen leveren in de doelstelling voor de beide graslandtypen; voor de beide vogelsoorten wordt elders in het gebied (oostelijke Rijnstrangen) inzet gepleegd.

5.2.3 Status van habitattypen en soorten in Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort

Een vereiste van het voorliggende plan dat betrekking heeft op de laatste fase van de herinrichting van de Bemmelse Waard, is dat geen strijdigheden optreden met de instandhoudingsdoelen en de kernopgaven van het Natura 2000-gebied Rijntakken

(deelgebied Gelderse Poort) en dat daarmee dus significante effecten kunnen worden uitgesloten. De voorgenomen inrichting is op dit uitgangspunt gestoeld.

5.3 Voorkomen van habitattypen en soorten in de Bemmelse Waard

In deze paragraaf wordt het voorkomen besproken van de habitattypen, soorten van bijlage II, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor de Rijntakken is aangewezen. Vooral het voorkomen van typen en soorten in het plangebied of de invloedssfeer van de ingreep (externe werking) is van belang. Ook wordt aangegeven wat de betekenis van het plangebied is voor de habitattypen en soorten planten en dieren. Voor de verspreiding van habitattypen en habitatsoorten is gebruik gemaakt van een kartering uit 2012 (Emond *et al*., 2013), aangevuld met gepubliceerde en ongepubliceerde verspreidingsgegevens.



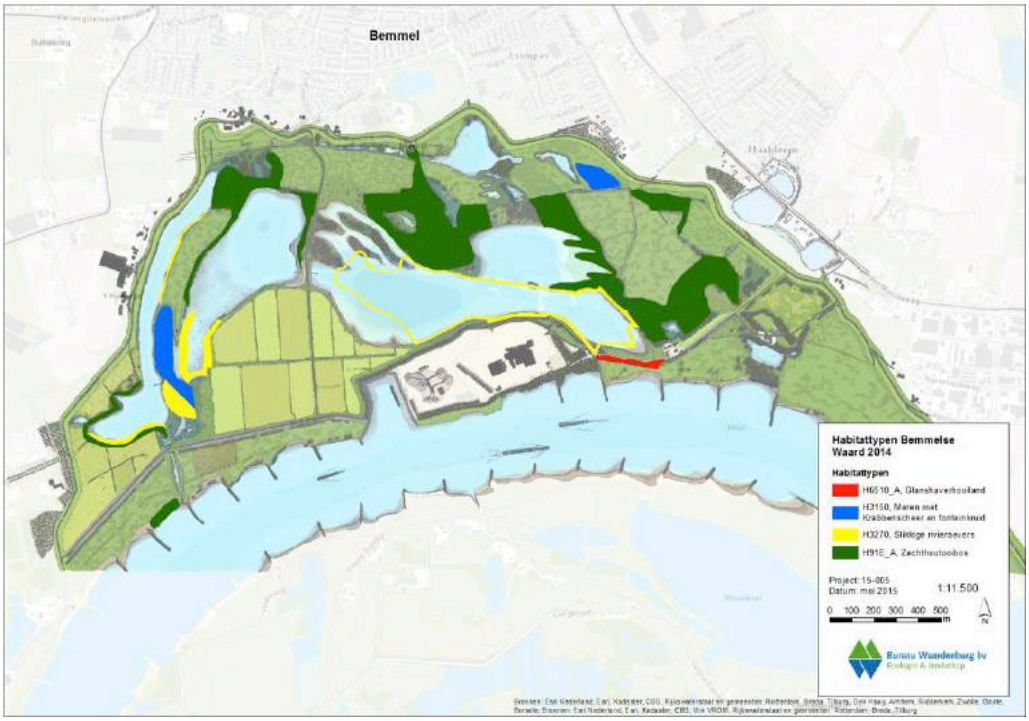
Figuur 5.2 *Voorkomen van habitattypen in de Bemmelse Waard (kartering Provincie Gelderland, zie www.gelderland.nl/...). Blauwgroen: Meren met krabbescheer en fonteinkruiden (H3150), groen gestreept: zachthoutooibossen (H91E0-A), geel-rood gestreept: ruigte en zomen (H6430-B).*

5.3.1 Voorkomen van habitattypen

Voorkomen

In 2012 is door Bureau Waardenburg een habitatkartering uitgevoerd (Emond *et al*., 2013). Deze kartering is nog altijd actueel; behalve dat de oppervlakte wilgenbos is afgenomen. Dit is verwerkt in figuur 5.3 die de meest actuele situatie weergeeft. Onderstaande teksten zijn grotendeels ontleend aan dit onderzoek, waarbij onder meer het verschil met de kaart van de provincie wordt beschreven.

Zachthoutooibossen (Vochtige alluviale bossen, H91E0_A)
Zachthoutooibossen komen op meer plekken voor dan op de kaart van provincie is weergegeven (http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0hsnwv451w2envrjcjtrgqax))/Default.-aspx?applicatie=Natura2000). Op verschillende plekken vallen recent met schiet-wilgen dichtgegroeide terreinen inmiddels ook onder dit habitattype. De kwaliteit is wisselend van matig tot goed.



Figuur 5.3 *Ligging habitattypen in de Bemmelse Waard, situatie 2014. Het rode perceel ten oosten van de steenfabriek kwalificeert voor glanshaverhooiland maar is niet als zodanig aangewezen.*

Ruigten en zomen (Moerasspirea, H6430_B)
Het vlak ruigten en zomen dat door de provincie als zodanig is aangemerkt (figuur 5.3), is ten onrechte getypeerd als habitattype. Moerasspirea, Grote valeriaan, Poelruit en Hertsmunt komen niet of nauwelijks voor, in ieder geval niet in hoge dichtheden en onvoldoende om te concluderen dat er sprake is van een ontwikkelde vorm van het habitattype. Lange ereprijs en Moeraswolfsmelk zijn afwezig, en voor zover ons bekend nooit gevonden op deze plek. Kortom, de vegetatie is niet te rekenen tot het *Filipendulion*, en behoort daarom zelfs niet tot een matig ontwikkelde vorm van het habitattype.

Wel is Harig wilgenroosje veel aanwezig, maar tot subtype B (Harig wilgenroosje, waarvoor de Gelderse Poort overigens niet is aangewezen; zie tabel 5.1)) behoort het perceel evenmin, omdat niet voldaan wordt aan de aanvullende eisen (aanwezigheid van Moerasmelkdistel of niet-algemene soorten als Rivierkruiskruid). Overigens is Moeraskruiskruid wel veel aanwezig. Deze soort wordt vaak verward met Rivierkruiskruid, maar de aanwezigheid van Moeraskruiskruid is geen reden om de

vegetatie als habitattype te beschouwen. Verwarring tussen deze twee soorten is een mogelijke oorzaak van de foutieve benoeming op de provinciale kaart. Bron is vermoedelijk een opname in de Alterra-database uit 1992, waarin deze soort is vermeld (een opname van de Provincie Gelderland, op grond van de begeleidende soorten is het aannemelijk dat het inderdaad Moeraskruiskruid betrof).

Niet uit te sluiten valt dat Rivierkruiskruid inderdaad voorkomt, maar niet in dien mate dat sprake is van subtype B. De Alterra-database vermeldt tevens het voorkomen van subtype A op grond van opnamen van Staatsbosbeheer uit 1997. De corresponderende vegetatie-opnamen (niet in detail online te raadplegen) betreffen echter rompgemeenschappen die niet tot het habitattype te rekenen zijn.

Ruigten en zomen (Droge bosranden, H6430_C)
Kenmerkende soorten van dit habitattype komen voor binnen de Bemmelse Waard maar de oppervlakte is te klein om het tot het habitattype te rekenen. Dit habitattype staat overigens ook niet op de kaart van de provincie. Typische soorten van dit subtype zijn Kruisbladwalstro en Knolribzaad. Deze soorten zijn aangetroffen op kleine plekken (waarneming.nl). Het betreft kleine populaties. De oppervlakte is zeer beperkt, en minder dan de voor het habitattype vereiste minimumoppervlakte van 100 m^2.

Meren met Krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)
De plas in het westen van het gebied is door de provincie aangemerkt als habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Het type is wel aangetroffen, maar zeker niet op de hele plas van toepassing. Ook vlak 41 (Emond *et al*., 2013) is door de provincie aangemerkt als habitattype. De vegetatie die wij aantroffen kwalificeerde niet. Elders in het gebied is het habitattype aangetroffen in een water dat niet is aangegeven op de kaart van de provincie.

Dit type is niet eenvoudig in kaart te brengen. Het betreft voorkomen van Glanzig fonteinkruid en Doorgroeid fonteinkruid, waarbij alleen groeiplaatsen van 100 m2 kwalificeren voor het habitattype. Kwalificerende soorten alleen in het zuidoosten van de plas waargenomen en ter hoogte van de recente uitbreiding van de zandwinplas (hier te weinig voor het habitattype). Het zuidoostelijk deel van de plas is in ieder geval niet geschikt. Dit deel valt snel droog waardoor sprake is van bosopslag. De oevers zijn evenmin te rekenen tot dit habitattype (maar deels wel tot een ander habitattype, de Slikkige rivieroevers), evenals de dijk die dwars door de plas loopt.

Vegetaties van Gele plomp en Watergentiaan, die voorkomen op een paar plekken kwalificeren voor het habitattype, maar alleen indien ook soorten als Glanzig fonteinkruid aanwezig zijn. Fonteinkruiden zijn niet aangetroffen, dus worden de betreffende locaties niet tot het habitattype gerekend.

In een klein plasje in het oosten van het gebied is een Gele plomp-vegetatie aangetroffen waar wel fonteinkruiden in voorkomen. In ditzelfde plasje is in 2009

Krabbenscheer gevonden, met enkele exemplaren (waarneming.nl). De vegetatie in dit plasje voldoet aan de criteria van het habitattype H3150.

Volgens waarneming.nl is Glanzig fonteinkruid ook aangetroffen op twee andere plekken in het gebied. Wij hebben de soort hier zelf niet gezien. Het is aannemelijk dat het om zeer kleine populaties gaat, die te klein zijn om te kwalificeren als habitattype H3150.

Slikkige rivieroevers (H3270)
Dit habitattype staat niet op de kaart van de provincie, maar komt wel voor, en vaak met een goede kwaliteit. Het betreft veelal tijdelijke situaties die zijn ontstaan door de werkzaamheden. Met het afronden van de werkzaamheden ten oosten van de centrale plas is het habitattype slikkige rivieroevers hier alleen nog langs de oeverzone aanwezig.

Verschillende typische soorten en andere kenmerkende soorten komen voor: Liggende ganzerik, Klein vlooienkruid, Slijkgroen, Bruin cypergras, Naaldwaterbies, Rechte alsem, Rode waterereprijs, Blauwe waterereprijs, Riviertandzaad, Sponswatervorkje, Goudzuring, Zeegroene ganzevoet, Rode ganzevoet en Fraai duizendguldenkruid (deels eigen waarnemingen, deels waarneming.nl). Polei is in 2012 niet gevonden, maar is in 2001 en 2009 aangetroffen.

Droog hardhoutooibos (H91F0)
Dit habitattype is niet aanwezig. Elementen van het habitattype komen voor langs de noordkant van de verharde zomerdijk in het westen, maar het is te slecht ontwikkeld en te klein om tot het habitattype gerekend te worden. In het westen op het talud van de zomerdijk op zeer kleine schaal met Zomereik en Iep, maar te klein voor habitattype.

In de oosthoek van de Bemmelse Waard is in 2011 een hectare aan bos aangeplant met soorten van hardhoutooibos. De aanplant is nog te jong en te klein voor dit habitattype.

Stroomdalgraslanden (H6120)
Elementen daarvan komen voor op verschillende plekken langs de Waal. Het is niet te rekenen tot het habitattype. De provincie ziet het ook niet als habitattype. Een voorwaarde om de Kweek-dravik-associatie (Heksenmelk, Zeepkruid, Kruisdistel, Geoorde zuring, etc.) tot het habitattype te rekenen, is dat twee typische soorten aanwezig moeten zijn. Dat is niet het geval. Handjesgras, Brede ereprijs en Zacht vetkruid zijn soorten die zijn aangetroffen of uit het recente verleden bekend zijn, maar in lage dichtheden, en er wordt nergens voldaan aan het minimumoppervlakte van 100 m^2. Begeleidende soorten zijn o.a. Geel walstro, Kattendoorn en Akkerhoornbloem, maar vooral soorten die een veel hogere voedselrijkdom indiceren
Sikkelklaver is aangetroffen in het centrale deel, maar deze vegetatie kwalificeert verder niet voor het habitattypen.

Langs de versteende zomerdijk in het zuidwesten van het gebied komt een bijzondere vegetatie voor met Kleine steentijm, Plat beemdgras en Zacht vetkruid, Muurpeper, Wit vetkruid, Breukkruid en Cipreswolfsmelk. Deze vegetatie heeft enige kenmerken van het Stroomdalgrasland, maar is daar niet toe te rekenen omdat het geen graslandvegetatie betreft maar eerder een muurvegetatie.

Aan de overzijde van de Waal, bij de Bisonbaai en bij de Vlietberg, liggen wel oppervlakten stroomdalgrasland (provincie Gelderland). Beide locatie liggen op meer dan 1 km van het centrum van de activiteiten in de Bemmelse Waard.

Glanshaverhooiland (H6510_A)
Komt voor op de hele winterdijk (buiten het Natura 2000-gebied en niet op kaart), met uitzondering van de stenige stukken (begroeid met Wit vetkruid en Wede), en inclusief enkele vlakke, gemaaide graslandjes langs de dijkvoet in het oosten van het gebied. Laatstgenoemde staan niet op de habitattypenkaart van de provincie (vgl. figuur 5.2 en 5.3). Op een paar plekken in de Bemmelse waard (dus niet de winterdijk) komt een glanshaver-achtige vegetatie voor. Deze plekken vormen geen habitattypen, omdat er geen sprake is van hooibeheer.

De winterdijk is niet uitvoerig bekeken, ook omdat deze door de inrichting van het gebied niet wordt beïnvloed en tegenwoordig buiten het beschermde gebied valt.

5.3.2 Voorkomen van soorten van Bijlage II

Voorkomen
H1095 – zeeprik
De zeeprik is een trekvis en gebonden aan de rivier. In de Bemmelse Waard komt de soort niet voor, noch is geschikt leefgebied aanwezig.

H1099 – rivierprik
De rivierprik is een trekvis en gebonden aan de rivier. In de Bemmelse Waard komt de soort niet voor, noch is geschikt leefgebied aanwezig.

H1102 – elft
De elft is een trekvis en gebonden aan de rivier. In de Bemmelse Waard komt de soort niet voor, noch is geschikt leefgebied aanwezig.

H1106 – zalm
De zalm is een trekvis en gebonden aan de rivier. In de Bemmelse Waard komt de soort niet voor, noch is geschikt leefgebied aanwezig.

H1134 – bittervoorn
De bittervoorn komt voor in de westelijke strang en geïsoleerde wateren ten noorden van de Bemmelse Waard, langs de winterdijk (§ 3.3). De beoogde aanleg van flauwe oever en ondiepe zones rond de centrale plas bieden extra leefgebied voor de bittervoorn.

H1145 – grote modderkruiper
De grote modderkruiper is niet aangetroffen in de Bemmelse Waard. Delen van de westelijke strang bieden geschikt leefgebied voor deze soort. De beoogde herstelwerkzaamheden in het noordelijk deel van deze strang creëren extra leefgebied voor de grote modderkruiper.

H1149 – kleine modderkruiper
De kleine modderkruiper komt voor in de westelijke strang en geïsoleerde wateren ten noorden van de Bemmelse Waard, langs de winterdijk (§ 3.3). De beoogde herstelwerkzaamheden in het noordelijk deel van deze strang en aanleg van flauwe oever en ondiepe zones bieden extra leefgebied voor de kleine modderkruiper.

H1163 – rivierdonderpad
De rivierdonderpad is niet aangetroffen in de Bemmelse Waard (§ 3..3). Geschikt biotoop (stenige oevers) is slechts in beperkte mate aanwezig, langs de oevers van de Waal en de nieuwe insteekhaven; juist buiten de Bemmelse Waard en buiten het plangebied.

H1166 – kamsalamander
De waarnemingen van de kamsalamander hebben betrekking op de binnendijkse wateren (§ 3.4). Binnen de begrenzing van de Bemmelse Waard is geen geschikt biotoop aanwezig, noch te realiseren.

H1318 – meervleermuis
De meervleermuis is niet aangetroffen in de Bemmelse Waard. Mogelijk gebruikt de meervleermuis gebruikt het plangebied mogelijk om te foerageren (§ 3.7).

H1337 – bever
Het voorkomen van de bever is uitgebreid besproken in § 3.1.6. De soort komt in redelijke aantallen voor binnen de Bemmelse Waard met 6 tot 8 burchten. Ook de ligging van de burchten ten opzichte van de beoogde werkzaamheden is in deze paragraaf besproken, alsmede de ontwikkelingsmogelijkheden.

5.3.3 Voorkomen van broedvogels

Voorkomen
In de aanwijzing van de Rijntakken als Natura 2000-gebied zijn 12 soorten broedvogels vermeld (tabel 5.3). Hiervan zijn aalscholver, woudaap en porseleinhoen de afgelopen drie decennia of langer niet in de Bemmelse Waard als broedvogel vastgesteld. De roerdomp en de grote karekiet zijn sinds de negentiger jaren niet meer vastgesteld. Het gebied vormt geen geschikt leefgebied door de afwezigheid van aaneengesloten oppervlakten rietmoeras (moerasvogels) en opgaande begroeiing (aalscholver). In de volgende delen van deze rapportage worden deze soorten niet verder behandeld. De activiteiten in de Bemmelse Waard hebben evenmin gevolgen voor deze soorten elders in de Rijntakken. Effecten zijn op basis van afstand geen

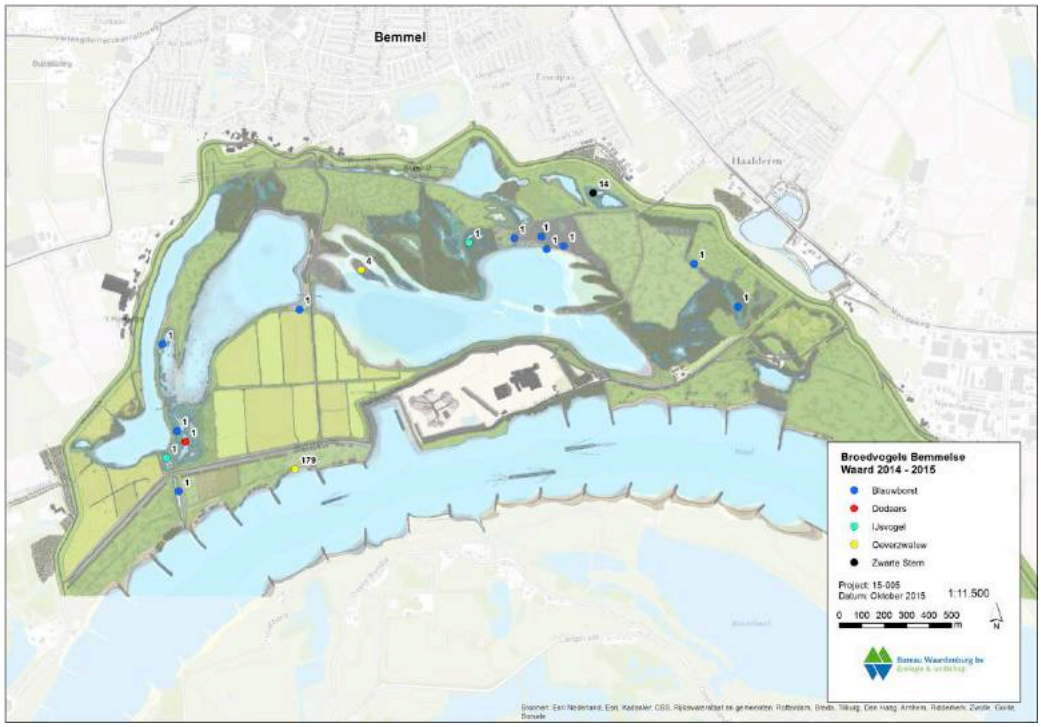
enkele wijze aan de orde (‘van onrust bij Bemmel hebben roerdompen bij Pannerden geen last)’. Ook de watersnip ontbreekt al een decennium als broedvogel; het laatste geval in de Gelderse Poort stamt ook al van tien jaar terug. De soort is in het Oostelijk Rivierengebied verdwenen.

Het voorkomen van kwartelkoning heeft in de Bemmelse Waard, net als elders langs de rivieren, een onregelmatig karakter; alle voorgenomen activiteiten doen geen afbreuk aan de mogelijkheden voor deze soort in het gebied; ook in de toekomst zal de soort naar verwachting onregelmatig verschijnen. De soorten dodaars, ijsvogel, zwarte stern, oeverzwaluw en blauwborst zijn vrijwel jaarlijks terugkerende broedvogels. De zwarte stern is sinds 1994 een regelmatige broedvogel op vlotjes (Staatsbosbeheer) in één van de wateren bij Haalderen. De blauwborst heeft zich eind jaren negentig gevestigd. Dit hangt samen met een landelijke toename en uitbreiding. Het aantal oeverzwaluwen verschilt jaarlijks aanzienlijk. De in 2007 vermelde nesten (192) hebben betrekking op het gebied grenzend aan het noordwestelijke deel van de Gendtse Veer. In 2013 zat een kolonie van enkele honderden paren op het terrein van de steenfabriek en enkele tientallen ten noordwesten van de centrale plas; terwijl de soort in 2015 langs de Waal zat en ter hoogte van het voormalige installatieterrein (zie figuur 5.4). De Watersnip is rond 2000 voor het laatst in de Bemmelse Polder vastgesteld. Sinds 2005 ontbreekt de soort in de Gelderse Poort. Dit past in het landelijke beeld van een gestage neergang en verdwijnen uit gebieden.

Tabel 5.3 *Aantallen broedvogels in de Bemmelse Waard. Gemiddeld aantal Gelderse Poort 1993-97 volgens SOVON.nl, aantal Bemmelse Waard 1980-99 volgens Bekhuis 1988, Bekhuis et al. 1990, Erhart & Bekhuis 1996 en VWG Rijk van Nijmegen; Bemmelse Waard 2007 volgens Majoor et,al 2008 en datalevering 2013 en 2015 (Sovon ongepubliceerd 2013, 2015). Groen = doel wordt gehaald.*

	Gelderse Poort	---- Rijntakken --------		---------- Bemmelse Waard ----------			
	2007-2011	2009-2012	doel	1980-1999	2007	2013	2015
dodaars*	35	?	45	0-2	2	1	1
aalscholver	129	527	660	0	0	0	0
roerdomp	4	6	20	0-1	0	0	0
woudaap	4	4	20	0	0	0	0
porseleinhoen	0	9	40	0	0	0	0
kwartelkoning	3	30	160	0-3	0	0	0
watersnip	0	?	17	2-15	0	0	0
zwarte stern	125	230	240	0-10	7	8	14
ijsvogel	16	24	25	0	3	1	2
oeverzwaluw	404	1208	680	0-26	192	284	183
blauwborst*	95	?	95	0-3	5	5	10
grote karekiet	8	6	70	0-1	0	0	0

* *Aantallen alleen vermeld voor 2010-2011 (Sovon.nl).*



Figuur 5.4 Overzicht territoria broedvogels in 2015 in de Bemmelse Waard.

5.3.4 Voorkomen van niet-broedvogels

In tabel 5.4 is een overzicht gegeven van de aantallen niet-broedvogels per seizoen voor het Natura 2000-gebied Gelderse poort. Tabel 5.7 geeft een overzicht van de aanwezigheid en het gebruik van de Bemmelse Waard gedurende het seizoen. Tabel 5.6 geeft de verhouding weer van de aanwezige aantallen niet-broedvogels tussen de Bemmelse Waard en de Gelderse Poort. In tabel 5.7 zijn gegevens over werkelijk voorkomen en het instandhoudingsdoel bijeen gebracht.

Tabel 5.4 *Een overzicht van niet-broedvogelsoorten die zijn vermeld in de aanwijzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort. Aantallen in 2006-2012 volgens Sovon.nl. Aantallen zijn weergegeven als seizoensgemiddelden. De aantallen van soorten met rustfuncties (s) zijn weergegeven als seizoensmaxima. Wilde eend en brandgans waren niet vermeld in het ontwerp-aanwijzingsbesluit Gelderse Poort*

	seizoen						seizoens-	seizoens-
soort	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	gemiddelde	maximum
fuut	201	132	125	103	128	97	131	201
aalscholver (f)	388	226	184	169	147	191	218	388
aalscholver (s)	1.356	1.357	1.110	606	716	565	951	1.357
kleine zwaan	0	0	0	-	0	0	0	0
wilde zwaan	0	0	0	0	1	0	0	1
kolgans (f)	9.730	11.077	9.285	9.933	10.101	10.618	10.123	11.077
kolgans (s)	-	25.509	10.099	90.089	48.118	57.897	46.342	90.089
grauwe gans (f)	3.370	3.308	4.107	3.745	3.058	3.508	3.515	4.107
grauwe gans (s)	-	1.035	2.000	1.664	1.563	1.228	1.498	2.000
smient	1.468	1.221	930	1.082	678	728	1.016	1.468
krakeend	196	243	156	254	184	308	223	254
wintertaling	370	244	213	293	167	325	268	370
pijlstaart	31	23	22	15	14	23	21	31
slobeend	212	243	240	107	110	96	168	243
tafeleend	141	56	120	146	110	112	114	146
nonnetje	5	8	3	5	7	1	5	8
meerkoet	965	1.113	1.087	1.213	1.269	1.185	1.138	1.269
kievit	1.201	1.396	1.098	540	410	824	912	1.396
grutto (f)	67	21	18	9	7	11	22	67
grutto (s)	-	-	-	148	226	140	171	226
wulp (f)	-	353	196	95	162	191	199	353
wulp (s)	-	-	1.250	680	700	650	820	1.250
wilde eend	-	746	858	820	941	1099	892	1.099
brandgans	-	310	533	988	798	1528	951	1.528

- geen gegevens

Onder de aanwezig watervogels in de Bemmelse Waard domineren de herbivore soorten. Uit tabel 5.6 volgt dat een relatief groot aandeel van de in de Gelderse Poort aanwezige aantallen grauwe gans, smient en kolgans aanwezig is in de Bemmelse Waard. Het huidige areaal grasland in het gebied vormt voor deze soorten een gunstig foerageerhabitat. De meerkoet lift hier als herbivoor ook in mee, gevolgd door de twee soorten die op bodemdieren foerageren (kievit, grutto). De meeste soorten bereiken in het najaar en in de wintermaanden hun piek aantallen (tabel 5.5). Van de viseters is de aalscholver de meest talrijke, gevolgd door de fuut. Deze soorten maken vooral gebruik van de wateren in het gebied en kennen een maximum in het najaar of vroege winter. De hoge aantallen grutto's zijn hoofdzakelijk gerelateerd aan de in april aanwezige lokale broedvogels.

Tabel 5.5 *Overzicht van het aantal vogels dat aanwezig is (gemiddeld seizoensmaximum, seizoensgemiddelde over 8 maandgemiddelden en het maximum maandgemiddelde) in de Bemmelse Waard (periode 2004 -2009 voor telgebied RG1180*). De aanwezigheid gedurende het jaar is relatief uitgedrukt t.o.v. het maximum maand gemiddelde (zwart >90% van max.; donker grijs: 50-90% van max.; lichtgrijs: 10-50% van max. en wit 0-10% van max). Alleen de soorten die zijn opgenomen in het Natura-2000 ontwerpbesluit Gelderse Poort zijn weergegeven (Bron: gegevenslevering SOVON).*

	gemiddeld seizoens-maximum	seizoens-gemiddelde (8 maanden)	maximum maand gemiddelde	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fuut	29	17	27					-	-	-	-				
Aalscholver (f)	181	37	137					-	-	-	-				
Kleine Zwaan	0	0	0					-	-	-	-				
Wilde Zwaan	0	0	0					-	-	-	-				
Kolgans (f)	4957	1459	3301					-	-	-	-				
Grauwe Gans (f)	1727	906	1467					-	-	-	-				
Smient	575	299	546					-	-	-	-				
Krakeend	49	15	30					-	-	-	-				
Wintertaling	131	53	121					-	-	-	-				
Pijlstaart	3	0	3					-	-	-	-				
Slobeend	90	21	81					-	-	-	-				
Tafeleend	29	8	20					-	-	-	-				
Nonnetje	5	1	3					-	-	-	-				
Meerkoet	231	150	214					-	-	-	-				
Kievit	585	146	294					-	-	-	-				
Grutto	59	9	53					-	-	-	-				
Wulp	39	5	37					-	-	-	-				
			0 - 10 %	5	7	4	8	-	-	-	-	8	5	6	5
			10 - 50 %	5	3	4	4	-	-	-	-	5	5	4	7
			50- 90%	3	5	7	3	-	-	-	-	1	3	4	3
			> 90 %	4	2	2	2	-	-	-	-	3	4	3	2

- *maandmaxima worden niet meer geleverd door de NDFF.*

Tabel 5.6 *Overzicht van de seizoensgemiddelden voor de Gelderse Poort en de Bemmelse Waard over de seizoenen 06/07 – 10/11 en de verhouding tussen beide gebieden.*

Soort	Gelderse Poort Seizoensgemiddelde	Bemmelse Waard Seizoensgemiddelde (8 maanden)	verhouding (%)
Fuut	138	12	8
Aalscholver (f)	223	33	15
Kleine Zwaan	0	0	0
Wilde Zwaan	0	0	0
Kolgans (f)	10.025	1.046	10
Grauwe Gans (f)	3.518	565	16
Smient	1.076	152	14
Krakeend	207	13	6
Wintertaling	257	33	13
Pijlstaart	21	1	3
Slobeend	182	12	6
Tafeleend	115	8	7
Nonnetje	6	0	8
Meerkoet	1.129	124	11
Kievit	929	105	11
Grutto (f)	24	4	17
Wulp	496	4	1

Tabel 5.7 *Overzicht van de aantallen niet-broedvogels in de Rijntakken in vijf recente seizoenen en de trend sinds 1980 of de afgelopen 10 jaar (bron: www.sovon.nl). Tevens het gemiddelde in de afgelopen vijf jaar en het doel volgens Natura 2000. Groen = doel wordt gehaald.*

soort	functie	aantal als	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	gemiddelde	doel	Trend start	Trend sinds 80	Trend sinds 3/4
Aalscholver	f	seiz. gem.	916	927	804	837	1.021	901	1.300	1980	++	?
Aalscholver	s	seiz. max.	-	-	4.900	4.100	4.500	4.500	-			
Brandgans	f	seiz. gem.	2.653	3.510	2.850	5.650	8.758	4.684	-	1980	++	++
Brandgans	s	seiz. max.	-	-	8.700	15.600	20.300	14.867	5.200			
Fuut	f	seiz. gem.	414	458	524	466	573	487	570	1980	+	+
Grauwe Gans	f	seiz. gem.	16.268	16.185	14.304	16.674	15.834	15.853	-	1980	++	+
Grauwe Gans	s	seiz. max.	-	-	-	-	-	-	22.000			
Grutto	f	seiz. gem.	410	273	94	125	71	195	690	1980	-	--
Grutto	s	seiz. max.	-	-	-	-	-	-	-			
Kemphaan	f	seiz. gem.	3	0	3	2	0	2	1.000	1980	--	--
Kievit	f	seiz. gem.	3.330	2.560	2.671	4.066	3.093	3.144	8.100	1980	-	-
Kleine Zwaan	f	seiz. gem.	8	11	27	8	16	14	100	1980	--	-
Kleine Zwaan	s	seiz. max.	-	-	70	50	80	67	-			
Kolgans	f	seiz. gem.	35.456	37.276	37.982	43.654	48.311	40.536	-	1980	++	?
Kolgans	s	seiz. max.	-	-	187.000	176.000	216.000	193.000	183.000			
Krakeend	f	seiz. gem.	847	1.044	955	1.288	1.711	1.169	340	1980	++	++
Kuifeend	f	seiz. gem.	1.853	1.876	2.238	2.688	2.771	2.285	2.300	1980	+	?
Meerkoet	f	seiz. gem.	5.134	6.393	7.405	5.546	6.711	6.238	8.100	1980	-	?
Nonnetje	f	seiz. gem.	15	25	32	30	57	32	40	1980	-	-
Pijlstaart	f	seiz. gem.	102	66	35	75	45	65	130	1980	-	?
Scholekster	f	seiz. gem.	284	204	178	166	141	195	340	1980	0	-
Scholekster	s	seiz. max.	-	-	-	-	-	-	-			
Slobeend	f	seiz. gem.	590	330	268	364	326	376	400	1980	+	0
Smient	s	seiz. gem.	7.594	8.568	6.797	7.242	7.530	7.546	17.900	1980	+	--
Tafeleend	f	seiz. gem.	296	452	449	309	542	410	990	1980	-	?
Tureluur	f	seiz. gem.	59	31	30	39	34	39	65	1980	0	0
Wilde Eend	f	seiz. gem.	4.166	4.162	4.875	5.190	6.517	4.982	6.100	1980	-	0
Wilde Zwaan	f	seiz. gem.	5	14	17	5	7	10	30	1980	-	?
Wilde Zwaan	s	seiz. max.	-	-	-	-	-	-	-			
Wintertaling	f	seiz. gem.	903	1.045	878	1.469	1.167	1.092	1.100	1980	0	0
Wulp	f	seiz. gem.	723	391	620	657	636	605	850	1980	+	?
Wulp	s	seiz. max.	-	-	-	-	-	-	-			

De gegevens in bovenstaande tabellen waren de meest actuele op het moment dat de eerste versie van dit rapport is opgesteld (2012 - 2013). Ze geven nu nog een accuraat beeld van de werkelijkheid te velde wat is gecontroleerd middels de verschillende veldbezoeken en de kennis en ervaring van de auteurs in het rivierengebied.

6 Passende beoordeling

In dit hoofdstuk wordt, in het kader van de toets aan de Natuurbeschermingswet 1998, een passende beoordeling uitgevoerd naar effecten op instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten zoals beschreven in hoofdstuk 5. Effecten op beschermde soorten, in het kader van de toetsing aan de Flora- en faunawet, zijn beschreven in hoofdstuk 4.

6.1 Mogelijke (externe) effecten en de invloedsfeer van het project

De volgende mogelijke effecten van het project worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten tijdens de aanleg en permanente effecten na afloop van de realisatie van de herinrichting van de Bemmelse Waard en de eventuele externe werking hiervan.

- *Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag:*
  De fysieke ingrepen (zie hoofdstuk 2) vinden plaats binnen het Natura 2000-gebied Gelderse Poort. In deze rapportage wordt nader beschouwd welke effecten op habitats van habitattypen en leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelen tijdelijk of permanent zullen optreden.
- *Verstoring door beweging, licht en geluid gedurende de aanlegfase:*
  In deze rapportage wordt nader beschouwd of verstoring door gebruik van de bestaande zandzuiger en klasseerinstallatie, grondverzet en transport bij het ontgraven van de kleilaag gedurende de herinrichting van het gebied kan leiden tot een kans op verstoring van soorten waardoor instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken in het geding zouden komen;
- *Verstoring door beweging, licht, geluid en vertroebeling gedurende de eindfase (werkzaamheden haven, fabrieksterrein en onderwater opslag):*
  In deze rapportage wordt nader beschouwd of verstoring door de aanvoer en verwerking van grondstoffen via de overslaghaven naar het fabrieksterrein, de opslag en verwerking in de klasseerinstallatie en het gebruik van een deel van de centrale plas als onderwater depot inclusief zandzuiger na de herinrichting van het gebied kan leiden tot een kans op verstoring van soorten waardoor instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken in het geding zouden komen;
- *Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.*
  Een deel van de ingreep bestaat uit het herstructureren van bestaande wateren in het gebied. Behalve een toename van oppervlakte aan water zijn een aantal ingrepen ook bedoeld om water langer vast te houden (Ambtswaard, noordelijk deel strang). In dit rapport wordt nader onderzocht welke gevolgen de gebiedswijzigingen hebben op de aanwezigheid en ontwikkeling van habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden.

- *Sterfte*:
  Als gevolg van de ingreep bestaat gedurende de aanlegfase in theorie een kans op slachtoffers van soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden.
- *Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem:*
  Als gevolg van de ingreep vindt transport van materiaal met vrachtwagens plaats; het ontgraven van de bovenlaag vindt plaats met kranen. Beide zijn aangedreven door dieselmotoren. Dit leidt tot emissie van NO_x en daarmee tot additionele depositie van stikstof en is zowel van toepassing voor de aanlegfase als de eindfase (aanvoer vanaf overslaghaven naar fabrieksterrein en/of onderwaterdepot). Additionele depositie van stikstof kan instandhoudingsdoelen van habitattypen in het geding brengen. De zandzuiger is in de huidige situatie diesel aangedreven maar wordt elektrisch aangedreven. Transport tussen zandzuiger en klasseerinstallatie vindt plaats via een persleiding met een elektrisch aangedreven pomp.
- *Recreatie*
  Zoals ook in § 2.2.1 staat beschreven, blijft de reeds bestaande recreatiedruk in de nieuwe situatie gelijk. Aangepaste routes kunnen wel van invloed zijn op instandhoudingsdoelen. Dit onderdeel wordt bij permanente effecten nader onderzocht.

Voorts wordt het volgende opgemerkt.
- *Verlies van samenhang van het areaal/leefgebied oftewel versnippering:*
  De fysieke ingreep vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort. De belangrijkste verbinding tussen leefgebieden van soorten binnen het Natura 2000-gebied wordt gevormd door het rivierenstelsel. Het projectgebied grenst aan de Waal. De rivier maakt geen deel van het plangebied. De ingreep leidt juist tot meer samenhang tussen de verschillende habitats die gebonden zijn aan de rivier en haar uiterwaarden. Ter plaatse van de rivier doen zich ook geen externe effecten voor. Versnippering ter plaatse van het plangebied doet zich overigens evenmin voor.

De beschrijving van effecten wordt in de onderstaande tekst toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in tijdelijke effecten en permanente effecten. Tijdelijke effecten zijn direct gerelateerd aan de herinrichting (aanlegfase) en vinden plaats gedurende de looptijd van de aanlegwerkzaamheden (± 1 jaar) en zandwinning (circa 6 jaar). Permanente effecten zijn indirect gerelateerd aan de ingreep en vinden plaats na realisatie van de herinrichting van het gebied (eindfase).

6.2 Bepaling van tijdelijke effecten

Het beeld van de toekomstige situatie na uitvoering van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen (cf. ‘voorkeursmodel’ in Van den Hurk & Emond 2015) vormt het uitgangspunt voor de inschatting van de toekomstige ontwikkelingen

en de hieraan gerelateerde effecten op habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld.

6.2.1 Tijdelijke effecten op habitattypen

Stikstofdepositie door afvoeren bovenlaag uitbreiding zandwinning
Als gevolg van het gebruik van diesel aangedreven dumpers en een kraan gedurende de werkzaamheden is sprake van emissie van NO_x, en wel gedurende minder dan een jaar. Dit leidt tijdelijk tot additionele depositie van stikstof in de omgeving. Uit berekening van de stikstofdepositie met behulp van de PAS-rekentool AERIUS (PAS staat voor Programma Aanpak Stikstof, deze regeling is per 1 juli 2015 van kracht geworden) blijkt dat depositie waarden voor NO_x alleen direct rond het bedrijfsterrein / installaties en aan het uiteinde van de oostelijke rijroute tijdelijk boven de 1,0 mol N/ha/jr uitkomen (zie figuur 6.1). De grens van 0,05 mol ligt in het noorden ongeveer op de dijk en in het zuiden juist aan de overzijde van de Waal (figuur 6.1). De AERIUS berekening is bijgevoegd in Bijlage 4.

Voor kleine toenamen in depositie onder de grenswaarde is geen vergunning nodig en kunnen initiatiefnemers volstaan met het doen van een melding. Bij aanvang van de PAS is de grenswaarde vastgesteld op 1,0 mol/ha/jr. De melding kan eenvoudig via AERIUS Calculator ingediend worden[1]. Dit betekent dat onder de PAS er alleen voor habitats direct rond het bedrijfsterrein / installaties en aan het uiteinde van de oostelijke rijroute mogelijk sprake kan zijn van een vergunningsplicht.

In de omgeving van de transportroute komen voor (figuur 5.2 en 5.3):
- Alluviale bossen (zachthoutooibossen) met een kritische depositiewaarde van 2.429 mol N/ha/jr;
- Slikkige rivieroevers met een kdw van 2.400 mol N/ha/jr;
- Meren met krabbenscheer en fonteinkruid met een kdw van 2.143 mol N/ha/jr;
- (op de winterdijk, buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, Glashaverhooilanden met een kdw van 1.429 mol N/ha/jr; alsook in het oosten van het gebied).

De huidige achtergronddepositie bedraagt 1.700-1.800 mol N/ha/jr. Daarmee wordt voor de alluviale bossen, slikkige rivieroevers en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden de kritische depositiewaarde (KDW) bij lange na niet overschreden. Ook met de additionele uitstoot en depositie die samenhangen met de voorgenomen inrichting van het gebied blijft de totale depositie ruim onder de KDW, de werkzaamheden hebben derhalve *geen (additioneel) effect*. Effecten op doelen van de drie genoemde habitattypen als gevolg van de in de tijd begrensde activiteiten zijn met zekerheid uitgesloten.

[1] http://www.gelderland.nl/4/PAS/Vergunningverlening-onder-de-PAS.html



Figuur 6.1 *Omvang additionele depositie als gevolg van de uitvoering van de ingreep (tijdelijk effect, maximaal een jaar!). Berekend met Aerius, mei 2015.*

Tabel 6.1 *Overzicht (mogelijke) tijdelijke effecten op habitattypen als gevolg uitvoering ingreep (maximaal 1 jaar) cf. Bijlage 4.*

habitattype	factor	effect op omvang	effect op kwaliteit	opm.
H91E0 zachthoutooibos	Ndep	geen	1,86 mol/ha/jr	surplus oppervlakte
H91E0B essen-iepenbossen	Ndep	geen	0,08 mol/ha/jr	
H3270 slikkige rivieroevers	Ndep	geen	geen	formeel afwezig
H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ndep	geen	0,62 mol/ha/jr	
H6510 glanshaverhooiland	Ndep	geen	0,09 mol/ha/jr	formeel afwezig
H6120 stroomdalgrasland	Ndep	geen	0,06 mol/ha/jr	

Met uitzondering van zachthoutooibos is de stikstofdepositie voor de overige habitattypen lager dan 1,0 mol/ha/jr, en daarmee alleen meldingsplichting. De toename van 1,86 mol/ha ten aanzien van zachthoutooibos is vergunningplichtig maar blijft zoals gezegd ruim onder de kritische depositiewaarde.

6.2.2 Tijdelijke effecten op soorten van Bijlage 2 HR

Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper

Deze drie soorten kunnen voorkomen in de wateren in de uiterwaard, ook in de wateren die worden vergroot. Tijdelijke effecten kunnen optreden indien tijdens de aanlegwerkzaamheden oevers worden vergraven of door het gebruik van een deel van de centrale plas als onderwaterdepot van zand. Hierdoor kan vertroebeling van het water optreden. De oppervlakte die hiervoor gebruikt wordt is beperkt en de werkzaamheden aan oevers worden gefaseerd uitgevoerd, omdat het beschikbare personeel en materiaal schaars is en dus niet overal te gelijk ingezet kan worden. Gedurende de werkzaamheden kunnen aanwezige exemplaren zonder problemen uitwijken naar water waar geen vertroebeling plaatsvindt. Uitwijkmogelijkheden zijn meer dan voldoende aanwezig. Geconcludeerd wordt dan ook dat de instandhoudingsdoelen voor de bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper worden niet belemmerd.

De vraag kan nog gesteld worden of genoemde vissoorten niet het slachtoffer worden van de zuiger. De bodem van een zandwinput (of de put 3 m of 20 m diep is maakt dan niet uit) kent geen geschikt habitat voor deze soorten. Het is dus uitgesloten dat exemplaren van deze soorten in de zandzuiger aan hun einde komen. De instandhoudingsdoelen voor de bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper worden niet belemmerd.

Bever
In de Bemmelse Waard komt meer zachthoutooibos voor dan volgens de statistieken van het bevoegd gezag. Er is dus meer foerageerhabitat voor de bever aanwezig dan gedacht. Daarnaast zal als gevolg van het ontstaan van geschikt kiemings-habitat voor wilg de oppervlakte in de toekomst verder kunnen toenemen (tabel 2.1).

Daarnaast kunnen de werkzaamheden leiden tot verstoring van een beverburcht. Aangezien bevers voornamelijk nachtactieve dieren zijn, en de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd blijft effect uit. Tot slot zij vermeld dat het aantal bevers in de Gelderse Poort nog altijd toeneemt. De gewenste verdere uitbreiding en toename zal evenwel langs de Waal (als verbinding naar de populatie in de Biesbosch) en de IJssel en Nederrijn moeten plaatsvinden. Effecten van de activiteiten in de Bemmelse Waard zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen voor de bever worden niet belemmerd.

Tabel 6.2 Overzicht (mogelijke) tijdelijke effecten op soorten van Bijlage 2.

Naam	Effecten op	Effecten op kwaliteit	Effecten op

	omvang leefgebied	leefgebied	populatie zie ISHdoel
bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper	geen	beperkte verstoring tijdens werkzaamheden, voldoende uitwijkmogelijkheden. Instandhoudingsdoelen komen niet in gevaar.	geen
rivierdonderpad	geen	geen	geen
bever	geen	beperkte verstoring tijdens werkzaamheden, voldoende uitwijkmogelijkheden. Instandhoudingsdoelen komen niet in gevaar.	geen
meervleermuis	geen	geen	geen

Meervleermuis
In de Gelderse Poort komt de meervleermuis voor; deze foerageert 's nachts (in het zomerhalfjaar) boven wateren. Werkzaamheden worden overdag uitgevoerd. Effecten op het foerageergebied van de meervleermuis zijn daarmee uitgesloten. Daarnaast zal de oppervlakte foerageerhabitat (water) als gevolg van onderhavig project toenemen. De instandhoudingsdoelen voor de meervleermuis worden niet belemmerd.

Rivierdonderpad
De rivierdonderpad is gebonden aan stenige oevers, zoals die bijvoorbeeld in de vorm van kribben in de rivier voorkomen. In de rivier vinden geen werkzaamheden plaats. Effecten zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen voor de rivierdonderpad worden niet belemmerd.

6.2.3 Tijdelijke effecten op broedvogels

Een belangrijk uitgangspunt in de onderstaande effectbepaling is dat de principes van 'Zorgvuldig winnen' worden gehanteerd. Onderdelen van de gedragscode zijn het opstellen van een werkplan met bijbehorende maatregelen, monitoring en begeleiding tijdens de werkzaamheden en indien nodig aanpassen van het werkplan.

Ruimtebeslag
Dodaars
Voor de dodaars kunnen effecten op broedlocaties zich voornamelijk voordoen in de waterrijke delen in het oosten en het noordoosten van de Bemmelse Waard. Hierbij wordt uitgegaan van de gebieden die het meest recent gebruikt zijn als broedgebied (Majoor *et al*., 2007; Sovon *ongepubliceerd 2013*). In deze gebieden worden geen maatregelen uitgevoerd. Er zijn geen effecten op de dodaars. De instandhoudingsdoelen voor de dodaars worden niet belemmerd.

IJsvogel

Voor de ijsvogel kunnen effecten zich voornamelijk voordoen indien steile en beschutte oevers niet langer beschikbaar zijn als broedlocatie. Uitgaande van de meest recent beschikbare verspreidingsgegevens (Majoor *et al*., 2007; Sovon ongepubliceerd 2013) geldt dit voornamelijk voor het noordwesten, midden en oosten van de Bemmelse Waard. In het oostelijk gebied worden geen maatregelen uitgevoerd, hier is geen kans op negatieve effecten. In de overige twee gebiedsdelen bestaat geen kans op tijdelijke negatieve effecten ten aanzien van broedlocaties. Door graafwerkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen kunnen huidige broedlocaties tijdelijk niet beschikbaar zijn. De graafwerkzaamheden leiden mogelijk tot broedlocaties in de vorm van steilranden. De instandhoudingsdoelen voor de ijsvogel worden niet belemmerd.

Oeverzwaluw

De oeverzwaluwkolonie (Majoor *et al*., 2007) bevond zich in 2007 buiten de gebiedsdelen waar maatregelen uitgevoerd gaan worden, maar jaarlijks kan de locatie veranderen. In 2013 was een kolonie (248 territoria) aanwezig bij de steenfabriek. Een kleinere kolonie (36 territoria) was aanwezig ten noordwesten van de centrale plas. Er vinden geen negatieve effecten plaats op de kolonie bij de steenfabriek. Ter plaatse van de kleine kolonie ten noordwesten van de centrale plas vinden geen ingrepen plaats. Deze kolonie wordt ook niet verstoord. De trendontwikkeling van oeverzwaluw in de Bemmelse Waard is positief (zie tabel 5.4) en de kolonie bij de steenfabriek op zich al leidt tot een toename van de oeverzwaluw in de Bemmelse Waard. De instandhoudingsdoelen voor de oeverzwaluw worden niet belemmerd.

Blauwborst

Voor de blauwborst kunnen effecten voornamelijk voordoen indien moerasruigten niet langer beschikbaar zijn als broedlocatie. Uitgaande van de meest recente verspreidingsgegevens (Majoor *et al*., 2007; Sovon ongepubliceerd 2013) geldt dit voor het zuidwesten en oosten van de Bemmelse Waard. In het oostelijk gebied worden geen maatregelen uitgevoerd, hier is geen kans op negatieve effecten. Ten zuidenwesten van de centrale plas verbeteren de omstandigheden voor moerasontwikkeling en daarmee voor de blauwborst. Daarnaast is de trend van de blauwborst in de Gelderse Poort en de andere deelgebieden van de Rijntakken positief en ligt het huidige aantal boven het doel. Negatieve effecten van de activiteiten in de Bemmelse Waard op aantallen en doelen in de Gelderse Poort (en ook gehele Rijntakken) zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen voor de blauwborst worden niet belemmerd.

Kwartelkoning

De kwartelkoning is een onregelmatige, niet jaarlijkse broedvogelsoort in de Bemmelse Waard (tabel 5.4). Het afgelopen decennium is de oppervlakte geschikt habitat toegenomen (verdere verruiging). Dit proces gaat verder, onder andere door meer inzet van grote grazers in lage dichtheden. Een zeer klein deel (enkele vierkante meters) van de in totaal 12 ha die in het plan wordt vergraven, bestaat uit ruigte. Dit

doet geen afbreuk aan de positieve trend in het aanbod aan geschikt habitat van de soort. De werkzaamheden zullen derhalve geen negatief effect hebben op de kans dat de soort in een gunstig jaar (jaar met hoge aantallen in het hele rivierengebied) zich ook hier vestigt. De instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning worden niet belemmerd.

Watersnip
De watersnip is al geruime tijd verdwenen uit het gebied alsook het hele Oostelijk Rivierengebied. In natte voorjaren is over een aanzienlijke oppervlakten geschikt habitat aanwezig voor de soort in de Bemmelse Waard. De kans dat de soort zich dan zal vestigen is zeer klein, omdat bestaande vestigingen van waaruit de soort zich kan uitbreiden vooralsnog op een te grote afstand liggen (IJsseldelta). De activiteiten in de Bemmelse Waard staan een hervestiging niet in de weg. Effecten zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen voor de watersnip worden niet belemmerd.

Zwarte stern
De broedlocatie van de zwarte sterns bevindt zich in het natte plas-dras gebied nabij de Waaldijk/ Ambachtstraat. De inrichtingsmaatregelen vinden plaats op een afstand van meer dan 250 meter van deze locatie. Verstoring van deze locatie is uitgesloten door de afstand. De instandhoudingsdoelen voor de zwarte stern worden niet belemmerd.

Verstoring
Door de aard van de werkzaamheden en te werken volgens de principes van ‘zorgvuldig winnen’ is er geen kans op verstoring van broedlocaties van dodaars, kwartelkoning, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst.

Sterfte
Door de aard van de werkzaamheden en te werken volgens de principes van ‘zorgvuldig winnen’ is er geen kans op sterfte van ouders en hun jongen onder dodaars, kwartelkoning, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst.

Conclusie
Op grond van het voorgaande zijn als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden in de Bemmelse Waard significant negatieve effecten op broedvogelsoorten en hun doelen voor de Gelderse Poort (en ook de gehele Rijntakken) met zekerheid uitgesloten. De instandhoudingsdoelen voor de broedvogelsoorten worden niet belemmerd.

6.2.4 Tijdelijke effecten op niet-broedvogels

De voorgenomen werkzaamheden resulteren in een aantal wijzigingen ten aanzien van de huidige inrichting (zie tabel 2.1). In de onderstaande tekst volgt de bepaling van tijdelijke effecten op niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied de Rijntakken is aangewezen.

Ruimtebeslag
Het grondverzet leidt tot een tijdelijke toename aan plas-dras omstandigheden. Dit leidt tijdelijk tot een uitbreiding van foerageermogelijkheden in het projectgebied voor steltlopersoorten zoals kievit, grutto en wulp.

Verstoring
De uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden voor de herinrichting resulteert in tijdelijke verstoring op en rond de locatie met de activiteiten. Dit is van belang voor soorten die van de Bemmelse Waard gebruik maken als foerageer- en/of rustgebied. Zoals hierna zal blijken, zijn deze effecten niet significant.

In vergelijking met de huidige aantallen in de gehele Gelderse Poort (tabel 5.6) heeft de Bemmelse Waard een relatief groot belang voor onder meer de soorten grauwe gans, kolgans, smient, meerkoet, aalscholver en kievit. Van deze soorten maken hoge aantallen in het winterhalfjaar (september – april) van het gebied gebruik. De perioden waarin soorten en hoge dichtheden aanwezig zijn verschilt per soort (tabel 5.7). Het belang van de Bemmelse waard is minder groot voor soorten die voorkomen in lagere aantallen. Het gaat om enkele tot vele tientallen exemplaren van de soorten fuut, krakeend, wintertaling, pijlstaart, slobeend, tafeleend, nonnetje, grutto en wulp (tabel 5.7). Na realisatie van de herinrichting vindt verstoring niet langer plaats. Tijdens de herinrichting kan verstoring optreden; in de directe omgeving zijn voldoende alternatieven aanwezig. De instandhoudingsdoelen worden op geen enkele wijze belemmerd.

De ingrepen vinden plaats in en langs de bestaande grote wateren. Deze worden door niet-broedvogels die ’s nachts foerageren als dagrustplaats gebruikt. Indien een rustlocatie door de werkzaamheden wordt verstoord, zijn binnen de Bemmelse Waard voldoende alternatieven beschikbaar, dan wel wijken vogels uit naar de Ooijpolder of de Gendtse Waard. Afstanden naar foerageergebieden worden niet groter. Effecten zijn uitgesloten en de instandhoudingsdoelen worden niet belemmerd.

Voor soorten die overdag foerageren (viseters) is een klein deel van het foerageergebied tijdelijk verstoord. Binnen de Bemmelse Waard zijn voldoende alternatieven beschikbaar. Effecten zijn uitgesloten. Herbivoren (bijvoorbeeld ganzen) foerageren ook overdag. Hun foerageergebied wordt door de werkzaamheden nauwelijks verstoord. Ook voor deze groep soorten zijn effecten uitgesloten.

Sterfte
Gedurende de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden voor de herinrichting van de Bemmelse Waard bestaan geen potentiële conflicten tussen de wijze van uitvoeren en de aanwezigheid van soorten niet-broedvogels met instandhoudings-

doelen. De vogels zijn mobiel. Hierdoor is de kans op slachtoffers onder soorten met instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Geluid, beweging en verlichting door gebruik overslaghaven en fabrieksterrein.
De kraan ligt op een vaste locatie in de overslaghaven. Door het hoogteverschil is deze vanuit het open graslandgebied aan de andere zijde van de Defensiedijk maar beperkt zichtbaar. De vrachtwagens rijden volgens een vaste route op en neer naar het fabrieksterrein. Bewegingen van kraan en vrachtwagen zijn daarmee voorspelbaar.

De vrachtwagenbewegingen beperken zich tot de overslaglocatie en het fabrieksterrein (eigen weg op het fabrieksterrein). Achter het fabrieksterrein ligt de Defensiedijk. Deze dijk is openbaar toegankelijk, en wordt in de huidige situatie door mensen uit de omliggende plaatsen veelvuldig gebruikt: wandelen, fietsen, hond uitlaten, etc. Autoverkeer (ook vrachtwagens) hebben een veel kleiner verstorend effect op fauna dan wandelaars, fietsers, skaters, etc., Het meest verstorend zijn loslopende honden. De bewegingen van vrachtwagens voegen niets toe aan het reeds bestaande verstorende effect van het publieke gebruik van de Defensiedijk. Effecten zijn dus uitgesloten.

Gebruik van vrachtwagens en een kraan op een losponton brengt geluid met zich mee. Door het beperkte aantal motoren is de geluidsbelasting op de omgeving beperkt. Geluidssommen (als langtijd-gemiddelde voor de dag) komen niet boven de achtergrondwaarde van rond 40 dB(A). Alleen piekbelastingen (bijvoorbeeld, sluiten van de klep) springen eruit. Ook deze zijn in hun reikwijdte beperkt.

Effecten op instandhoudingsdoelen van geluidsbelasting (als geluidsom) zijn uitgesloten omdat drempelwaarden van de meest gevoelige soorten (43 dB(A), Reijnen 1995, Lensink *et al.* 2011) niet worden overschreden. Piekbelastingen (lossen) kunnen tot schrikreacties leiden. Geluidskenmerken zijn echter steeds identiek en de locaties eveneens. Hierdoor treedt gewenning op. Ook hiervoor geldt dat negatieve gevolgen zijn uitgesloten.

Op het fabrieksterrein wordt in de donkerperiode overdag verlichting gebruikt, voor zover noodzakelijk uit oogpunt van veiligheid; dit is reeds opgenomen in de vigerende vergunning. In de winterperiode zal aan begin en einde van de dag door kraan en vrachtwagens en op het fabrieksterrein verlichting worden gevoerd. Op de kraan en op het fabrieksterrein zal deze op het werk zijn gericht en nauwelijks naar de omgeving stralen. Het voeren van verlichting door kraan en vrachtwagens valt weg in de reeds bestaande verlichting op het fabrieksterrein. Effecten op beschermde natuurwaarden zijn uitgesloten.

Draagkracht
In de beoordeling van effecten op herbivore vogelsoorten speelt het begrip draagkracht een rol. Draagkracht is in dit geval omschreven als het aantal vogels dat

in het gebied geschikte foerageermogelijkheden vindt. Dit onderdeel wordt verder uitgewerkt in het onderdeel permanente effecten 6.3.4.

Conclusie
Op grond van het voorgaande zijn als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden in de Bemmelse Waard significant negatieve effecten op niet-broedvogelsoorten en hun instandhoudingsdoelen in de Gelderse Poort (en de gehele Rijntakken) met zekerheid uitgesloten.

6.3 Bepaling van permanente effecten

Het beeld van de toekomstige situatie na uitvoering van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen vormt het uitgangspunt voor de beoordeling van de toekomstige ontwikkelingen en de hieraan gerelateerde effecten op habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld.

6.3.1 Permanente effecten op habitattypen

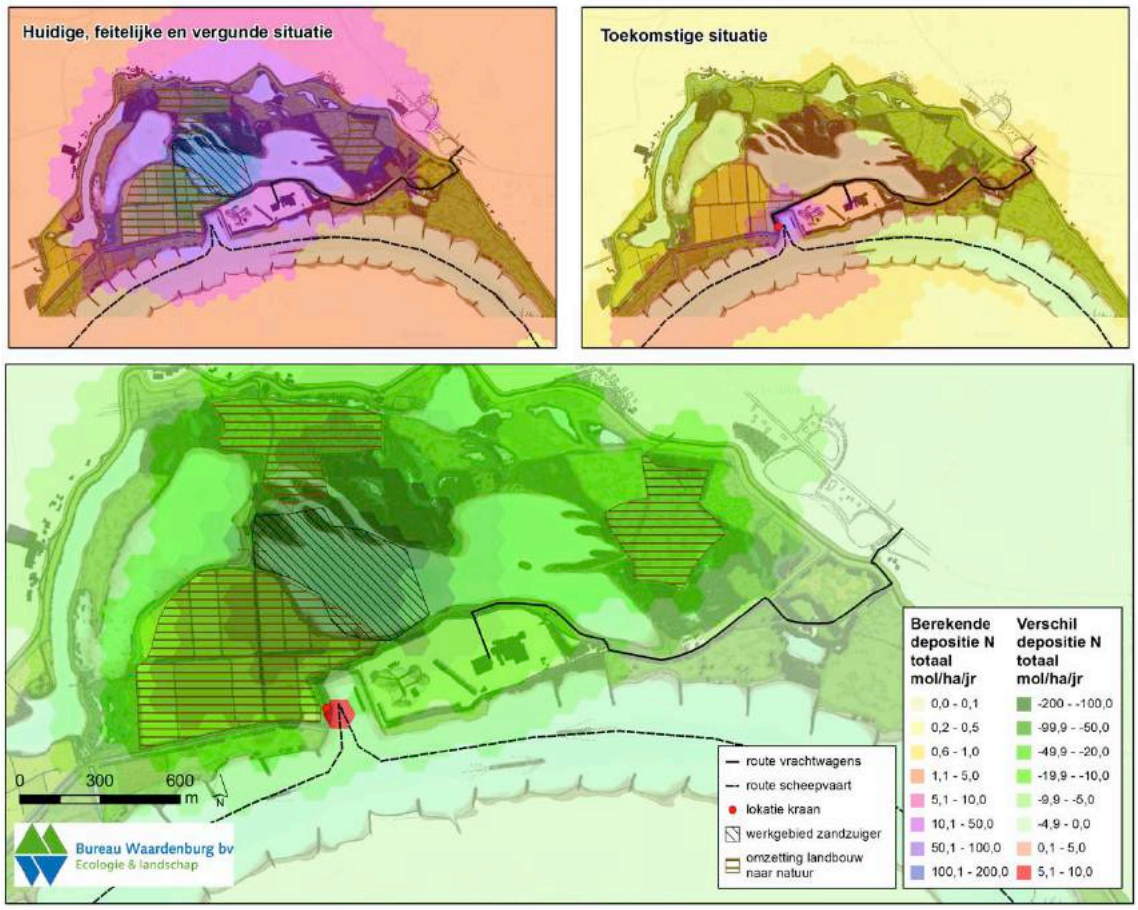
De ingreep vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied en zal leiden tot toename van oppervlakte van het habitattype vochtige alluviale bossen (H91E0_A) ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast zal hiermee de beoogde oppervlakte aaneengesloten bos toenemen en daarmee de robuustheid van het bos als systeem (kwaliteit). Dit is in lijn met het instandhoudingsdoel. Hiervoor worden geen gerichte maatregelen genomen anders dan de overgang van land naar water opleveren als een flauw talud.

De oppervlakten van de habitattypen glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A) en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) worden door de ingreep niet aangetast. Het beheer van de percelen in het westen met potentie voor het habitattype ruigte en zomen (H6430A) blijft hetzelfde. Het instandhoudingsdoel van deze habitattypen komt door de ingreep niet in het geding.

De oppervlakte water wordt door de ingreep vergroot. Daarnaast wordt de zuidkant van de recreatieplas verondiept. In deze ondiepte is op termijn kans op ontwikkeling van het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, welke tegemoet komt aan de uitbreidingsdoelstelling die voor dit habitattype geldt. Op de randen van wateren kan het habitattype slikkige rivieroevers voorkomen. Dit habitattype is kenmerkend voor een hoog-dynamisch milieu (wisselende waterstanden). Door deze nieuwe oevers ontstaan meer mogelijkheden waardoor de oppervlakte toeneemt.

Verandering in stikstofdepositie

In hoofdstuk 2 uit uiteengezet welk materieel thans (legaal, met vergunning) wordt ingezet voor de ingrepen in de uiterwaard en de activiteiten op het bedrijventerrein. Vervolgens is in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de toekomstige inzet van machinerie. Beide kunnen worden vertaald in een ruimtelijk beeld van de bijbehorende additionele depositie (figuur 6.2). Het verschil van beide beelden geeft aan dat de additionele depositie zal afnemen. Dit wordt vooral veroorzaakt door het verdwijnen van de reguliere landbouw uit de uiterwaard en het vervangen van een diesel aangedreven zandzuiger. Alleen in de overslaghaven zal op termijn sprake zijn van een toename. Voor het totale project geldt echter een afname van additionele depositie waarmee ieder negatief effect op habitattypen is uitgesloten. De AERIUS berekening is bijgevoegd in Bijlage 5.



Figuur 6.2 Omvang additionele depositie als gevolg van gebruik haven en industrieterrein Berekend met Aerius, juli 2015.

Tabel 6.3 Overzicht permanente effecten op habitattypen.

habitattype	factor	effect op omvang	effect op kwaliteit	opm
H91E0 zachthoutooibos		toename	geen	surplus aanwezig
H3150 Meren met krabbenscheer etc	vergraven	toename	geen	
H6430A ruigte en zomen		geen	geen	
H6510A Glanshaverhooiland		geen	geen	bestaand blijft
H3270 Slikkige rivieroevers	vergraven	geen	geen	formeel afwezig

6.3.2 Permanente effecten op soorten van Bijlage 2 HR

Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper

De vergroting van oppervlaktewater zal niet direct een kwalitatieve bijdrage leveren aan het leefgebied van vissen. De aanleg van ondiepe zones tussen eilanden en landtongen, en de gevarieerde, flauwe oevers echter wel. Hier kan zich een gevarieerde water- en oevervegetatie ontwikkelen die geschikt is als paai- of opgroeigebied van deze soorten. Ook de beheersmaatregelen van het noordelijk deel van de strang dragen bij aan een kwalitatieve verbetering van leefgebied van grote modderkruiper en kleine modderkruiper. Het gebruik van een deel van de centrale plas als onderwater depot voor zand kan voor een plaatselijke en tijdelijke vertroebeling leiden. Omdat er echter meer dan voldoende water overblijft kunnen aanwezige dieren eenvoudig uitwijken naar onaangetaste locaties. De beoogde maatregelen hebben geen negatieve invloed op het behalen van instandhoudingsdoelen. Het tegendeel is het geval, de maatregelen leveren een belangrijke bijdrage aan het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Bever

Gezien het huidige aantal burchten en bever in de Bemmelse Waard vormt het in de huidige situatie prima leefgebied voor deze soort. Met de beoogde eindinrichting wordt dit verder geoptimaliseerd. Bestaande burchten worden ontzien (geen ingrepen) en zijn ingepast in het ontwerp. Bestaande bosgebieden worden met elkaar verbonden, met variatie in leeftijd en structuur. De aanleg van eilandjes en landtongen biedt kansen voor nieuwe burchten of verblijfplaatsen doordat deze goeddeels ontoegankelijk zijn voor mensen en verstoring door mensen tot een minimum beperkt is. Kwaliteit van het leefgebied neemt toe. De recreatieve ontsluiting heeft, gelet op de verstoringsafstand, geen effecten op verblijfplaatsen van de bever. De instandhoudingsdoelen voor de bever komen op geen enkele wijze in het geding.

Rivierdonderpad

De rivierdonderpad is gebonden aan stenige oevers, zoals die bijvoorbeeld in de vorm van kribben in de rivier voorkomen. In de rivier vinden geen werkzaamheden plaats. Effecten zijn uitgesloten.

Tabel 6.4 Overzicht permanente effecten op soorten van Bijlage 2.

soort	effect omvang	effect kwaliteit	effect populatie	opmerkingen
bittervoorn	geen	positief	positief	
grote modderkruiper	geen	positief	positief	
kleine modderkruiper	geen	positief	positief	
rivierdonderpad	geen	geen	geen	
bever	geen	positief	positief	
meervleermuis	positief	geen	geen	

Meervleermuis
In de Gelderse Poort komt de meervleermuis voor; deze foerageert 's nachts (in het zomerhalfjaar) boven wateren. De oppervlakte foerageerhabitat zal als gevolg van onderhavig project toenemen.

6.3.3 Permanente effecten op broedvogels

De dynamiek in het gebied zal na uitvoering van het inrichtingsplan ongeveer vergelijkbaar zijn met de huidige dynamiek in het gebied. Hierdoor heeft de rivier relatief veel invloed in het gebied. De mogelijkheden voor moerasontwikkeling blijven hierdoor beperkt en derhalve ook de mogelijkheden voor soorten van dergelijke systemen (roerdomp, woudaapje, grote karekiet). In vergelijking met de huidige situatie zal er voor deze soorten weinig veranderen. De voorgenomen werkzaamheden resulteren in een aantal wijzigingen ten aanzien van de huidige inrichting (hoofdstuk 2, figuur 2.3). In de onderstaande tekst volgt een toelichting op soorten waarvoor als gevolg van de herinrichting een verandering is te verwachten in aanbod en kwaliteit van leefgebieden voor broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken (en ook deelgebied Gelderse Poort) is aangewezen (zie tabel 6.4).

Dodaars
De inrichting leidt tot een toename van het areaal open water en moeras. De kleinschaligheid van de aanwezige wateren wordt versterkt door de realisatie van eilanden. De randzone van wateren wordt opgeleverd als flauw talud. In deze geleidelijke overgang van land naar water kan zich een moerasachtige oeverzone ontwikkelen. De geschetste ontwikkelingsmogelijkheden zijn gunstig voor de uitbreiding van de oppervlakte van en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de dodaars.

Aalscholver
De aalscholver maakt in de huidige situatie geen gebruik van de Bemmelse Waard als broedgebied. De ontwikkeling van ooibos op eilanden kan op lange termijn fungeren als vestigingsgebied. Met bos begroeide eilanden zijn potentiële broedlocaties. Daarnaast zijn en blijven bomen langs water geschikte rustplaatsen tijdens het broedseizoen.

Porseleinhoen
Het porseleinhoen komt niet voor in de Bemmelse Waard. Voor de soort is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd. Het porseleinhoen broedt in terreinen met ondiep water en enige dekking, zoals overstroomde uiterwaarden en moerassen. Het plan voorziet in de ontwikkeling van moerasachtige elementen en oeverzones. Dit resulteert in een uitbreiding en verbetering van het leefgebied van de porseleinhoen.

Kwartelkoning
De kwartelkoning komt onregelmatig voor in de Bemmelse Waard. Voor de soort is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd. De kwartelkoning broedt in vochtige extensief beheerde graslanden zoals uiterwaarden. Het plan voorziet onder meer in de ontwikkeling van weidevogelgebied. Deze gebieden vormen een gunstig habitat voor de kwartelkoning. De verdere ontwikkeling van de noordelijke graslanden met jaarrond begrazing zal tevens een positief effect hebben. In de huidige situatie zijn deze gebieden vanwege de intensiteit van het toegepaste beheer nog marginaal geschikt als leefgebied voor kwartelkoning. Het voorgaande resulteert in een uitbreiding en verbetering van het leefgebied van de kwartelkoning. De voorgenomen activiteit van herinrichting en bedrijfsvoering hebben hier geen negatief effect op.

Watersnip
De watersnip kwam tot een decennium geleden voor in de Bemmelse Waard. Voor de soort is een behoudsdoelstelling geformuleerd; met name in het IJsseldal. De watersnip broedt in vochtige extensief beheerde graslanden zoals uiterwaarden. Het plan voorziet onder meer in de ontwikkeling van weidevogelgebied. Deze gebieden vormen een gunstig habitat voor de watersnip. Het voorgaande resulteert in een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van deze soort. Of ze zich werkelijk zal vestigen, ligt in de toekomst besloten (zie ook p. 57).

IJsvogel
De inrichting leidt tot een toename van het areaal open water en moeras. De realisatie van eilanden en de toename van de lengte aan oevers zijn gunstig voor de verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de ijsvogel.

Blauwborst
Het leefgebied van de blauwborst bestaat uit moeras en ruigtevegetaties. De toename van het areaal moeras, de toename van de lengte aan begroeide oevers en de ontwikkeling van natuurgrasland resulteren in een uitbreiding en verbetering van het leefgebied van de blauwborst.

Roerdomp, woudaap, grote karekiet
Roerdomp, woudaap, grote karekiet komen niet voor in de Bemmelse Waard. Voor alle drie de soorten is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd. Ze zijn alle drie broedvogel van uitgestrekte rietmoeraseen met ook waterrriet. Dit komt voor in de Rijnstangen. De uitbreiding zal door natuurontwikkeling aldaar worden gerealiseerd (zie beheerplan Rijntakken). In de uiterwaarden is de dynamiek vaak te hoog voor de

ontwikkeling van uitgestrekte rietmoerassen. Deze soorten zijn ook in de toekomst niet relevant voor de Bemmelse Waard.

Tabel 6.5 Overzicht van het huidige voorkomen van broedvogels (zie tabel 5.5) en de verwachte ontwikkeling na realisatie van de herinrichting van de Bemmelse Waard. – afname mogelijkheden, 0 gelijkblijvende mogelijkheden, + toename mogelijkheden.

	Gelderse Poort	Bemmelse Waard	Verwachte ontwikkeling
dodaars*	35	1-2	+
aalscholver	129	0	(+)
roerdomp	4	0	0
woudaap	4	0	0
porseleinhoen	0	0	+
kwartelkoning	3	0-3	+
watersnip	0	0	+
zwarte stern	125	6-8	0
ijsvogel	16	0-3	+
oeverzwaluw	404	0-284	0
blauwborst	95	3-5	+
grote karekiet	8	0	0

* *Aantallen alleen vermeldt voor 2010-2011 (Sovon.nl).*

() *Effecten mogelijk op lange termijn*

Oeverzwaluw

In 2013 was een kolonie (248 territoria) aanwezig bij de steenfabriek. Een kleinere kolonie (36 territoria) was aanwezig ten noordwesten van de centrale plas. Er vinden geen negatieve effecten plaats op de kolonie bij de steenfabriek. De trendontwikkeling van oeverzwaluw in de Bemmelse Waard is positief (zie tabel 5.4) er zijn geen negatieve gevolgen op het instandhoudingdoel van de oeverzwaluw.

Tabel 6.6 Overzicht permanente effecten op broedvogelsoorten; omvang leefgebied, kwaliteit leefgebied en populatie (aantal paren).

soort	effect omvang	effect kwaliteit	effect populatie	opmerkingen
ijsvogel	positief	positief	positief	
blauwborst	positief	positief	positief	
oeverzwaluw	geen	geen	geen	
roerdomp	geen	geen	geen	
woudaap	geen	geen	geen	
grote karekiet	geen	geen	geen	
dodaars	positief	positief	positief	
aalscholver	geen	positief	geen	
porseleinhoen	positief	positief	positief	
kwartelkoning	positief	positief	positief	
watersnip	positief	positief	onbekend	

6.3.4 Permanente effecten op niet-broedvogels

De voorgenomen werkzaamheden resulteren in een aantal wijzigingen ten aanzien van de huidige inrichting (zie tabel 2.1). In de onderstaande tekst volgt een toelichting op soorten waar door de herinrichting een verandering te verwachten is in de aanwezigheid en kwaliteit van leefgebieden voor niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken deelgebied Gelderse Poort is aangewezen (zie tabel 6.7).

Watervogels algemeen
De vergroting van het aandeel open water resulteert in een toename van leefgebied voor de meeste soorten watervogels.

De oppervlakte water zal toenemen. Daarnaast zal de kwaliteit van de oeverzone toenemen. Dit zal leiden tot een goede visstand. Beide elementen (oppervlakte en kwaliteit) zijn positief voor viseters als aalscholver en fuut.

Plaatselijk worden oeverzones verondiept. Dit zal een positief effect hebben op de aanwezige diversiteit van organismen in de oeverzone. De kleinschaligheid wordt plaatselijk versterkt door de realisatie van eilanden en de toenemende oeverlengte. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor beschutting en rust. Dit is gunstig voor soorten als krakeend, wintertaling, pijlstaart, slobeend en meerkoet.

Duikeenden gebruiken de wateren vooral om te rusten, om 's nachts elders (oa op de rivier) te foerageren.

Het vergroten van de centrale plas verbetert de mogelijkheid van de plas om te fungeren als slaapplaats. Dit geldt met name voor talrijk voorkomende watervogels als kolgans, grauwe gans en smient. Effecten van recreatie zijn uitgesloten aangezien deze nagenoeg gelijk is aan de huidige situatie. Een deel van de centrale plas wordt gebruikt als onderwaterdepot met een zandzuiger. De effecten van zandwinning zijn eveneens uitgesloten aangezien hier feitelijk niks verandert ten opzichte van de huidige reeds bestaande situatie.

Draagkracht foerageerfunctie herbivore watervogels
De agrarische gebieden in de Bemmelse Waard fungeren in het winterseizoen als foerageergebied voor herbivore watervogels en maken onderdeel uit van een groter foerageergebied. Tegenover de toename van de hoeveelheid weidevogelgrasland en natuurgrasland met jaarrondbegrazing staat de afname van bestaand productiegrasland en akkerland. Dit betekent dat voor kolgans, grauwe gans en smient een verandering optreedt in de beschikbaarheid van foerageergebied. Dit geldt zowel in oppervlak als in kwaliteit. Dit kan gevolgen hebben voor de draagkracht van het plangebied voor de huidige aantallen van deze soorten.

In tabel 6.7 is een overzicht weergegeven van de veranderingen in draagkracht als gevolg van de ingreep. Hierbij is berekeningsmethode gehanteerd volgens het rapport

‘Standaard rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken’ (Voslamber & Liefting 2011). De rekenmethodiek is gebaseerd op de foerageercapaciteit van het gebied, uitgedrukt in kolgansdagen per/ha/jaar per gewastype. De gehanteerde berekening is gebaseerd op een onverstoorde situatie. Dit aangezien verstorings-bronnen in de vorm van opgaande begroeiing en obstakels relatief weinig aanwezig zijn.

Tabel 6.7 Overzicht huidige en toekomstige aantal kolgansdagen van terreindelen die opnieuw worden ingericht.

	Ha	Draagkracht (gansdagen/ha/jaar)	kolgansdagen totaal
Huidige situatie			
agrarisch grasland	52,6	1.990	104.674
natuur grasland (seizoensbeweiding)	0	700	0
bouwland	30	1.900	40.280
procesnatuur met jaarrondbegrazing	110	345	37.950
Totaal			182.904
Toekomstige situatie			
agrarisch grasland	0	1.990	0
natuur grasland (seizoensbeweiding)	40	700	28.000
bouwland	10	1.900	19.000
procesnatuur met jaarrondbegrazing	125,6	345	43.332
Totaal			90.332

Tabel 6.8 Overzicht van de gevolgen van de vermindering van draagkracht op de foerageerfunctie voor herbivore watervogels. De kolommen ‘afname’ zijn gerelateerd aan de afname van draagkracht, uitgedrukt in seizoengemiddelden in relatie tot het voormalige instandhoudingsdoel (IHD) voor foeragerende vogels in de Gelderse Poort. Afname gegeven als zou de afname in draagkracht geheel ten laste van 1 soort komen; in werkelijkheid zal deze over de drie soorten zijn verdeeld; hoe is onbekend.

Soort	IHD GP #	populatie (07/11) #	ontwikkeling pop. vs IHD.	Afname #	Afname %
kolgans	10.600	10.025	-	-253	-2,4
grauwe gans	2.500	3.518	+	-199	-8,0
smient	2.600	1.076	-	--536	-21,7

Uit tabel 6.7 blijkt dat in de toekomstige situatie in totaal een vermindering van de draagkracht van 87.395 kolgansdagen optreedt. Tabel 6.8 geeft de vermindering van draagkracht weer in relatie tot de aantallen voor de Gelderse Poort. De draagkracht van herbivore watervogels (kolgans, grauwe gans en smient) waarvoor de Gelderse Poort is aangewezen, wordt hoofdzakelijk bepaald door de beschikbare hoeveelheid foerageergebied (grasland en akker) in de uiterwaarden en de komkleigebieden aan de andere zijde van de dijk.

Tabel 6.9 *Overzicht van het huidige voorkomen van niet-broedvogels (zie tabel 5.5 en 5.6) en de verwachte ontwikkeling na realisatie van de herinrichting van de Bemmelse Waard. – afname mogelijkheden, 0 gelijkblijvende mogelijkheden, + toename mogelijkheden.*

	Gelderse Poort seizoen-gemiddelde	Bemmelse Waard seizoen-gemiddelde	verwachte ontwikkeling
fuut	131	12	+
aalscholver (f)	218	33	+
aalscholver (s)	952	-	(+)
kleine zwaan	0	0	0
wilde zwaan	0	0	0
kolgans (f)	10.123	1.046	-
kolgans (s)	46.342	-	+
grauwe gans (f)	3.515	565	-
grauwe gans (s)	1.498	-	+
smient	1.017	152	-
krakeend	223	13	+
wintertaling	269	33	+
pijlstaart	21	1	+
slobeend	168	12	+
tafeleend	114	8	0
kuifeend	gering	gering	0
nonnetje	5	0	+
meerkoet	1.138	124	+
kievit	912	105	+
grutto (f)	22	4	+
grutto (s)	171		+
wulp (f)	199	4	+
wulp (s)	820		+

Het grootste deel van de ganzen die in de Gelderse Poort slapen (en langs de andere drie riviertakken) foerageren buiten het Natura 2000-gebied. In de toekomst zullen enkele honderden ganzen meer buiten het Natura 2000-gebied gaan foerageren, omdat het voedselaanbod in de Bemmelse Waard zal teruglopen. Dit heeft geen effect op de doelen ten aanzien van rusten en slapen. In de kommen in de Betuwe wordt nog lang niet alle draagkracht benut. Het aantal ganzen zal door de ingreep niet worden beïnvloed.

Het instandhoudingsdoel van de herbivore watervogelsoorten kolgans, grauwe gans en smient (en ook toendrarietgans en brandgans) omvat het behoud van de functie rusten en slapen. Deze functie komt door de ingreep niet in het geding. Door de toename van de oppervlakte open water is de kans reëel dat in de toekomst meer herbivore watervogels rusten en slapen in het gebied. Daarnaast is in de komkleigebieden, tussen de Rijntakken op grote schaal grasland aanwezig. De foerageerfunctie hiervan wordt lang niet ten volle benut. Het regionale doel van onder meer 183.000 kolgans (seizoenmaximum) komt door de herinrichting van de Bemmelse Waard niet in het geding. Hierdoor kan met zekerheid gesteld worden dat significant negatieve effecten op kolgans, grauwe gans en smient zijn uitgesloten.

Brandganzen komen vooral in het westelijk rivierengebied en het noordelijk IJsseldal voor. Gelet op de afstand, treden voor deze soorten geen effecten op.

Steltlopers
De realisatie van een groter aandeel oeverlengte met ondiepe, flauw aflopende oevers resulteert in een vergroting van de beschikbare hoeveelheid foerageergebied voor steltlopers (kievit, grutto en wulp). De voorgenomen aanpassing van het wandelpad langs de Ambtswaard creëert rust en heeft daarmee een positief effect voor deze soorten.

Tabel 6.10 Overzicht permanente effecten op niet-broedvogelsoorten.

soort	effecten op omvang leefgebied	effecten op kwaliteit leefgebied	effecten op populatie zie ISH-doel
fuut, aalscholver, krakeend, winter-taling, pijlstaart, slobeend, kuifeend, tafeleend, nonnetje, meerkoet,	toename omvang leefgebied	geen	positief
kolgans, grauwe gans, smient	toename omvang slaapplaatsfunctie, afname omvang foerageergebied	toename kwaliteit slaapplaats afname kwaliteit foerageergebied	positief neutraal
kievit, grutto, wulp	toename omvang foerageer- en slaapgebied	toename kwaliteit leefgebied	positief

De tureluur als niet-broedvogel komt vooral in het noordelijk IJsseldal voor. Deze soort is voor de bovenloop van de Waal niet van belang. Hetzelfde geldt voor de kemphaan.

De aanwezigheid van diverse eilanden en met name het eiland ten behoeve van broedgelegenheid van sterns kan fungeren als rustgebied.

6.4 Significantie van effecten

Zoals uit de voorgaande paragrafen blijkt, zijn er zowel op de korte als lange termijn, géén tijdelijke en/of permanente negatieve effecten op de verschillende soorten en hun instandhoudingsdoelen. De effecten zijn, mede als gevolg van de voorgenomen herinrichting, op de korte en lange termijn neutraal tot positief. Significante effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.5 Cumulatieve effecten

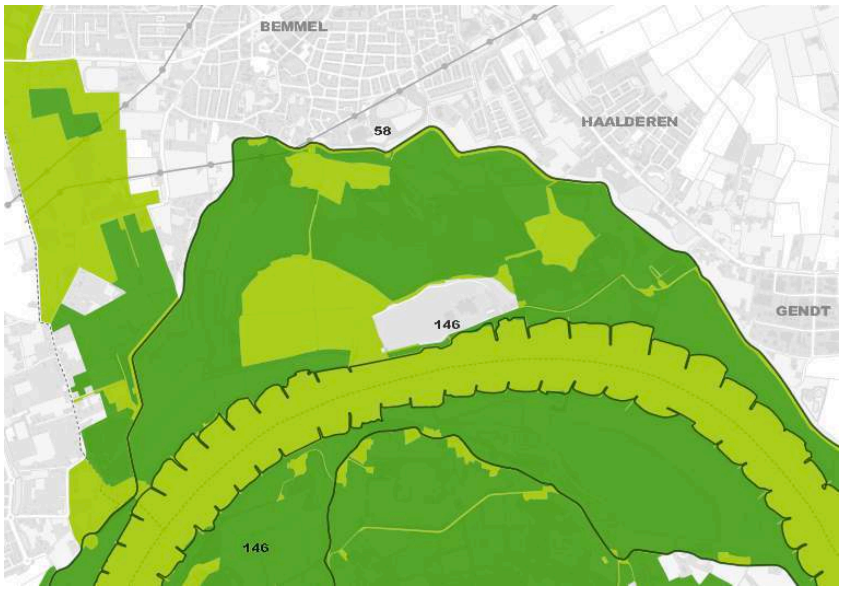
Daar geen sprake is van een effect op de instandhoudingsdoelen, tijdelijk dan wel permanent, is een cumulatie van effecten eveneens uitgesloten.

7 Nee, tenzij-toets GNN

De Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS) wordt sinds kort aangeduid als het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In de provincie Gelderland is dit vervolgens omgedoopt tot het GNN, het Gelders Natuur Netwerk. Toetsing heeft plaatsgevonden op basis van de gegevens op de site van de provincie begin april 2015.

7.1 Toetsingskader

Als uitvoering van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) heeft de provincie Gelderland de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd in het Gelders Natuur Netwerk (GNN) (provincie Gelderland 2014b). Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied van 7300 ha voor 5300 ha nieuwe natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingszones deel uit van het GNN. Het beleid met betrekking tot het GNN is ten eerste gericht op de bescherming en het herstel van de aanwezige natuurwaarden, ten tweede op de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Daarnaast bestaat er een Groene Ontwikkelingszone (GO). De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS. Het beleid met betrekking tot de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones, waaronder landgrensoverschrijdende klimaatcorridors. Figuur 7.1 toont de ligging van de Bemmelse Waard ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.



Figuur 7.1 *Ligging van de Bemmelse Waard in het Gelders Natuurnetwerk (GNN, donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (GO, licht groen). Nummers verwijzen naar gebiedsbeschrijvingen.*

Het beschermingsregime voor de GNN en GO is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland (Provincie Gelderland 2014a). Indien voor het realiseren van ruimtelijke ontwikkelingen binnen het GNN en de GO een bestemmingsplanwijziging nodig is, dan geldt het 'nee, tenzij'-beginsel. Dat wil zeggen dat binnen het Gelders Natuur Netwerk (GNN) geen nieuwe functies worden mogelijk gemaakt, tenzij:

a. geen reële alternatieven aanwezig zijn;
b. sprake is van redenen van groot openbaar belang;
c. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
d. de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

De kernkwaliteiten van het GNN bestaan uit de aanwezige en potentiële waarden, gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit voor het gebied, waartoe behoren de natuur-doelen en natuurkwaliteit en ecologische samenhang, geomorfologische processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, lucht en water, de mate van stilte, donkerte en openheid en de landschappelijke waarden (zie tabel 7.1).

Tabel 7.1 De kernkwaliteiten van het Gelders Natuur Netwerk (Provincie Gelderland 2014a).

1	Dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust
2	Onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort
3	Uiterwaarden Waal met vooral deels agarisch, grotendeels industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied
4	Natuurcomplexen Millinger Waard, Klompenwaard, Gendtsche Waard, Erlecomse Waard, Bemmelsche Gendtsche en Ooijrijkse Polder, Oude Waal
5	Parel Pannerdense Kop: zeer rijke flora op en om Fort Pannerden
6	Parel Kekerdom-Millingen; Colenbrandersbos en Kekerdomse Waard: moeras, nat grasland, pioniervegetaties, stroomdalgrasland, hardhoutooibos, zachthoutooibos, moerasvogels, libellen; grootschalig natuurlijk rivierenlandschap met actieve rivierduinen, grote vogelrijkdom
7	A-locatie Colenbrandersbos: abelen-iepenbos (hardhoutooibos), geen natuurlijke samenstelling, maar rijk aan soorten
8	Parel Oude Waal-Groenlanden: moeras, nat grasland, vochtig kleibos, moerasvogels
9	Waarden voor weide-, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers
10	Leefgebied das
11	Leefgebied steenuil
12	Leefgebied kamsalamander
13	Plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine ooibosjes
14	Cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen
15	Onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)
16	Rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden
17	Abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem
18	Ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en –afvoer

De kernkwaliteiten van de GO bestaan uit de aanwezige ecologische waarden, de ecologische samenhang met inliggende en aangrenzende natuur van het GNN, de geomorfologische processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, de mate van stilte, donkerte en openheid en de landschappelijke waarden. Tabel 7.2 toont de ontwikkelingsdoelen.

Tabel 7.2 De ontwikkelingsdoelen van de Groene Ontwikkelingszone (Provincie Gelderland 2014a).

1	Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden
2	Ontwikkeling water- en oeverhabitats
3	Ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen
4	Ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden
5	Ontwikkelen weidevogelpopulaties
6	Ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels
7	Ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen
8	Ontwikkeling populatie bevers (en otters)
9	Vermindering barrièrewerking Hulhuizen en Erlecom-Ooij
10	Ontwikkeling coulisselandschap met stangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden.
11	Behoud reliëf oeverwallen, stangen en andere stromingspatronen.

Voor de uitvoering van het onderhavige project is een bestemmingsplanwijziging nodig. Dus moet de ‘nee, tenzij’-toets worden uitgevoerd.

7.2 Effecten op het GNN

7.2.1 Effecten op kernkwaliteiten

Gedeputeerde Staten van Provincie Gelderland beoordelen of een aantasting van kernkwaliteiten van het GNN als significant is te beschouwen. Hierbij gaat het niet alleen om de aanwezige natuurwaarden, maar ook om de nagestreefde natuurwaarden en de bijbehorende milieucondities. Een ontwikkeling kan een significante aantasting van de kernkwaliteiten tot gevolg hebben, indien deze leidt tot:

1. Een vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die zijn aangewezen voor nieuwe natuur.
2. Een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van de GNN.
3. Een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AmvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet.
4. Een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid).
5. Een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden.

6. Een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming.
7. Een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de beheertypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantast.
8. Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting.
9. Een toename van de verstoring door licht. Dat betekent dat het plaatsen van nieuwe lichtbronnen zoveel mogelijk voorkomen moet worden en de uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk moet worden beperkt.

Provincie Gelderland maakt op bovenstaande een uitzondering voor ondergeschikte uitbreidingen van bestaande functies wanneer deze uitbreidingen een gering effect hebben op bovenstaande kernkwaliteiten en omgevingscondities.

Tabel 7.3 toont welke van effecten als gevolg van de ingrepen in het kader van het onderhavige project op de kernkwaliteiten van het GNN te verwachten zijn.

Tabel 7.3 Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de kernkwaliteiten van de GNN (cijfers verwijzen naar tabel 7.1).

Kernkwaliteit	Effect als gevolg van de ingreep
1	Geen effect op de dynamiek van de rivier of diens functie als ecologisch kerngebied en verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust.
2	Geen effect. Bemmelse Waard blijft onderdeel van het Nationaal Landschap Gelderse Poort.
3	Geen effect. Het gebruik van de Bemmelse Waard als uiterwaard van de Waal verandert niet.
4	Positief effect. De natuurlijkheid van de Bemmelse Waard neemt toe.
5	Geen effect op de parel Pannerdense Kop.
6	Geen effect op parel Kekerdom-Millingen.
7	Geen effect op A-locatie Colenbrandersbos.
8	Geen effect op parel Oude Waal-Groenlanden.
9	Na uitvoering is sprake van een positief effect op bever en diverse vis- en vogelsoorten.
10	Geen effect. Das komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
11	Geen effect. Steenuil komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
12	Geen effect. Kamsalamander komt niet voor binnen de locaties waar werkzaamheden zijn beoogd.
13	Gering positief effect door het herstel van strangen en kleine ooibosjes.
14	Geen effect. Cultuurhistorische waarden worden niet beïnvloed.
15	Geen effect. Er is geen toename in bebouwing.
16	Geen effect. Er is geen aantasting van rust, ruimte en donkerte
17	Geen effect. Aardkundige waarden blijven behouden.
18	Positief effect of mogelijkheden voor recreatie, wateropvang en –afvoer.

7.2.2 Effecten op ontwikkelingsdoelen

Tabel 7.4 toont welke van effecten als gevolg van de ingrepen in het kader van het onderhavige project op de ontwikkelingsdoelen van de GO te verwachten zijn.

Tabel 7.4 Effecten van de ingrepen in het kader van het plan op de ontwikkelingsdoelen de GO (cijfers verwijzen naar tabel 7.2).

Kernkwaliteit	Effect als gevolg van de ingreep
1	Geen effect.
2	Positief effect. Oppervlakte water- of oeverhabitats neemt toe.
3	Positief effect. Het oppervlak aan zacht- en hardhoutooibos neemt toe.
4	Positief effect. Door verondieping en langer vasthouden van water worden geschikte omstandigheden voor moerasontwikkeling gecreëerd.
5	Positief effect. Het weidevogelbeheer in de Ambtswaard is positief voor weidevogels.
6	Mogelijk een positief effect op diverse vogelsoorten waaronder dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning en ijsvogel.
7	Positief effect op vissen. Leefgebied voor deze soorten wordt geoptimaliseerd.
8	Positief effect op bevers. Toename potentieel leefgebied door ontwikkeling zachthoutooibos.
9	Niet van toepassing.
10	Geen effect.
11	Geen effect op reliëf oeverwallen, stangen en andere stromingspatronen.

7.3 Mitigatie en compensatie

Er zijn geen (rest)effecten die moeten worden gemitigeerd of gecompenseerd anders dan aangegeven in het kader van de Flora- en faunawet.

8 Conclusies

8.1 Conclusies

Met het nieuwe plan wordt een belangrijke stap gezet in de definitieve inrichting van de Bemmelse Waard. Aanwezige natuurwaarden zijn ingepast in het plan en potenties worden versterkt. Door realisatie van dit plan komt bijna de hele Bemmelse Waard (uitgezonderd het fabrieksterrein, de woningen en enkele percelen) in eigendom en beheer bij natuurorganisaties. Dit is een belangrijke meerwaarde van het plan.

8.1.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet staat niet aan de uitvoering van het project in de weg. Voor de rugstreeppad dient een ontheffing aangevraagd te worden voor overtreden van artikel 11. Ten aanzien van de overige beschermde soorten wordt gewerkt conform de gedragscode ‘Zorgvuldig winnen’.

8.1.2 Natuurbeschermingswet 1998

Voor alluviale bossen zijn de effecten positief aangezien extra oppervlakte wordt gecreëerd. Significante effecten zijn op alle onderdelen (instandhoudingsdoelen en kernopgaven) uitgesloten.

8.1.3 GNN

Aantasting van wezenlijke kenmerken van het GNN is niet aan de orde.

9 Literatuur

Bekhuis J.F. 1988. Bijzondere broedvogels in Ooypolder, Bemmelse Polder en Gendtse Polder. Rapport, Leuth.

Bekhuis J.F., M. Holland, N. Kwint & R. Vogel 1990. Karakteristieke broedvogels in de Gelderse Poort in 1989. Rapport, Leuth.

Calle P., B. Beekers, H. Wijnhoven & J. Schaffers 2008. De Fauna van de Gelderse Poort. Een overzicht van de interessante ontwikkelingen in de periode 2004-2007. Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort

Delany S & D. Scott. 2006. Waterbird Population Estimates. Fourth edition. Wetlands international, Wageningen

Dorland E., J. Pingen, J. Kusters & J. Ex. 2014. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken. Rapport, KWR/Provincie Gelderland, Nieuwgein/Arnhem.

van Diermen J., F. Willems & S.R. Sudmann 2002. Vogels van de Gelderse Poort 1960-2000, deel 1 broedvogels. VWG Arnhem & VWG Nijmegen & Nabu *et al.*, Arnhem.

Emond D., J.A. Inberg & L.S.A. Anema 2013. Monitoringsverslag Bemmelse Waard T4. Rapportage in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Rapportnr. 13-022. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Emond, D. & F. Majoor. Effectenbeoordeling werkzaamheden Ambtswaard. Notitie met kenmerk 14-022/14.00236/DimEm. Bureau Waardenburg bv, Culemborg,

Erhart F.C. & J.F. Bekhuis 1996. Broedvogels van de Gelderse Poort 1989-1994. Rapport, Vogelwerkgroep Arnhem eo./Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen eo./ NABU-Naturschutzstation Kranenburg, Arnhem.

van den Hurk J. & D. Emond 2014. Bemmelse Waard – Uitwerking Voorkeursmodel Bemmelse Waard. BWZ-ingenieurs, Bureau Waardenburg, Culemborg.

van Kessel N., M. Dorenbosch & F. Spikmans 2009. Vissen in Gelderse Natura 2000. Voorkomen en status van doelsoorten langs rivieren in Gelderland. Natuurbalans – Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.

Krijgsveld K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Lensink R. 2012. Draagkracht voor ganzen in Rijnwaarden (Gelderse Poort); is na uitvoering van rivier-verruimende maatregelen voldoende draagkracht voor ganzen beschikbaar? Rapport 12-211, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Majoor F., V. de Boer & J. van Diermen 2008. Broedvogels in de Gelderse Poort in 2007. Trends vanaf 1990 en recente ontwikkelingen 2002-2007. SOVON-inventarisatierapport 2008/03. SOVON, Beek-Ubbergen.

Ministerie van LNV 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

Niemeijer I., B. Beekers, G. Kurstjens, P. van Beers, P. Calle, M. Louwen, K. Lotterman, M. Bolten, E. Brouwer, N. Dam & M. van Bergen 2008. De Flora van de Gelderse Poort. Trends van indicatieve soorten tussen 1970 en 2008 en actuele ontwikkelingen van beschermde en bedreigde soorten (vanaf 2004). Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort.

Peters B., G. Kurstjens & T. Teunissen 2004. De Flora van de gelderse poort. Een overzicht van bedreigde en beschermde soorten en een aanzet tot toekomstige monitoring. Flora en Faunawerkgroep Gelderse Poort, Beek-Ubbergen.

Provincie Gelderland, 2006. Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur. Streekplanuitwerking, mei 2006.

Provincie Gelderland, 2012. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken. Concept 3 december 2012. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2014a. Omgevingsverordening Gelderland. Vastgesteld door PS dd. 24 september 2014. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2014b. Omgevingsvisie Gelderland. Vastgesteld door PS dd. 24 september 2014. Provincie Gelderland, Arnhem.

Reijnen M.J.S.M. 1995. Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands. PhD, University of Leiden, Leiden.

van Roomen M., A. Boele, M. van der Weide, E. van Winden & D. Zoetebier 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01, SOVON, Beek-Ubbergen.

Schaffers A.P., M.C. Vasseur & K.V. Sykora 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. J. App. Ecol. 35: 349-364.

Schoppers J. & K. Koffijberg 2008. Kwartelkoning. Rapport, Sovon, Nijmegen.

Steunpunt Natura 2000 (2010). Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2008). Aanvulling op ‘Toepassing begrippenkader Nb-wet ‘98’ • Bestaand gebruik • Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2009). Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingswet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Van Beers P. 2008. Beschermde habitats in het natura 2000-gebied Gelderse Poort: situatie 2007. Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort.

Van den Hurk, J., 2014. Bemmelse Waard – Beheer- en Onderhoudsplan. BWZ Ingenieurs, Culemborg.

Van der Valk M, J.A. Inberg & R. Lensink 2007. Aanvullende informatie ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging Bemmelse Waard en de aanvraag NBwet-vergunning voor het inrichtingsplan Bemmelse Waard. Notitie in 06-063, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Voslamber B. & M. Liefting 2011. Standaard rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011-09. Nijmegen

Wensink A.H. 2014. Nieuw inrichtingsplan Bemmelse Waard. Akoestisch onderzoek Revisie Omgevingsvergunning K3Delta BV. Rapport 2014116.RO1, Wensink akoestiek & milieu, Doetinchem.

Geraadpleegde bronnen

LNV: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=actualiteit&item=tranche_3

SOVON: http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=67#

Flora- en faunawerkgroep Gelderse Poort: http://ffgelpoort.waarneming.nl/gebied/view/110225

www.sovon.nl

www.wetten.nl.

omgevingsvergunning.vrom.nl/

www.vrom.nl/pagina.html?id=3410 (*nota ruimte*)

Werkgroep Gelderse Poort: www.geldersepoort.net

Bijlage 1 Wettelijke kaders

1.1 Inleiding

In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 1.2 van deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 1.3). Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen (§ 1.4). De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro (§ 1.5). Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (§ 1.6)

1.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75[2]).

[2] Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn[3].

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond[4].

Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[5].

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

[3] Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

[4] Zie vorige voetnoot.

[5] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.
In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

1.3 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

Beheerplan

Beheerplan van Natura 2000-gebieden

Artikel 19a lid 1: Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

lid 3: Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste
a. een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten
b. een overzicht op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

lid 10: Voor zover er in een beheerplan projecten worden opgenomen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, wordt het beheerplan eerst vastgesteld nadat gedeputeerde staten een passende beoordeling hebben gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, en is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.

Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden
In de habitattoets dient onderzocht te worden of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. In beginsel dient dit plaats te vinden door middel van een passende beoordeling. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel ‘voortoets’ genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek. De oriëntatiefase kan leiden tot de conclusie dat een passende beoordeling noodzakelijk is als significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de passende beoordeling kan aanvullend onderzoek uitgevoerd worden, er kunnen in de passende beoordeling

ook mitigerende maatregelen opgenomen worden die er voor zorgen dat significante effecten met zekerheid zijn uit te sluiten.

In een ‘oriëntatiefase’ of ‘passende beoordeling’ worden de effecten apart en in samenhang met die van andere plannen en projecten (‘cumulatieve effecten’) beoordeeld. In de oriëntatiefase dient de beoordeling plaats te vinden zonder de mitigerende maatregelen mee te wegen, al kan het zinvol zijn de mitigatiemogelijkheden vast in beeld te brengen.

De toetsen kunnen de volgende uitkomsten hebben.

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een “passende beoordeling” en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*, bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Het verdient altijd aanbeveling de uitkomsten van de toets met het bevoegd gezag te bespreken.

Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten mag een vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Habitattoets: de toetsing van projecten en plannen volgens de Nbwet (verkort)

Artikel 19d, lid1: Het is verboden zonder vergunning (...) projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (...) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19e: [Het bevoegd gezag] houdt bij het verlenen van een vergunning rekening

a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, kan hebben voor een Natura 2000-gebied;

b. met een vastgesteld beheerplan, en

c. vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale bijzonderheden.

Artikel 19f, lid1: Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied.

Artikel 19g, lid 1: Indien een passende beoordeling is voorgeschreven kan een vergunning slechts worden verleend indien [het bevoegd gezag] zich op grond van de passende beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

lid 2: Bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project kan [het bevoegd gezag] ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar geen prioritair type natuurlijke habitat of prioritaire soort voorkomt, een vergunning voor het realiseren van het desbetreffende project slechts verlenen om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

lid 3: Ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt, kan [het bevoegd gezag] bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project of andere handeling een vergunning slechts verlenen:

a. op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of

b. na advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Artikel 19h, lid 1: Indien een vergunning om dwingende redenen van groot openbaar belang wordt verleend voor projecten, waarvan niet met zekerheid vaststaat dat die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten, verbindt [het bevoegd gezag] aan die vergunning in ieder geval het voorschrift inhoudende de verplichting compenserende maatregelen te treffen.

N.B. Het bevoegd gezag is meestal gedeputeerde staten van plaats waar het project plaatsvindt, maar soms is dat de minister van EZ.

Artikel 19j, lid1: Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen rekening

a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en

b. met het voor dat gebied vastgestelde beheerplan.

lid 2: Voor plannen, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

Cumulatieve effecten

In het onderzoek naar cumulatieve effecten, wordt het effect van het onderhavige plan of project in combinatie met andere ingrepen in beeld gebracht. Met andere woorden: in een studie naar de cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan. Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project/plan en de andere projecten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitattype of een leefgebied of de kwaliteit van habitattype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit. In de Leidraad bepaling Significantie wordt het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[6]

Externe werking

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

Bestaand gebruik

Bestaand gebruik volgens de Nbwet is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Bestaand gebruik dat zeker geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, kan zonder vergunning worden voortgezet. Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning nodig.

Artikel 19d, lid 2:	Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen, waaronder bestaand gebruik, alsmede de wijzigingen daarvan, overeenkomstig een beheerplan.
lid 4:	Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied.

Beschermde natuurmonumenten

Het is niet toegestaan (zonder vergunning) handelingen te verrichten die het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke waarde van beschermde natuurmonumenten aantasten. De toetsing voor beschermde natuurmonumenten is tamelijk licht. Er hoeft bijvoorbeeld geen sprake te zijn van een (dwingende) reden van groot openbaar belang, er is geen verplichte alternatievenafweging en geen compensatieplicht.
Dit lichte toetsingskader is ook van toepassing op de zogenaamde "oude doelen", de doelen op het gebied van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van (voormalige) staats- en beschermde natuurmonumenten, die zijn opgegaan in de nieuwe Natura 2000-gebieden.

Zorgplicht

Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te

[6] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

1.4 Wabo en omgevingsvergunning

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.
De ontheffing Flora- en faunawet en de vergunning Natuurbeschermingswet 1998, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan Ffwet en/of Nbwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: minister van EZ; Nbwet: Gedeputeerde Staten of minister van EZ) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen.
Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet en/of Natuurbeschermingswet 1998 is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.
Overigens kan een ontheffing Ffwet of vergunning Nbwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

1.5 Natuurnetwerk Nederland en Barro

Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de NNN is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden’ van de NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen de NNN is het ’nee, tenzij’-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) NNN moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de

inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de NNN

De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.

Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de NNN:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),
- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de NNN of tot een betere inpassing van de NNN in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de NNN in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
    - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de NNN als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
    - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de NNN in het desbetreffende gebied;
    - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de NNN afneemt;
    - de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
    - maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de NNN gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurtype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de NNN (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de NNN. Realisatie van de compensatie in de NNN is mogelijk,

bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de NNN. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de NNN niet afneemt.

1.6 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevergd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

www.wetten.nl.

omgevingsvergunning.vrom.nl/

Steunpunt Natura 2000 (2010). Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

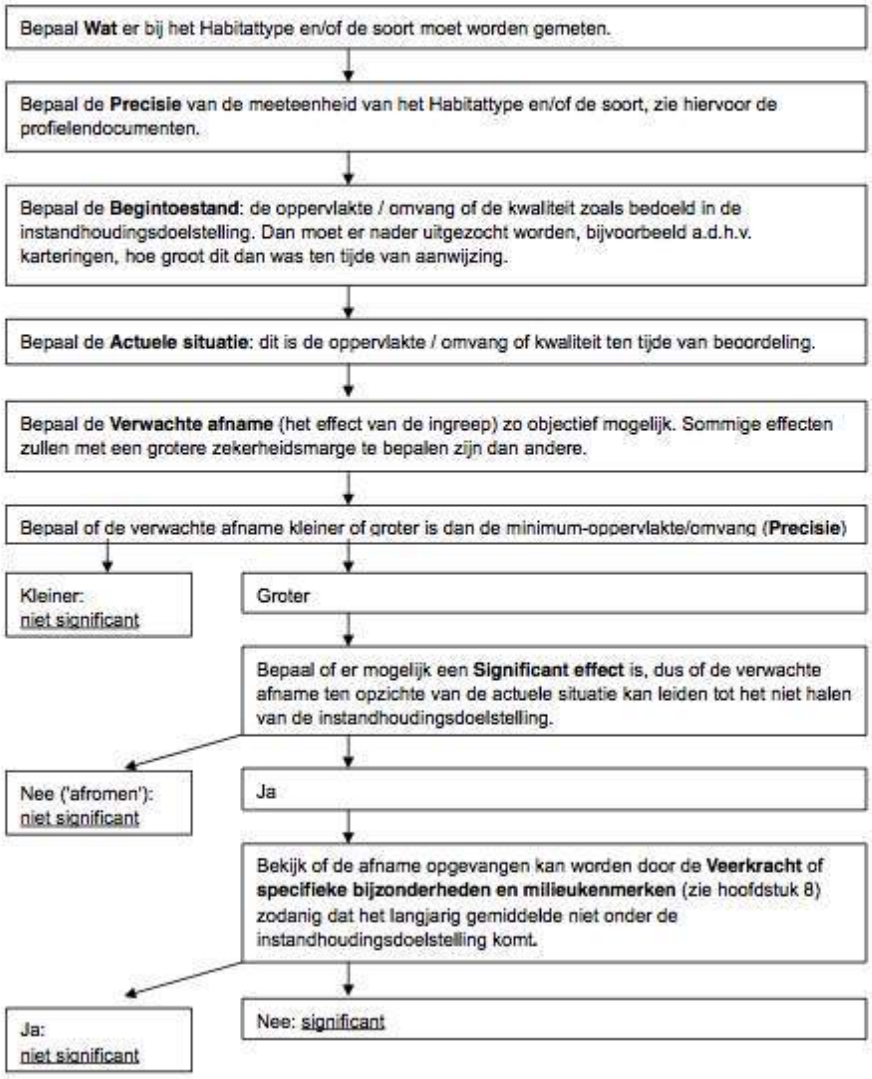
Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2008). Aanvulling op ‘Toepassing begrippenkader Nb-wet ‘98’ • Bestaand gebruik • Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Bijlage 2 Stroomschema significantiebepaling

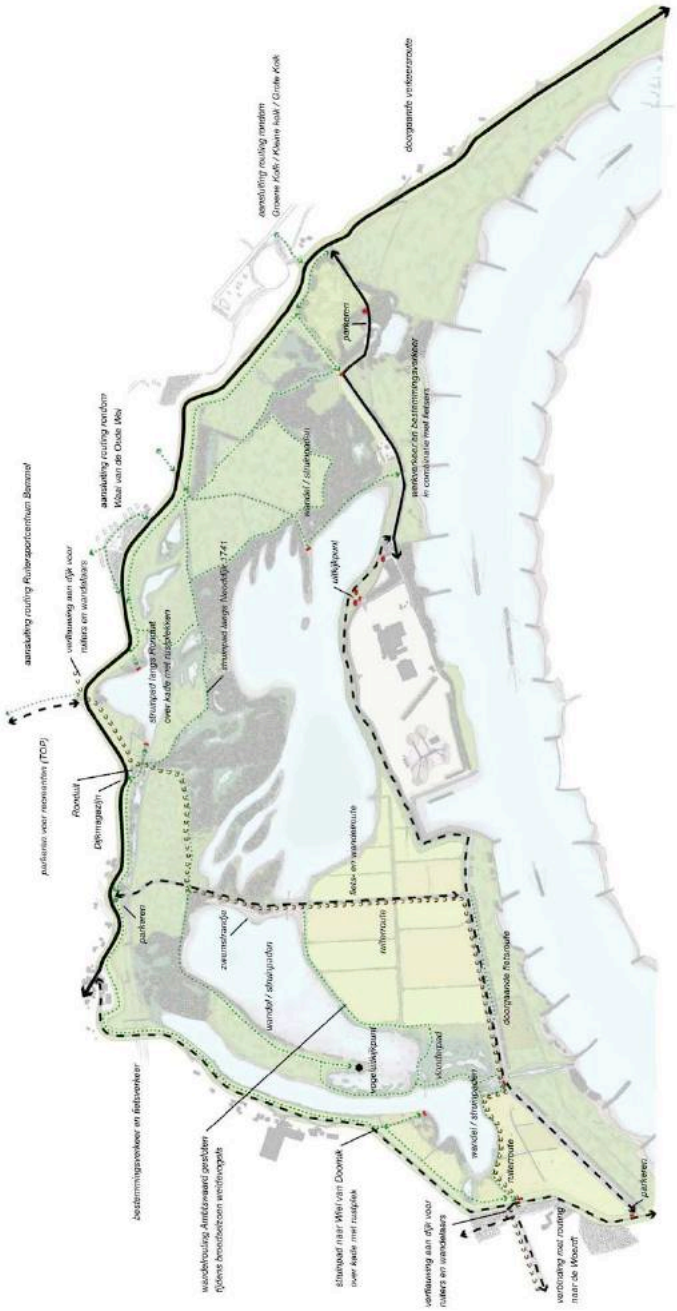
Bijlage 1: Doorloopschema bepaling significantie

In dit doorloopschema staan de benodigde stappen vermeld. Na het doorloopschema zijn een paar voorbeelden opgenomen met verschillende uitkomsten



Stroomschema significantiebepaling volgens Regiebureau Natura 2000 (Leidraad d.d. 7 juli 2009).

Bijlage 3 Recreatieve ontsluiting


aansluiting routing Ruiterzorgfarmhuis Bemmel
parkeren voor ruiters (TOP)
Ponton
Dierenopvang
parkeren
verbinding aan dijk voor ruiters en wandelaars
aansluiting routing noordoost
Molen van de Oude Wal
struinpad langs Ponton over kade met ruiterhekken
struinpad langs Nieuwe Dijk -1741
wandel / struinpaden
zwemsteiger
wandel / struinpaden
bezoekerscentrum
Bezoek- en informatieroute
ruiterroute
Vogelkijkpunt
Kruispunt
wandel / struinpaden
Ruiterroute
doorgaande fietsroute
doorgaande verkeersroute
aansluiting routing noordoost
Groene Kade / Kleine Kade / Grote Kade
parkeren
landschapsbeheer en bezoekersgerichtheid in combinatie met ruiters
wandel / struinpaden
bezoekersgerichtheid in combinatie met ruiters
bezoekersgerichtheid in combinatie met ruiters
bezoekersgerichtheid in combinatie met ruiters

Bijlage 4 AERIUS calculator tijdelijke werkzaamheden

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Job de Jong	Bemmel, ooooaa Bemmel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stikstofberekeningen tijdelijke werkzaamheden Bemmel	2Dybv6piza

Datum berekening	Rekenjaar
21 oktober 2015, 08:43	2016

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1.572,84 kg/j
NH3	-

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

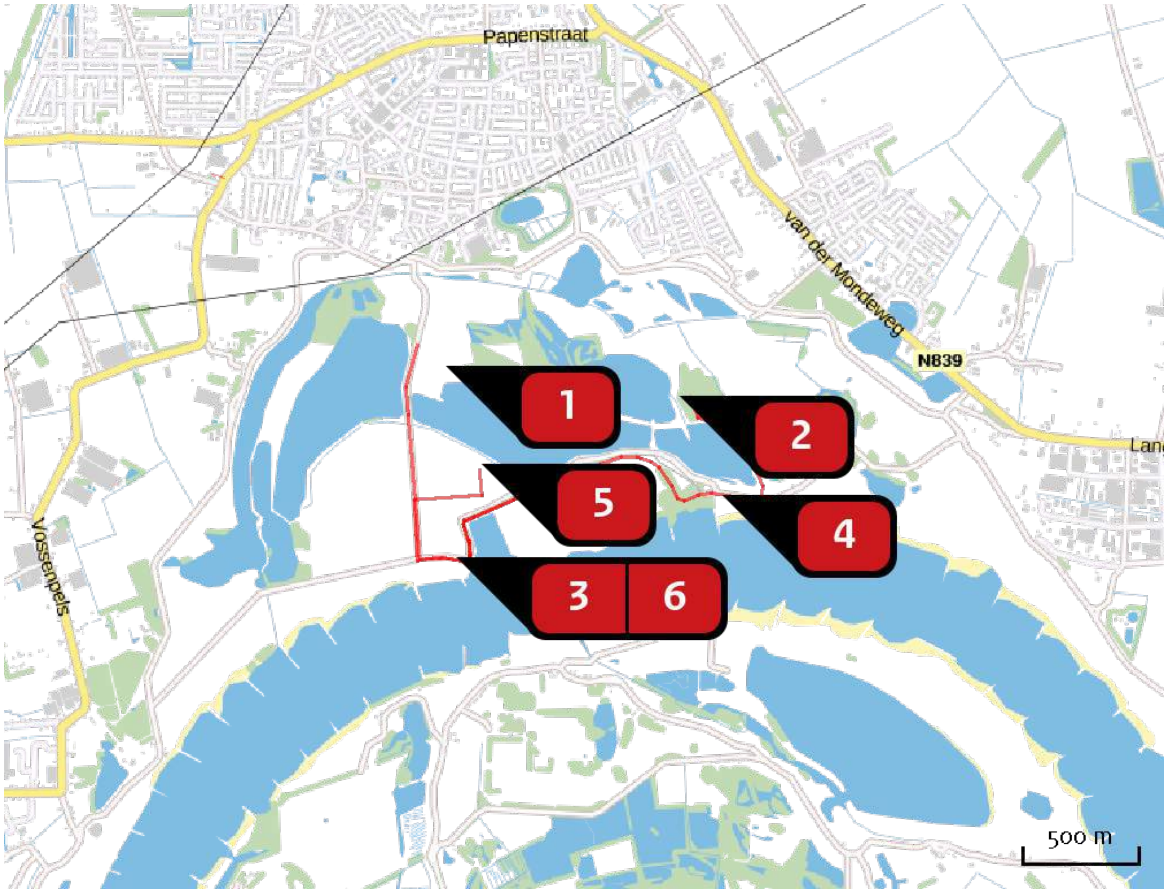
Natuurgebied	Provincie
Rijntakken	Gelderland

Situatie 1
1,86

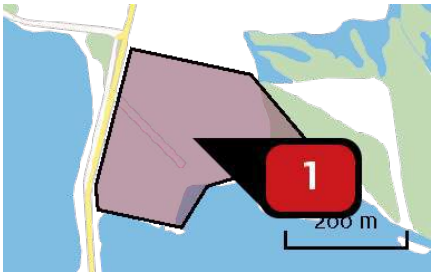
Toelichting

Stikstofberekeningen tijdelijke werkzaamheden Bemmel

Locatie
Situatie 1

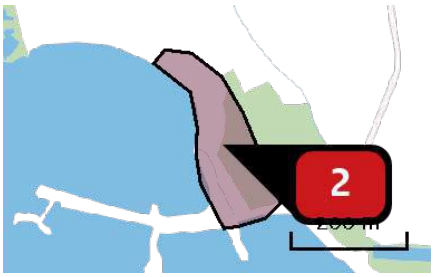


Emissie (per bron)
Situatie 1



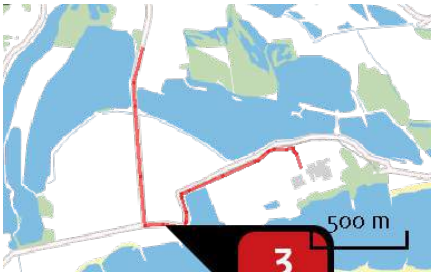
Naam	afgraven gebied 1
Locatie (X,Y)	190495, 432768
NOx	121,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	200 kW graafmachine, 350uur		4,0	4,0	0,0	NOx	121,80 kg/j



Naam	afgraven gebied 2
Locatie (X,Y)	191503, 432642
NOx	121,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine, 200kW, 350u		4,0	4,0	0,0	NOx	121,80 kg/j



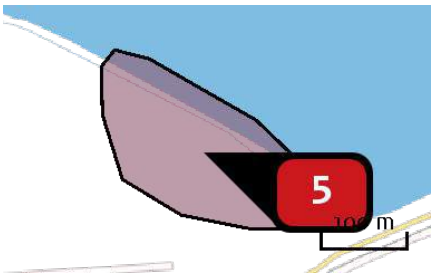
Naam	afvoer gebied 1
Locatie (X,Y)	190483, 431942
NOx	402,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dumper 1040u, 215kW		4,0	4,0	0,0	NOx	402,48 kg/j



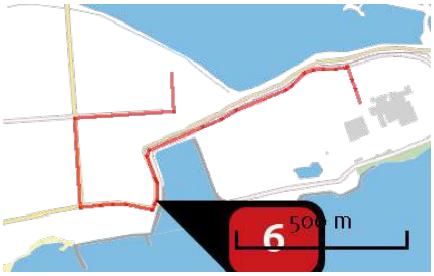
Naam	afvoer gebied 2
Locatie (X,Y)	191687, 432215
NOx	402,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dumper, 1040u, 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	402,48 kg/j



Naam	afgraven gebied 3
Locatie (X,Y)	190650, 432346
NOx	121,80 kg/j

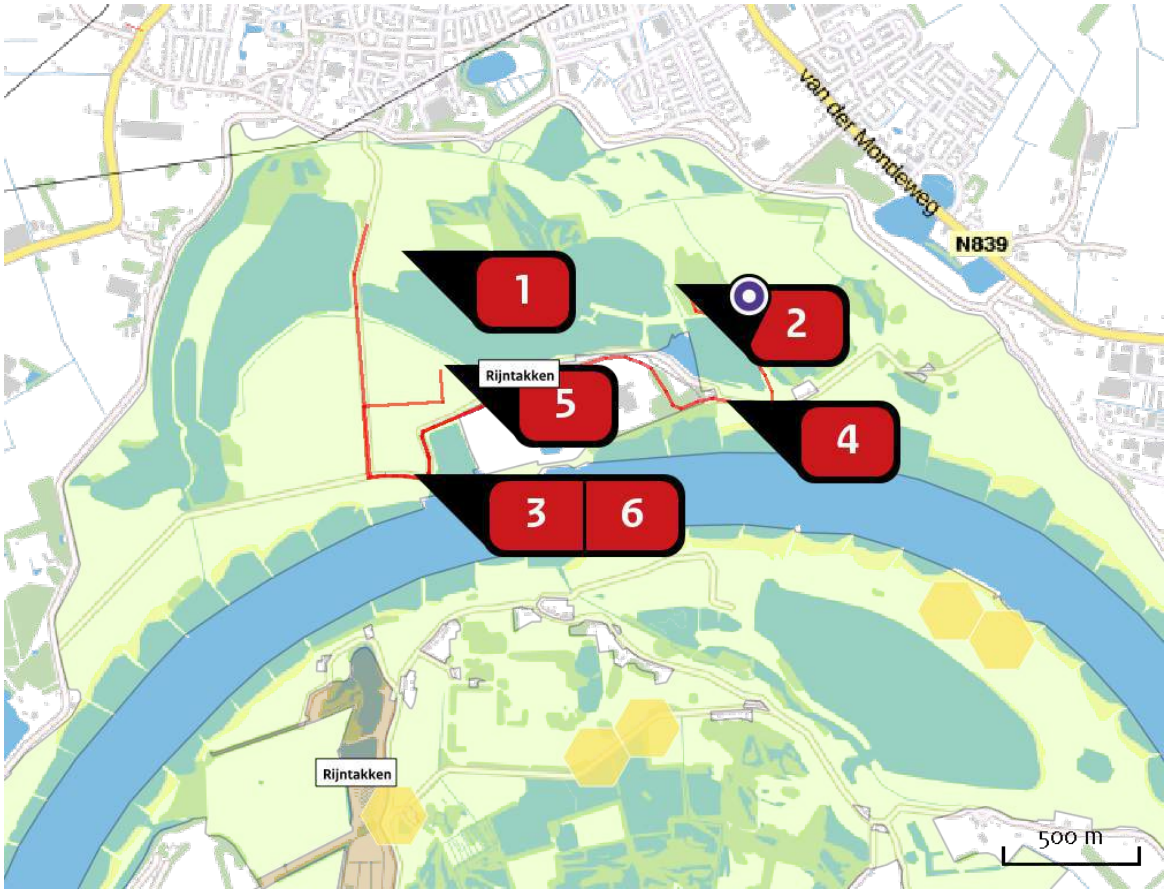
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 200kW, 350u		4,0	4,0	0,0	NOx	121,80 kg/j



Naam	afvoer gebied 3
Locatie (X,Y)	190595, 431953
NOx	402,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dumper, 1040u, 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	402,48 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Rijntakken)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Rijntakken	1,86	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Rijntakken

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	1,86	○	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,62	○	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,09	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,08	○	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,06	●	✓

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 5 AERIUS calculator permanente werkzaamheden

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Job de Jong	bemmelse waard, 0000 aa bemmel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bemmelse Waard	2DcE1f9Qcg

Datum berekening	Rekenjaar
23 september 2015, 16:12	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	23,32 ton/j	9.272,28 kg/j	-14.047,94 kg/j
NH3	730,65 kg/j	< 1 kg/j	-730,54 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

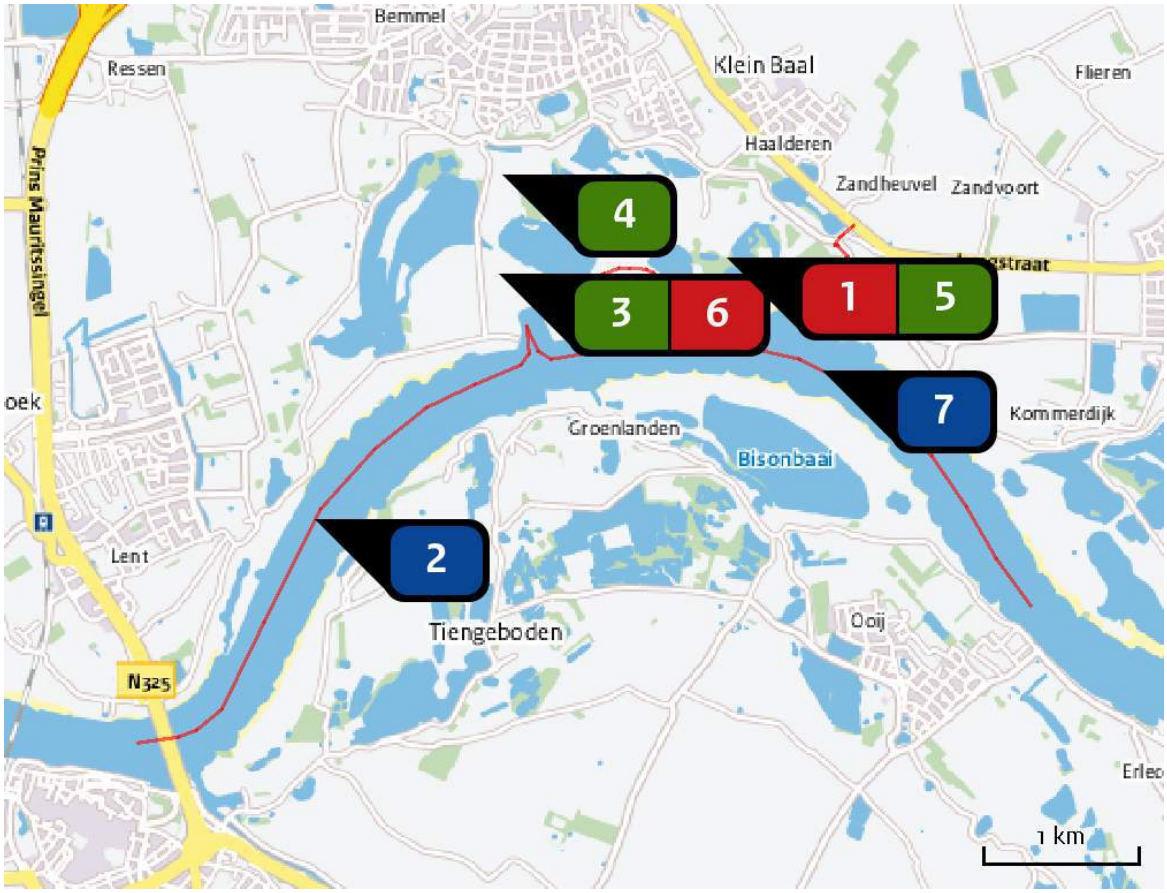
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

Toelichting

Vergelijking huidig-toekomstig

Locatie
Situatie 1



Emissie (per bron)
Situatie 1



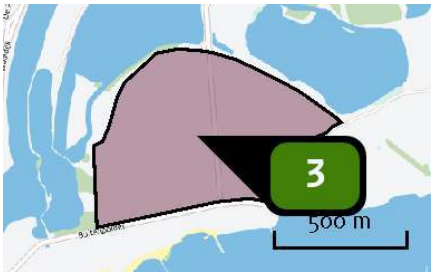
Naam	10 20-tons vrachtwagens
Locatie (X,Y)	192019, 432240
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	130,65 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	20,0	NOx	130,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

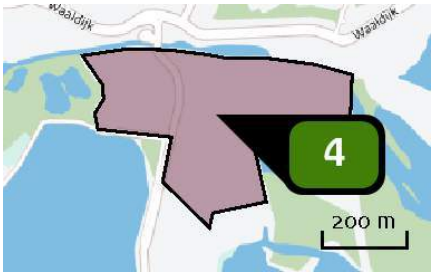


Naam	5 schepen uit west
Locatie (X,Y)	189293, 430778
NOx	4.870,69 kg/j

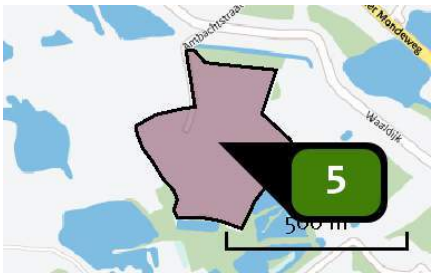
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	5 schepen	5	65%	5	65%	NOx	4.870,69 kg/j



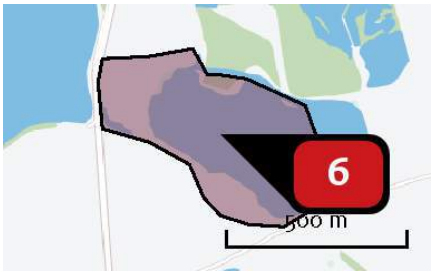
Naam	agr. grasland naar weidevogelgrasland
Locatie (X,Y)	190288, 432197
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	39,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Meststoffen (Alleen NH3)
NH3	545,80 kg/j



Naam	bouwland naar procesnatuur 1
Locatie (X,Y)	190496, 432996
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	14,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Meststoffen (Alleen NH3)
NH3	92,40 kg/j



Naam	bouwland naar procesnatuur 2
Locatie (X,Y)	191875, 432683
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	12,5 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Meststoffen (Alleen NH3)
NH3	92,40 kg/j



Naam	zandzuiger, diesel
Locatie (X,Y)	190672, 432509
NOx	17.297,00 kg/j

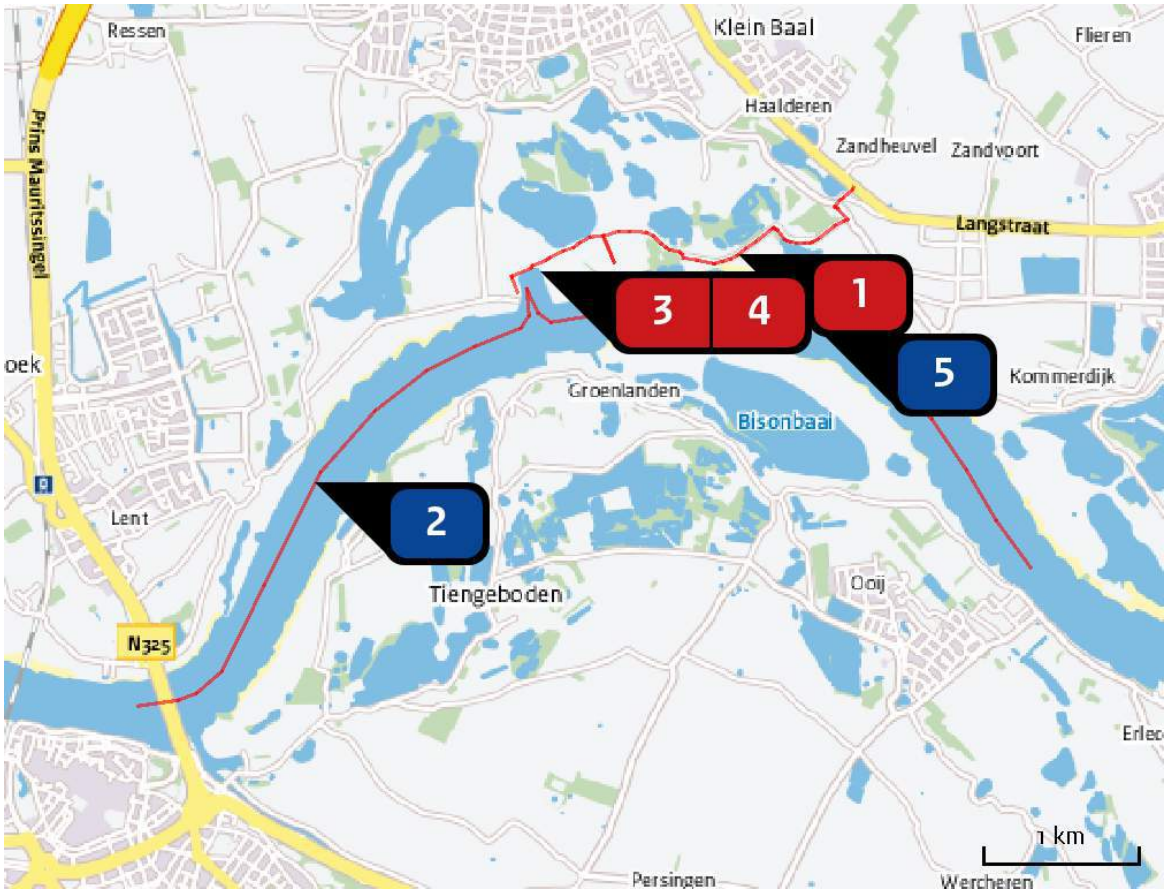
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	zandzuiger		4,0	4,0	0,0	NOx	17.297,00 kg/j



Naam	1 schip uit oost
Locatie (X,Y)	192559, 431731
NOx	1.021,89 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	1 schip	1	65%	1	65%	NOx	1.021,89 kg/j

Locatie
Situatie 3



Emissie (per bron)
Situatie 3



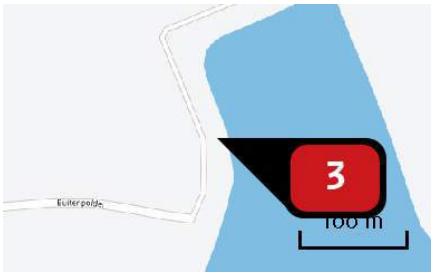
Naam	20 20-tons vrachtwagens
Locatie (X,Y)	192019, 432240
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	261,29 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	40,0	NOx	261,29 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam 6 schepen uit west
Locatie (X,Y) 189293, 430778
NOx 5.844,83 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	6 schepen	6	65%	6	65%	NOx	5.844,83 kg/j



Naam 200 kW kraan overslag
Locatie (X,Y) 190607, 432004
NOx 1.105,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kraan 200 KW, 240 dagen, 100% vermogen, 80% effectief gebruik		4,0	4,0	0,0	NOx	1.105,92 kg/j



Naam 3 vrachtwagens overslag (heen + terug)
Locatie (X,Y) 190886, 432258
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 16,47 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	6,0	NOx NH3	16,47 kg/j < 1 kg/j



Naam	2 schepen uit oost
Locatie (X,Y)	192559, 431731
NOx	2.043,77 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	2 schepen	2	65%	2	65%	NOx	2.043,77 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Maasduinen	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	●	✓
Stelkampsveld	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	●	✓
Veluwe	>0,05	0,01	- 0,04	>0,05	●	✓
Rijntakken	>0,05	0,01	- 0,04	2,89	●	✓
Zeldersche Driessen	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	●	✓
Oeffelter Meent	>0,05	0,01	- 0,04	0,01	●	✓
Landgoederen Brummen	0,06	0,01	- 0,05	0,03	●	✓
Sint Jansberg	0,07	0,02	- 0,05	0,03	●	✓
De Bruuk	0,08	0,02	- 0,07	0,03	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3160 Zure vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4030 Droge heiden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4030 Droge heiden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	0,01	- 0,05	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	0,01	- 0,06	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,07	0,02	- 0,05	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,07	0,02	- 0,05	○	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,07	0,02	- 0,05	○	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,07	0,01	- 0,05	○	-
H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,09	0,01	- 0,07	●	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,39	0,06	- 0,33	○	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6120 Stroomdalgraslanden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,06	0,01	- 0,04	●	✓

Oeffelter Meent

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,05	0,01	- 0,04	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,09	0,02	- 0,07	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	0,02	- 0,05	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,07	0,02	- 0,05	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	0,02	- 0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	0,02	- 0,08	●	✓

De Bruuk

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	0,08	0,02	- 0,07	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,05	0,01	- 0,04	>0,05	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	>0,05	0,01	- 0,04	0,01	○	-
Wisseler Dünen	>0,05	0,01	- 0,04	0,01	○	-
Dornicksche Ward	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	>0,05	0,01	- 0,04	0,04	○	-
Kalflack	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	>0,05	0,01	- 0,04	0,01	○	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	0,06	0,02	- 0,05	0,02	○	-
NSG Emmericher Ward	0,07	0,02	- 0,05	0,02	○	-
Reichswald	0,08	0,02	- 0,06	0,04	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,08	0,02	- 0,06	0,04	○	-
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,08	0,02	- 0,06	0,02	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,09	0,02	- 0,07	0,02	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,17	0,03	- 0,14	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	0,01	- 0,04	○	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1186 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1195 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

Kalflack

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1196 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1187 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	○	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1184 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,02	- 0,05	○	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1183 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	0,02	- 0,05	○	-

Reichswald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	0,02	- 0,06	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1181 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	0,02	- 0,06	◯	-

'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1185 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	0,02	- 0,06	◯	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1193 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	0,02	- 0,07	◯	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1180 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	0,03	- 0,14	◯	-

◯ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 13
Aanvullend onderzoek luchtkwaliteit

K3Delta
T.a.v. dhr. H. Hooijer
Postbus 200
6660 AE ELST (Gld.)

Ons kenmerk 7678_JD_Brief_5363

Datum 08-10-2015

Bijlagen

Onderwerp Effecten verhoogd aantal vrachtwagenbewegingen

Geachte heer Hooijer,

Buro Blauw heeft in opdracht van K3Delta B.V. berekeningen uitgevoerd voor de bijdrage aan de PM10, PM2,5 en NO_x achtergrondconcentratie als gevolg van de herinrichting van de Bemmelsewaard. Deze berekeningen zijn gerapporteerd in rapportage BL.2015.7678.01[1]. In deze brief worden de effecten toegelicht van een verhoogd aantal vrachtwagenbewegingen.

In de rapportage wordt uitgegaan van 20 vrachtwagens die de locatie op werkdagen bezoeken. Voor het MER dient als alternatief het effect in kaart te worden gebracht van 60 vrachtwagens per werkdag. In de rapportage worden voor 20 vrachtwagens op jaarbasis PM10, PM2,5 en NO_x emissies berekend van respectievelijk 9, 9 en 475 kg/jaar. Wanneer wordt gerekend met 60 vrachtwagens, resulteert dit in emissies van respectievelijk 27, 27 en 1.424 kg/jaar.

Het scenario met een verhoogd aantal vrachtwagens is tevens doorgerekend met het model GeoMilieu Stacks, om de concentratiebijdrage ter hoogte van nabijgelegen woningen in kaart te brengen. Voor meer informatie over de invoergegevens wordt verwezen naar rapport BL.2015.7678.01 – invoer is identiek aan de invoer in deze rapportage, op de emissie van de vrachtwagens na. Tabel 1 toont de bijdrages aan de achtergrondconcentratie ter hoogte van nabijgelegen woningen, als gevolg van alle activiteiten voor de inrichting van de Bemmelsewaard, inclusief het verhoogde aantal vrachtwagens.

[1] **Dingemanse, J.D.** *Onderzoek luchtkwaliteit herinrichting Bemmelsewaard.* sl : Buro Blauw, 08 oktober 2015. BL2015.7678.01.

Tabel 1 Concentratiebijdragen aan de achtergrondconcentratie voor NO_2, PM10 en PM2,5 bij herinrichting van de Bemmelsewaard inclusief een verhoogd aantal vrachtwagens

Locatie	X	Y	Bijdrage NO_2 ($\mu g/m^3$)	Bijdrage PM10 ($\mu g/m^3$)	Bijdrage PM2,5 ($\mu g/m^3$)
1	189.250	431.163	0,1	0,1	0,0
2	189.612	432.739	0,2	0,1	0,1
3	190.026	433.249	0,3	0,1	0,1
4	190.460	433.223	0,3	0,2	0,1
5	190.810	433.180	0,5	0,2	0,1
6	191.421	433.253	0,4	0,2	0,1
7	191.764	433.116	0,3	0,1	0,1
8	192.542	432.790	0,2	0,1	0,1
9	192.700	432.475	0,2	0,1	0,0
10	192.405	432.308	0,2	0,1	0,1
11	191.993	432.250	0,3	0,2	0,1
12	191.617	432.229	0,6	0,3	0,2
13	191.190	432.077	2,0	0,9	0,5
14	192.597	430.667	0,1	0,0	0,0
15	192.192	430.704	0,1	0,0	0,0
16	191.783	431.096	0,2	0,1	0,0
17	191.191	431.396	0,4	0,2	0,1
18	190.966	431.443	0,5	0,2	0,1
19	190.383	431.373	0,4	0,2	0,1
20	190.212	431.266	0,3	0,2	0,1
21	189.641	430.572	0,1	0,1	0,0

Voor PM10 en PM2,5 geldt dat op alle toetsingslocaties de bijdrage lager is dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde (respectievelijk 40 $\mu g/m^3$ en 25 $\mu g/m^3$). De activiteiten dragen voor fijnstof ook met een verhoogd aantal vrachtwagens Niet In Betekenende Mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie. Voor NO_2 is slechts op één locatie een hogere concentratie dan 3% (1,2 $\mu g/m^3$) berekend: ter hoogte van locatie 13 wordt een bijdrage van 2,0 $\mu g/m^3$ berekend. Echter, de achtergrondconcentratie is 17,9, wat resulteert in een verwachte jaargemiddelde concentratie ter hoogte van locatie 13 van 19,9 $\mu g/m^3$. Er is dus geen overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ voor NO_2.

Tevens moet worden opgemerkt dat de berekende bijdrage als gevolg van de activiteiten inclusief 60 vrachtwagens per dag maximaal 0,1 $\mu g/m^3$ hoger is dan de berekende bijdrage

zoals gepresenteerd in rapport BL2015.7678.01 (met 20 vrachtwagens per dag). De extra vrachtwagens hebben dus een zeer klein effect op de bijdrage aan de achtergrondconcentratie.

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat het effect van een verhoogd aantal vrachtwagens minimaal is, en dat door de herinrichting inclusief het verhoogd aantal vrachtwagens ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit.

Met vriendelijke groet,



Jan Dirk Dingemanse

Bijlage 14
Kaartbeelden bestaande ontgronding

WINNING BEEINIGD
ALLEEN NOG INRICHTING

TE HANDHAVEN DIEP WATER

BEDRIJVENTERREIN

OVERSLAG

7.50+ (bestaand)

ca 7.50+ (bestaand)

D=100 cm
744 745
BOK BOK

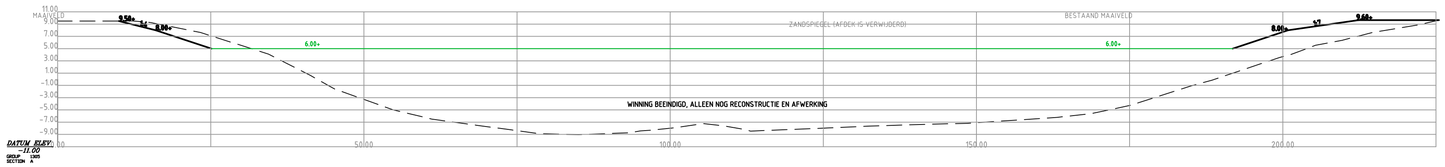
LEGENDA

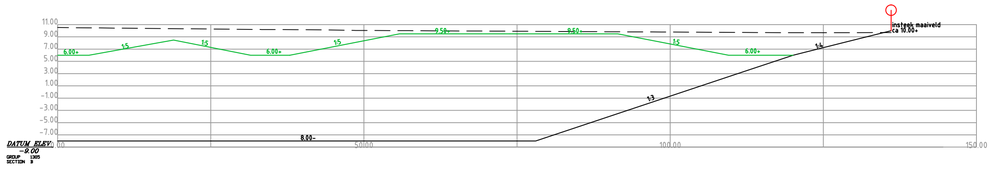
OOSTPLAS
- SITUATIE EN HOOGTE RIVIERENKAART
- SITUATIE EN HOOGTE LANDMETING APRIL 2013
- NAP HOOGTE PEILING MAART 2015
- SITUATIE EN HOOGTE LANDMETING FEBRUARI 2014 (oostrijdje No-plas)
- SITUERING DWARSPROFIEL
- ONTWERP, BREEKLIJN / ONTWERP, HOOGTELIJN
- ONTWERP, BREEKLIJN, RECONSTRUCTIE / ONTWERP, HOOGTELIJN, RECONSTRUCTIE
- GRENS AANVRAAG ONTGRONDINGSVERGUNNING
- TE VERVALLEN GRENS VIGERENDE ONTGRONDINGSVERGUNNING OOSTPLASSEN

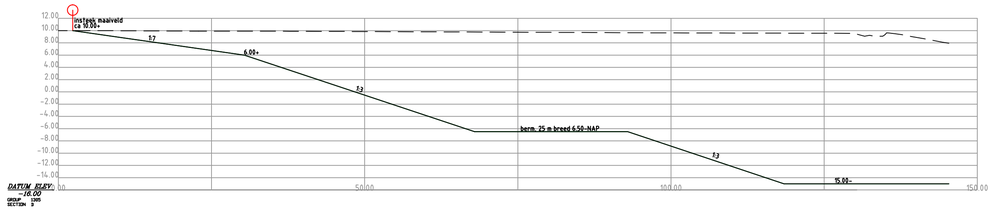
WESTPLAS
- GRENS ONTGRONDINGSVERGUNNING

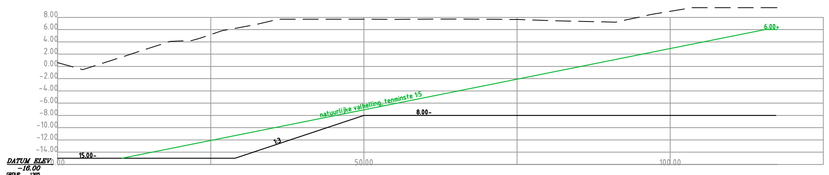
opdrachtgever:	Zand- en Grintmaatschappij Dos B.V.
kenmerk opdr.gever:	–
project:	Bemmelse Waard
onderdeel:	Ontgrondingsvergunning, aanvraag 2015
omschrijving:	Technische tekening winning en reconstructie
tek. nr.	0897 1610
blad	1/2
bestand	08971610.dwg
datum	22 april 2015
schaal	1 : 2 000
formaat	A 0
status	def
getekend	rm datum 22-04-2015
gezien	datum

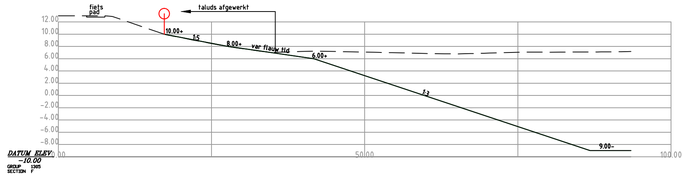
MEET B.V.

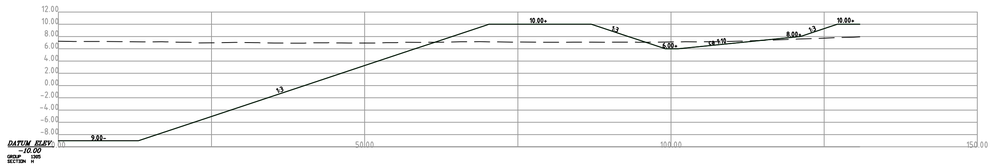


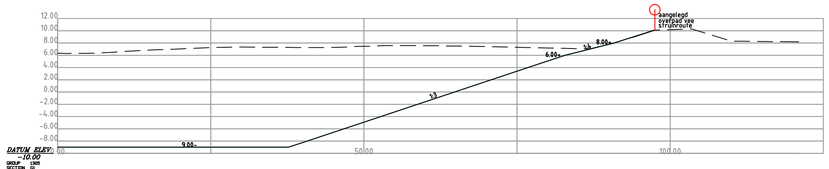


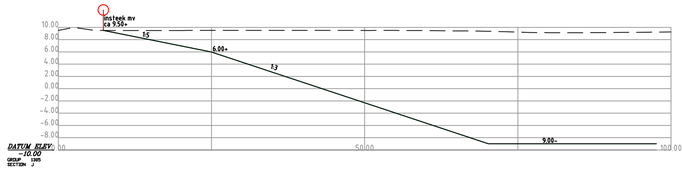


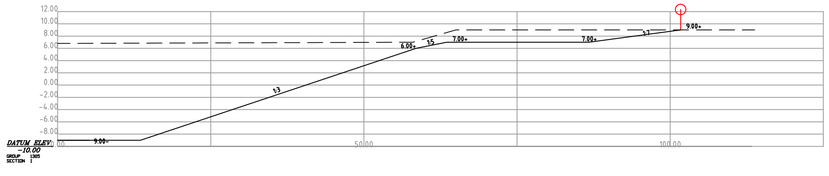












BESTAAND MAAIVELD MAART 2015

WINRUIMTE

EINDOPLEVERING DOOR AANVULLING

GRENS AANVRAAG ONTGRONDINGSVERGUNNING

opdrachtgever:	Zand- en Grindmaatschappij Dos B.V.			
kenmerk opdr.gever:				
project:	Bemmelse Waard			
onderdeel:	Ontgrondingsvergunning, aanvraag 2015			
omschrijving:	dwarsprofielen			
tek. nr.	0897 167 0			
blad	2/2			
bestand	08971670.dwg			
datum	22-04-2015			
schaal	1 : 500			
formaat	A - 1			
status	def			
getekend	RM		datum	22-04-2015
gezien			datum	

MEET B.V.
Post: Lp Postbus Gelderland
6666 ZG Heteren Netherl
tel.: 026-4722277
fax: 026-4723707
LANDMEETKUNDIG EN ADVIESBUREAU

Bijlage 15
Grontmij-notitie ecologische effecten

Notitie

Referentienummer	Datum	Kenmerk
	19 mei 2015	328147-30

Betreft
Analyse effecten zandopslag Bemmelse Waard op de oppervlaktewaterkwaliteit

Definitief D0

1 Inleiding

De plassen van de heringerichte Bemmelse Waard worden gemaakt door middel van zandwinning. Daarnaast is het plan om in een gedeelte van de grote centrale plas een onderwater opslag voor schoon zand van elders te realiseren. Om dit mogelijk te maken moet een Waterwet vergunning worden aangevraagd. Een analyse van de effecten van het gebruik van een gedeelte van de plas voor het onder water opslaan van zand is nodig als bijlage bij deze aanvraag (artikel 6.19 van de Waterregeling).

In deze notitie worden de ecologische effecten van de voorgenomen activiteiten rondom de onderwateropslag voor zand op de waterkwaliteit en de ecologische toestand in de centrale plas beschreven. Daarnaast worden in deze notitie gegevens verstrekt zoals gevraagd in artikel 6.21 van Waterregeling.

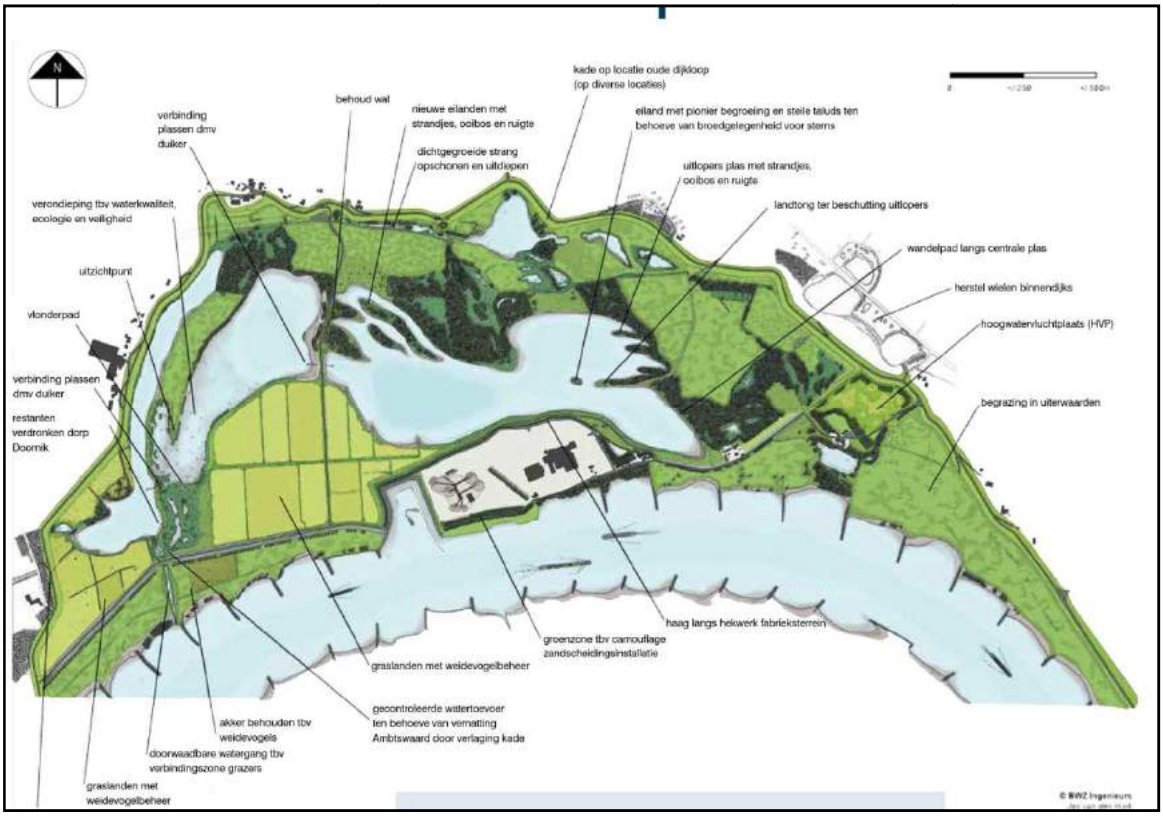
2 Situatieschets

De Bemmelse polder is gelegen langs de Waal ten noordoosten van Nijmegen en ten zuiden van Bemmel. Het gebied maakt onderdeel uit van Nationaal landschap de Gelders Poort. In afbeelding 1 is een luchtfoto van het gebied opgenomen.



Figuur 1 Luchtfoto Bemmelse polder (binnen kader)

K3Delta is momenteel zand en klei aan het winnen in de polder. Met deze winning worden de plassen in het gebied aan elkaar gekoppeld en verdiept. Naast deze winning wordt de gehele polder heringericht. In onderstaande figuur 2 is het toekomstbeeld van de polder weergegeven.



Figuur 2 Toekomstvisie Bemmelse polder
(BWZ Ingenieurs, Jos van Hurk, Nieuwsbrief Bemmelse Waard, K3Delta)

3 Voorgenomen werkzaamheden

K3Delta wil een gedeelte van de centrale plas gebruiken voor de onderwater opslag van schoon zand dat vrijkomt bij rivierverruimingsprojecten. Dit zand wordt aangevoerd vanaf de haven aan de Waal en zal door middel van een bakkenzuiger uit de schepen worden gehaald om door middel van een flexibele leiding onderwater te worden opgeslagen in de centrale plas. Met de bestaande aanwezige zandzuiger in de plas kan het zand uit depot worden gewonnen en worden gesorteerd in de bestaande installatie op het fabrieksterrein.

De daadwerkelijke nieuwe werkzaamheden die beoordeeld worden, zijn het pompen van zand uit schepen en het deponeren ervan in de onderwateropslag op de bodem van de plas.

4 Ecologische effecten

De ecologische toestand onder water wordt sinds de start van de winning van materialen beïnvloed door de activiteiten op de bodem van de plas. Zo lang de werkzaamheden duren zullen er geen uitgebreide levensgemeenschappen op of in de waterbodem tot ontwikkeling komen. Door het opslaan van zand op de waterbodem zal er dus geen extra ecologische schade optreden. Fauna in de waterkolom kan lokaal verstoord worden door de werkzaamheden. Dit levert geen ecologische schade op omdat zij (tijdelijk) kunnen migreren naar rustige delen van de plas.

4.1 Algemene effecten op de ecologie

Door de huidige zandwinning zullen op de waterbodem alleen pioniersoorten zich vestigen die zich zeer snel kunnen verplaatsen naar (op dat moment) ongestoorde plaatsen. Als gevolg van de onderwateropslag zal er dus geen ecologische schade ontstaan op de bodem.
De vertroebeling als gevolg van zandopslag en/of terugname van zand is kortdurend en beperkt tot de diepe zone. De ecologische waarde van dit deel van de plas is gering als gevolg van de continue zandwinning. De meest gevoelige zone is de oeverzone waar licht kan doordringen tot op de bodem. De vertroebeling zal niet tot deze zone reiken.

4.2 Effecten op Natura 2000 doelen

Omdat de polder is gelegen in Natura2000 gebied gelden er specifieke doelen voor de ecologie. In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de gevolgen voor deze doelen. De Bemmelse polder is gelegen in het gebied de Gelderse poort.

4.2.1 Vissen

In de ecologische doelen voor de Gelderse poort zijn de volgende doelen voor vis opgenomen.

	Landelijke staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling: Omvang leefgebied	Doelstelling: Kwaliteit leefgebied	Doelstelling: Populatie
Bittervoorn	-	+	=	=	=
Elft	--	++	=	=	>
Grote modderkruiper	-	-	>	>	>
Kleine modderkruiper	+	+	=	=	=
Rivierdonderpad	-	+	=	=	=
Rivierprik	-	++	>	>	>
Zalm	--	++	=	=	>
Zeeprik	-	++	>	>	>

Landelijke staat van instandhouding		Relatieve bijdrage	
+	gunstig	++	groot (>15%)
-	matig gunstig	+	gemiddeld (2-15%)
--	zeer ongunstig	-	gering (<2%)

Doelstelling oppervlakte en/of kwaliteit	
=	behoud
>	uitbreiding
=(>)	uitbreiding met behoud goed ontwikkelde locaties
<	habitattype of soort
=(<)	achteruitgang t.g.v. ander habitattype of soort toegestaan

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populaties	
=	behoud
>	uitbreiding/verbetering
<	vermindering is toegestaan
=(<)	achteruitgang t.g.v. ander habitattype of soort toegestaan

Ten behoeve van het bestemmingsplan voor de herinrichting van de Bemmelse polder in het geheel is een flora en fauna onderzoek uitgevoerd.Uit het onderzoek blijkt dat (een deel van) de doelsoorten in het gebied voorkomen/aanwezig zijn. Onderstaande tabel komt uit de natuurtoets die is uitgevoerd (Buro Waardenburg, 2014) in de polder. In de tabel zijn tevens de effecten op de soorten in beeld gebracht ten aanzien van de werkzaamheden na herinrichting van de Bemmelse polder.

Tabel Ecologische effectanalyse Vissen in de Bemmelse polder

(Natuurtoets voorkeursmodel Bemmelse Waard, Buro Waardenburg. Rapportnummer 11-191, juni 2014)

Soort	Voorkomen	Tijdelijke effecten	Permanente effecten	Overtreding verbodsbepalingen
Bittervoorn	zeker	verstoring	verbetering biotoop	geen
Grote modderkruiper	mogelijk	verstoring	verbetering biotoop	geen
Kleine modderkuiper	zeker	verstoring	verbetering biotoop	geen
Paling	zeker	verstoring	verbetering biotoop	geen
Rivierdonder-pad	mogelijk	verstoring	geen	geen
Witvingrondel	mogelijk	verstoring	geen	geen

Uit de tabel blijkt dat de vissen tijdens de herinrichting verstoord kunnen worden. Deze verstoring wordt veroorzaakt door de graaf- en inrichtingswerkzaamheden, waaronder de verdieping van de plas door het winnen van zand en klei. De doelsoorten betreffen echter soorten uit het oevermilieu. Doordat in de opslag alleen grof zand wordt verwerkt zal de vertroebeling die ontstaat bij het deponeren en terugnemen beperkt zijn en geen grote reikwijdte hebben. Daarom zal dit niet tot in de oeverzone reiken. Bovendien is de verstoring van tijdelijke aard. Na herinrichting van de polder Is het areaal biotoop van de meeste doelsoorten verbeterd. Hierdoor blijft er altijd voldoende ruimte in de plas beschikbaar waar de vissen ongestoord kunnen verblijven.

4.2.2 Vegetatie

Vanuit de Natura2000 gelden ook doelen voor de ontwikkeling van verschillende vegetatietypen. Een aantal daarvan bevindt zich op de overgang van het droge naar het natte milieu. Ook zijn er vegetatietypen genoemd voor specifiek het natte milieu. Bij de herinrichting van de Bemmelse polder wordt rekening gehouden met de aanwezige en voorgenomen activiteiten. Daarom zullen de vegetatietypen niet in de nabijheid van de haven en het onderwaterdepot worden gerealiseerd. Aangezien de effecten van onder water opslag beperkt blijven rondom de opslag, zullen de effecten van de werkzaamheden op de vegetatiedoelen verwaarloosbaar zijn.

4.2.3 Vogels

Vogels die in de huidige situatie de Bemmelse polder bezoeken om te foerageren of te rusten zullen geen of nauwelijks extra hinder (verstoring) ondervinden van de werkzaamheden (geluid en beweging door menselijke activiteit). Het fysieke milieu voor de watervogels zal door de onderwateropslag niet veranderen. Ten behoeve van de onderwateropslag zullen er geen nieuwe machines/gebieden in gebruik genomen worden dan nu in het gebied aanwezig zijn. Daarnaast zullen de werkzaamheden zich beperken tot de haven waar de bakkenzuiger actief zal zijn. In dit gebied (fabrieksterrein en haven) wordt in de huidige situatie ook al gewerkt waardoor er geen nieuwe ecologische effecten kunnen ontstaan voor vogels.

5 Overige informatie

<u>Stand-still principe</u>

Het stand-still principe houdt in dat de werkzaamheden niet mogen leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Met de volgende maatregelen wordt hier invulling aan gegeven:

- toepassen BBT-technieken (zie onder);
- monitoring zwevend stofgehalte;

- indien uit de controles blijkt dat de werkzaamheden een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit wordt de aanvoer gestaakt en worden in overleg met vergunningverlener maatregelen genomen.

Best beschikbare techniek (BBT)
De tijdelijke opslag van schoon zand wordt uitgevoerd met de “best beschikbare techniek” (BBT). Hierbij wordt het zand middels een flexibele leiding onderwater gelost. Het betreft een hydraulische lostechniek die als BBT wordt gekwalificeerd op de website www.bodemrichtlijn.nl. Het gebruik van de BBT dient om zoveel mogelijk nadelige gevolgen en schadelijke effecten tijdens het verwerken te voorkomen (zie ook paragraaf 4.1).

Vertroebeling
Het onderwaterdepot zal gebruikt worden voor de op- en overslag van schoon grof zand. Het deponeren van zand in de plas vindt plaats via een flexibele leiding. Vanwege de grofheid van het materiaal zal het zand recht naar beneden vallen naar de bodem van de plas. De vertroebeling die daarbij optreedt zal daardoor zeer lokaal zijn. Door de beperkte stroming in de plas zal er nauwelijks of geen verspreiding van het materiaal optreden. Bovendien zal de duur van de vertroebeling, die ook afhankelijk is van de grofheid van het materiaal, van tijdelijke aard zijn. Omdat het deponeren van zand onder water geen continue werkzaamheden zijn, zal de vertroebeling kortdurend zijn.

Monitoring zwevend stofgehalte
Via de monitoring van het zwevend stofgehalte wordt de mate van vertroebeling in de gaten gehouden. Indien te hoge gehalten ontstaan (> 50 mg/l) worden in overleg met vergunningverlener maatregelen genomen (bijvoorbeeld het gebruik van een bellen- of slibscherm).

Good Housekeeping
De partijen schoon zand die tijdelijk worden opgeslagen worden geregistreerd. Hierbij wordt de volgende informatie vastgelegd:
- aangeleverde bewijsmiddelen (erkend bewijsmiddel cf. Bbk);
- hoeveelheid;
- herkomstlocatie;
- NAW-gegevens van de aanbieder.

Aan iedere partij zand is een uniek partijnummer gekoppeld. Onder het toegekende partjinummer wordt de gegevens geregistreerd.
De locatie van het onderwaterdepot is aangegeven in de bijlage. Op de volgende momenten vinden dieptepeilingen plaats:
- nulsituatie (voorafgaand aan de aanvoer van het zand);
- situatie na aanvoer van het zand;
- eindsituatie: nadat het zand weer is afgevoerd.

Met bovengenoemde dieptepeilingen wordt de locatie van het onderwaterdepot nauwkeurig vastgelegd en kan worden nagegaan hoeveel materiaal na ontmanteling van het depot is achtergebleven.

6 Conclusie
De werkzaamheden voor het deponeren van zand in de onderwateropslag zorgen ervoor dat er vertroebeling ontstaat in de waterkolom. Deze vertroebeling is kortdurend en heeft een beperkte reikwijdte. Derhalve zullen met name vissen verstoord kunnen worden in het gebied van de onderwateropslag. De effecten zijn verwaarloosbaar omdat zij elders in de plas voldoende rustgebied hebben. Op de bodem van de plas heeft zich door de zandwinactiviteiten die al bezig zijn,

geen uitgebreide levensgemeenschap kunnen ontwikkelen. Het deponeren/terugnemen van zand uit de onderwateropslag zal daarom niet leiden tot nieuwe ecologische effecten.

Ten aanzien van de Natura2000 doelen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De doelsoorten voor vis betreft soorten uit het oevermilieu. De werkzaamheden rondom de onderwateropslag hebben een kleine reikwijdte die niet tot in de oeverzone zal reiken. Derhalve zijn er geen effecten te verwachten op deze doelsoorten;
- De vegetatiedoelen zijn gericht op ecologisch waardevolle soorten. Deze zullen niet of nauwelijks in de buurt ontwikkelen van het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden. Er zijn daarom geen effecten hierop te verwachten;
- De vogeldoelen komen niet in het geding. Met name verstoring kan van invloed zijn op de vogels. Ten behoeve van de onderwateropslag zullen er geen nieuwe machines/gebieden in gebruik genomen worden dan nu in het gebied aanwezig zijn. Daarnaast zullen de werkzaamheden zich beperken tot de haven waar de bakkenzuiger actief zal zijn. In dit gebied (fabrieksterrein en haven) wordt in de huidige situatie ook al gewerkt waardoor er geen nieuwe ecologische effecten kunnen ontstaan voor vogels.

AFRIT NOORD
ZIE BLAD 2/2
VOOR DETAILLERING

AFRIT WEST
ZIE BLAD 2/2
VOOR DETAILLERING

VERLADING SPECIE
ZIE VOOR DETAILLERING
TEK 0897 137 0

TE HANDHAVEN DIEP WATER

ONTWERPLIJN BEDIJKING

Waal

Schuytender

KADASTRAAL

- 764 — KADASTRALE GRENS EN NUMMER
- 764 — KADASTRALE GRENS EN NUMMER (update wijzigingen per 1-3-2013)

UITERWAARD
ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV

- GRENS GEBIED
- ARCERING GEBIED
- GRENS ONTGRONDING
- NOG TE ONTGRONDEN OF OP TE HOGEN GEBIED
- 2.50+ HOOGTELIJNEN ONTWERP EN HOOGTEN TOV NAP
- A SITUERING DWARSPROFIEL
- ONDERWATER DEPOT

BEDRIJFS- EN INSTALLATIETERREIN
ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV en WIENERBERGER BV

- BEGRENZING WBR CONSESSIE BEDRIJVENTERREIN
- WBR CONSESSIE DEEL WIENERBERGER BV 174.465 m2
- WBR CONSESSIE DEEL ZAND- EN GRINTMAATSCHAPPIJ DOS BV 35.000 m2

} (Ca 21 Ha)

wijz.	omschrijving	door	datum
3			
2			
1			

opdrachtgever:	Zand- en Grindmaatschappij DOS B.V.
kenmerk opdr.gever:	
project:	Bemmelse Waard
onderdeel:	Aanvraag vergunning Waterwet.
omschrijving:	Overzicht situatie

tek. nr.	0897 188 0		
blad	1/2 situatie		
bestand	08971880-ww.dwg		
datum			
schaal	1 : 5.000		
formaat	A - 1		
status	concept 11-06-2014		
getekend	rm	datum	
gezien		datum	

MEET B.V.
Poort van Midden-Gelderland
Groen 12 6666 LP Heteren
tel. 026-4722211
fax. 026-4743332
LANDMEETKUNDIG EN ADVIESBUREAU

Bijlage 16
AERIUS-berekeningen

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Job de Jong	Bemmelse Waard, ooooaa Bemmel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bemmelse Waard	2FLTqajn1L

Datum berekening	Rekenjaar
24 september 2015, 13:16	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	23,32 ton/j	9.794,87 kg/j	-13.525,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

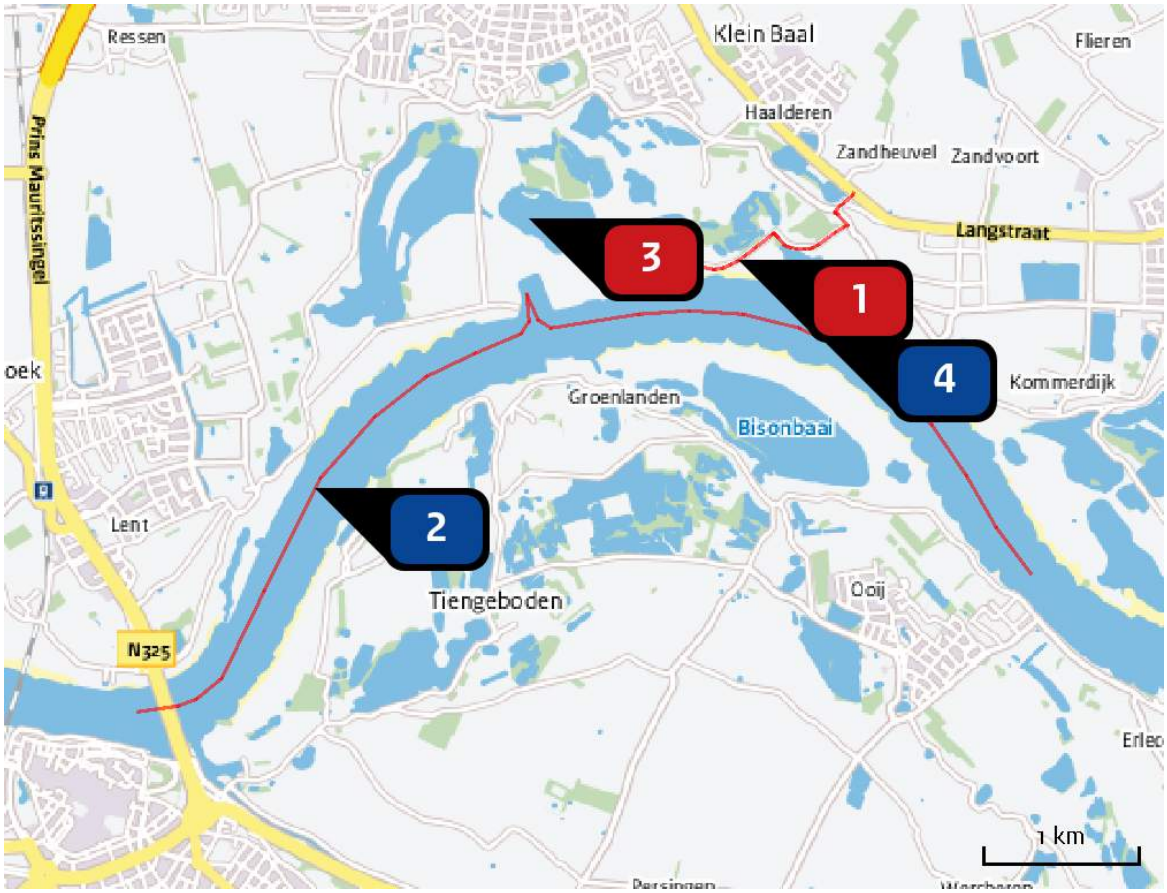
Natuurgebied	Provincie
Rijntakken	Gelderland

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
5,09	6,97	+ 1,87

Toelichting

Berekening stikstofdepositie: variant met 60 vrachtwagenbewegingen in toekomstige situatie, excl omzetting landbouw

Locatie
Situatie 1



Emissie (per bron)
Situatie 1



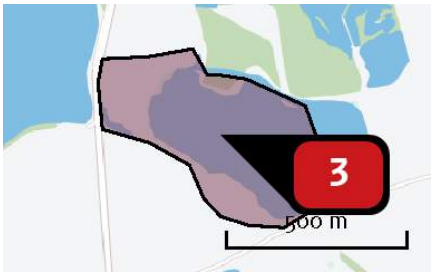
Naam	10 20-tons vrachtwagens
Locatie (X,Y)	192019, 432240
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	130,65 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	20,0	NOx	130,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam 5 schepen uit west
Locatie (X,Y) 189293, 430778
NOx 4.870,69 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	5 schepen	5	65%	5	65%	NOx	4.870,69 kg/j



Naam zandzuiger, diesel
Locatie (X,Y) 190672, 432509
NOx 17.297,00 kg/j

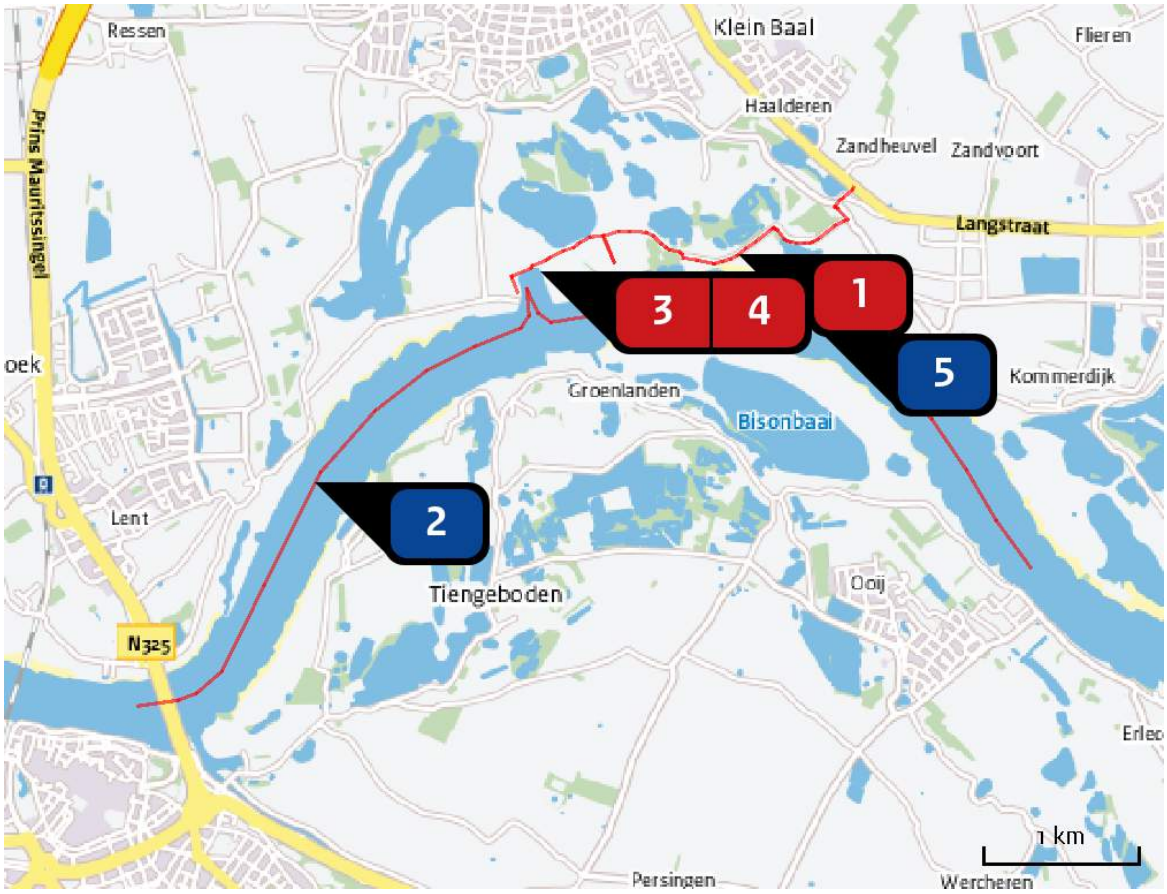
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	zandzuiger		4,0	4,0	0,0	NOx	17.297,00 kg/j



Naam 1 schip uit oost
Locatie (X,Y) 192559, 431731
NOx 1.021,89 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	1 schip	1	65%	1	65%	NOx	1.021,89 kg/j

Locatie
Situatie 3



Emissie (per bron)
Situatie 3



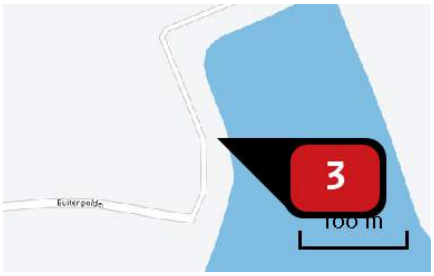
Naam	60 20-tons vrachtwagens
Locatie (X,Y)	192019, 432240
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	783,88 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	120,0	NOx	783,88 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam 6 schepen uit west
Locatie (X,Y) 189293, 430778
NOx 5.844,83 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	6 schepen	6	65%	6	65%	NOx	5.844,83 kg/j



Naam 200 kW kraan overslag
Locatie (X,Y) 190607, 432004
NOx 1.105,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kraan 200 KW, 240 dagen, 100% vermogen, 80% effectief gebruik		4,0	4,0	0,0	NOx	1.105,92 kg/j



Naam 3 vrachtwagens overslag (heen + terug)
Locatie (X,Y) 190886, 432258
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 16,47 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 4	6,0	NOx NH3	16,47 kg/j < 1 kg/j



Naam	2 schepen uit oost
Locatie (X,Y)	192559, 431731
NOx	2.043,77 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	2 schepen	2	65%	2	65%	NOx	2.043,77 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Rijntakken)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Rijntakken	5,09	6,97	+ 1,87	6,97	●	✓
Maasduinen	>0,05	0,02	- 0,03	0,02	●	✓
Veluwe	>0,05	0,01	- 0,04	>0,05	●	✓
Zeldersche Driessen	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	●	✓
Landgoederen Brummen	>0,05	0,01	- 0,04	0,03	●	✓
Sint Jansberg	0,06	0,02	- 0,04	0,03	●	✓
De Bruuk	0,08	0,02	- 0,06	0,03	●	✓

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	5,09	6,97	+ 1,87	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	>0,05	0,02	- 0,04	○	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>0,05	0,02	- 0,04	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>0,05	0,02	- 0,04	○	✓
H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,08	0,01	- 0,07	●	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,31	0,06	- 0,25	○	✓

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3160 Zure vennen	>0,05	0,02	- 0,03	●	✓
H4030 Droge heiden	>0,05	0,02	- 0,03	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,02	- 0,03	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,02	- 0,04	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3160 Zure vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	0,01	- 0,04	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	0,01	- 0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,01	- 0,05	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	0,02	- 0,07	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,01	- 0,04	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,02	- 0,05	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	0,02	- 0,04	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,02	- 0,04	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,02	- 0,04	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,02	- 0,06	●	✓

De Bruuk

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	0,08	0,02	- 0,06	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	>0,05	0,02	- 0,03	>0,05	○	-
NSG Emmericher Ward	>0,05	0,02	- 0,04	0,02	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	>0,05	0,01	- 0,04	0,04	○	-
Kalflack	>0,05	0,02	- 0,04	0,02	○	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	>0,05	0,01	- 0,04	0,02	○	-
Dornicksche Ward	>0,05	0,02	- 0,04	0,02	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,06	0,02	- 0,04	0,04	○	-
Reichswald	0,06	0,02	- 0,05	0,04	○	-
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,07	0,02	- 0,05	0,02	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,07	0,02	- 0,05	0,02	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,14	0,03	- 0,11	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,02	- 0,03	◯	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1183 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,02	- 0,04	◯	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	◯	-

Kalflack

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1196 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,02	- 0,04	◯	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1184 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,01	- 0,04	◯	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,02	- 0,04	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1181 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,02	- 0,04	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,02	- 0,05	◯	-

'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1185 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	0,02	- 0,05	◯	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1193 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	0,02	- 0,05	◯	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1180 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	0,03	- 0,11	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 17
Aanvullende memo archeologie

AANVULLING OP BUREAUONDERZOEK

Betreft: Aanvulling op ArGeoBoor rapport 1259. Bemmel, Bemmelse waard (Gemeente Lingewaard). Een bureauonderzoek.

Opgesteld door: drs. L.C. Nijdam (senior prospector ArGeoBoor)

18 november 2015, Lippenhuizen

In opdracht van:
K3 Delta
dhr. H. Hooier
Postbus 200
6660 AE Elst

Geachte heer Hooier,

Op aanwijzing van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (contactpersoon mevrouw D.H. Schmutzhart) dient het in 2013 opgestelde archeologische bureauonderzoek (Nijdam 2013, ArGeoBoor rapport 1259) te worden aangevuld met de in 2014 gereed gekomen "Verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied". Hieraan is invulling gegeven door de plangebieden uit ArGeoBoor rapport 1259 te projecteren op de verwachtings kaarten (zie afbeeldingen 1a t/m 1f).

Bespreking van de kaarten
Uit de projectie van de plangebieden 1A, 1B en 2 t/m 5 op de archeologische verwachtingskaarten uiterwaarden rivierengebied blijkt dat deze liggen in een zone met een lage tot middelhoge trefkans op begraven aquatische (incl. maritieme) archeologie (zie afbeeldingen 1a t/m 1f. Uit de kaarten blijkt dat de verwachting geldt voor de perioden na de Romeinse tijd. Voor perioden voor de Romeinse tijd worden geen archeologische resten verwacht. Het gehele plangebied is ondiep afgegraven en plaatselijk opgehoogd.

Conclusie
De 'verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied' geeft voor de plangebieden eenzelfde verwachting zoals geformuleerd in het reeds uitgevoerde bureauonderzoek. De conclusie zoals in het rapport beschreven blijft gehandhaafd. In het plangebied kunnen resten van scheepswrakken uit de periode tot 1649 verwacht worden in de beddingafzettingen van de Waal. Het gaat om puntlocaties.

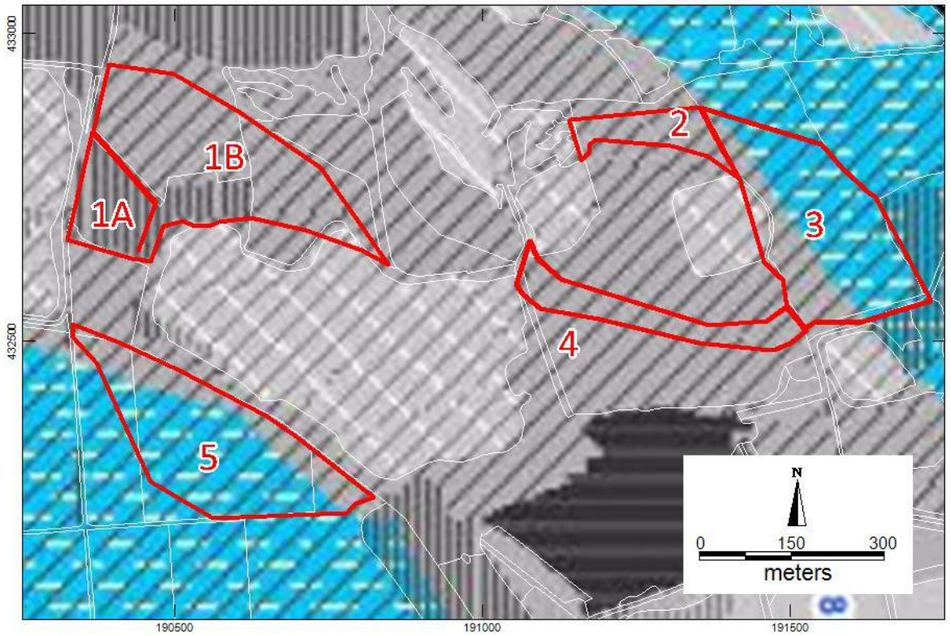
Advies

Het advies zoals omschreven in ArGeoBoor rapport 1259 en aangevuld met het Advies van de Regioarcheoloog kan worden gehandhaafd. Geadviseerd door de regio archeoloog is om een extensieve begeleiding van de graafwerkzaamheden uit te voeren.

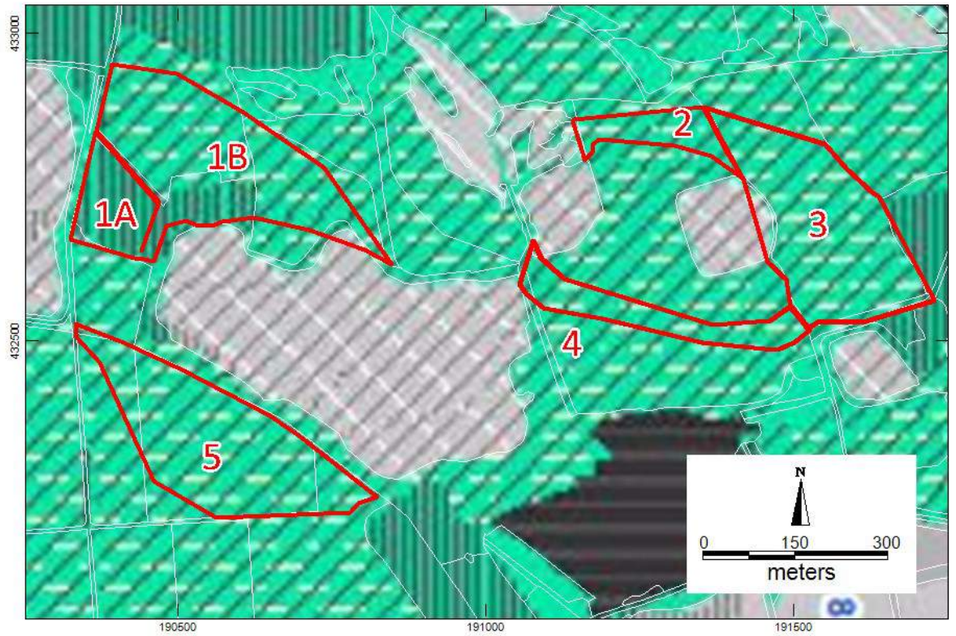
Voor vragen over deze aanvulling kunt u contact met mij opnemen.

Vriendelijke groet,

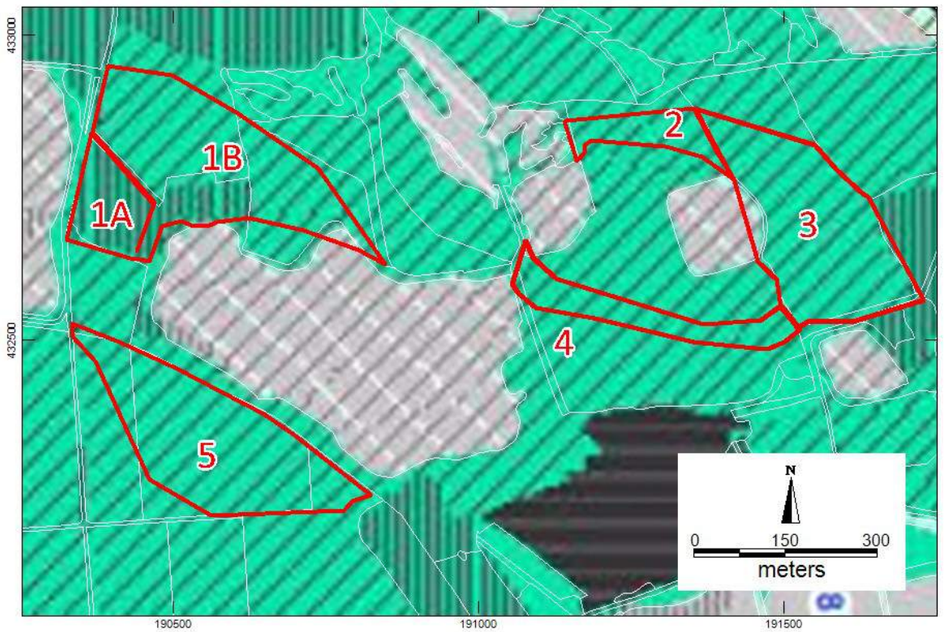
Luitzen Nijdam
(senior prospector)
E: lnijdam@argeoboor.nl
T: 06-28559693



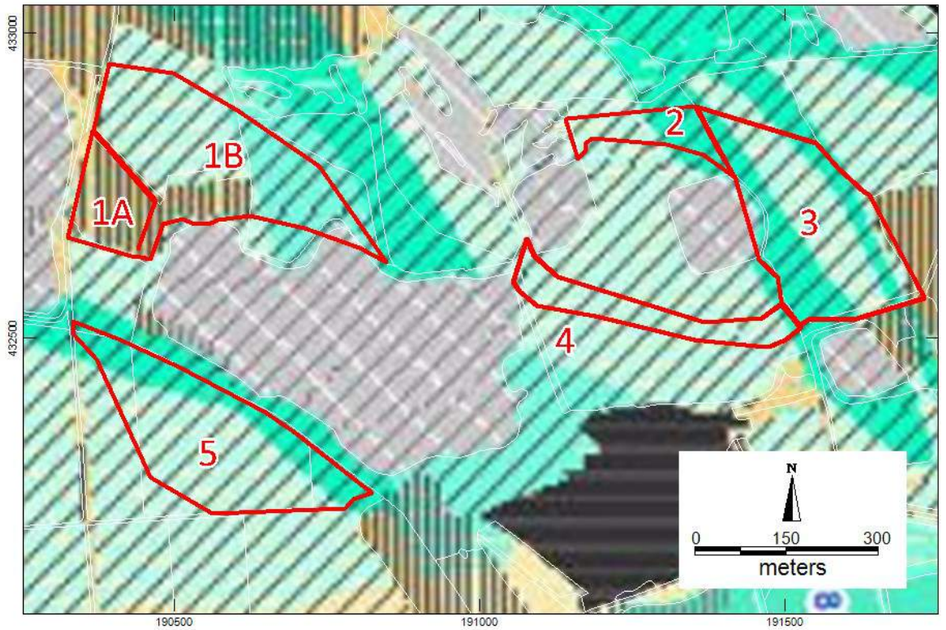
Afbeelding 1a. Archeologische verwachting tussen 270-900 na Chr.



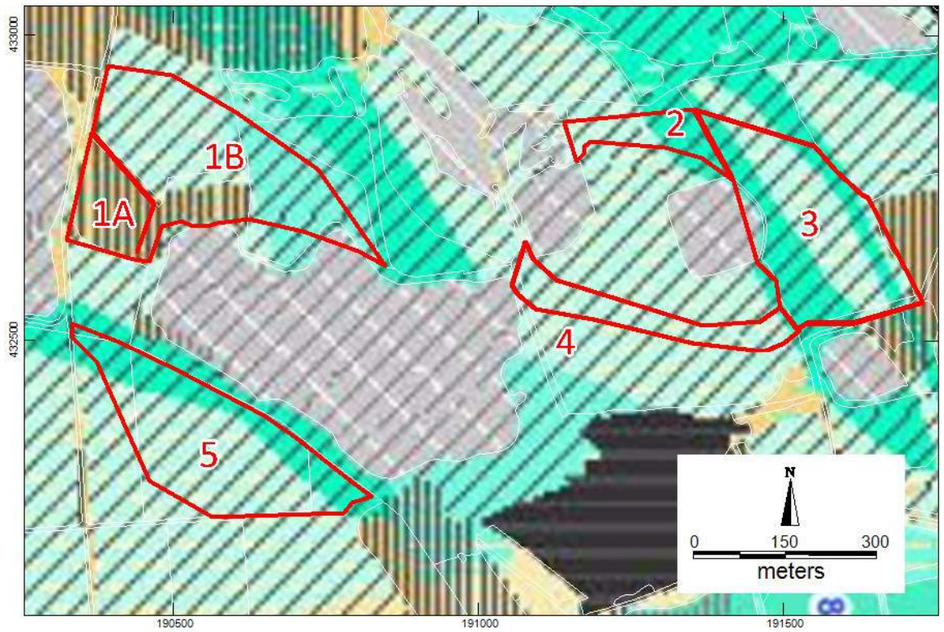
Afbeelding 1b. Archeologische verwachting tussen 900 en 1300 na Chr.



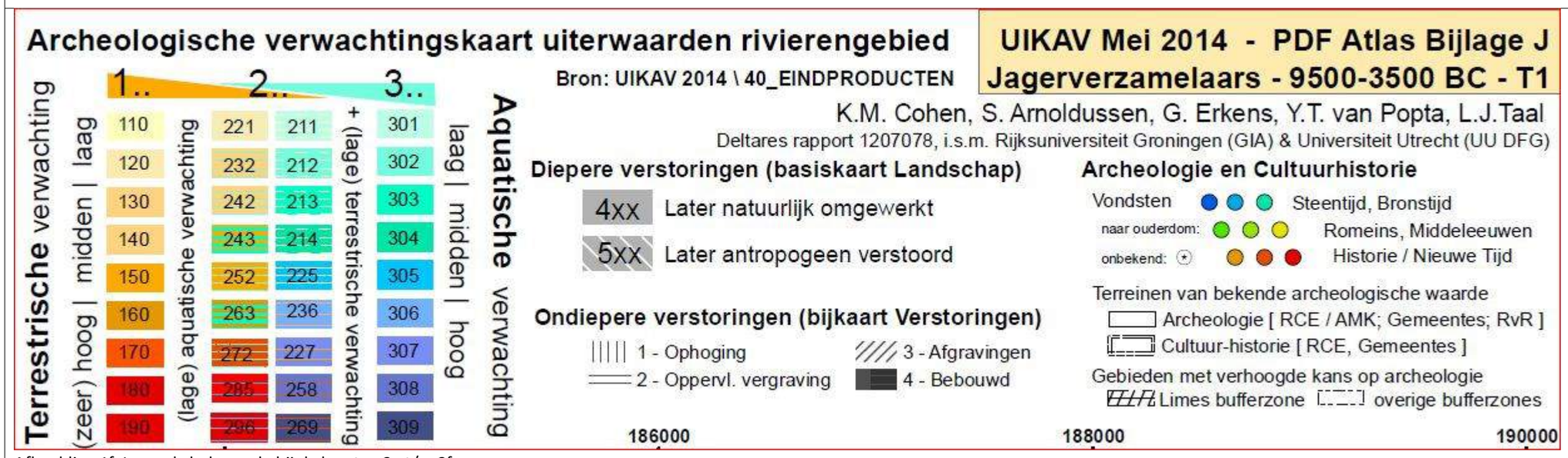
Afbeelding 1c. Archeologische verwachting tussen 1300 en 1600 na Chr.



Afbeelding 1d. Archeologische verwachting tussen 1600 en 1850 na Chr.



Afbeelding 1e. Archeologische verwachting tussen 1850 en 1950 na Chr.



Afbeelding 1f. Legenda behorende bij de kaarten 2a t/m 2f.

Bijlage 18
Waterbodemonderzoek

Verkennend waterbodemonderzoek

Bemmelse Waard

Definitief

K3Delta B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 21 december 2015

Verantwoording

Titel	:	Verkennend waterbodemonderzoek
Subtitel	:	Bemmelse Waard
Projectnummer	:	345310-13
Referentienummer	:	GM-0175522
Revisie	:	D0
Datum	:	21 december 2015

Auteur(s)	:	ir. J.G.A. Reijerink
E-mail adres	:	jos.reijerink@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ing. P.T.H. Driessen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 5
1.4 Opbouw van het rapport 5

2 Vooronderzoek 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Historie 7
2.3 Diffuse verontreiniging en puntbronnen 7
2.4 Conclusie 7

3 Onderzoeksstrategie 8

4 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden 9
4.1 Veldonderzoek 9
4.2 Laboratoriumonderzoek 9

5 Resultaten veldonderzoek 10
5.1 Bodemopbouw 10
5.2 Zintuiglijke waarnemingen 10
5.3 Monsterselectie 10

6 Resultaten laboratoriumonderzoek 12
6.1 Analyseresultaten 12
6.2 Toetsingskader 12
6.3 Toetsingsresultaten 12

7 Evaluatie 14
7.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem 14
7.2 Conclusies en aanbeveling 14

BIJLAGEN:

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen

Bijlage 3: Bodemzoneringskaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsingsresultaten waterbodem

Bijlage 7: Kwaliteitsborging bij Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van K3Delta b.v. heeft Grontmij een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in de Bemmelse waard. De onderzoekslocatie bevindt zich in de uiterwaard aan de rechterzijde van de Waal, ter hoogte van kilometer 879-880

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend waterbodemonderzoek is het voornemen om de zandwinning die momenteel plaatsvindt, uit te breiden in oostelijke en westelijke richting. Met het uit te voeren waterbodemonderzoek wordt voorzien in een milieuhygiënische verklaring die nodig is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Met de milieuhygiënische verklaring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond worden bepaald.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Grontmij voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder hun procescertificaat nr EC-SIK-20264).

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de moedermaatschappij waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 6);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten en conclusie (hoofdstuk 7).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In voorliggend hoofdstuk worden de resultaten samengevat van het vooronderzoek dat eerder is uitgevoerd in het kader van de herinrichting van de Bemmelse Waard (rapport “Grondstromenplan en bodembeheerplan Bemmelse waard”, Grontmij, 23 december 2006, doc.nr. 131-141-1137-‘06). Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar dit rapport.

2.2 Historie

De Bemmelse waard maakt deel uit van de Overbetuwse uiterwaarden. De Bemmelse waard, die oorspronkelijk ten zuiden van de Waal lag, is gevormd in de binnenbocht van de Waal op oude rivierafzettingen. Vanwege het gevaar voor dijkdoorbraak is deze Waalmeander in de 17^{e} eeuw afgesneden en is de Bemmelse waard ten noorden van de Waal komen te liggen. In het verleden zijn grote delen van de Bemmelse waard afgegraven voor de winning van klei voor de baksteenindustrie. Hiertoe bevonden zich in het zuidelijke en oostelijke deel van de polder twee steenfabrieken. De gronden waar kleiwinning heeft plaatsgevonden zijn grotendeels geherculti-veerd en voornamelijk in gebruik als grasland. Door de vaak heterogeen aanwezige klei-afgravingen zijn er veel hoogteverschillen in het gebied aanwezig over relatief kleine afstand.

2.3 Diffuse verontreiniging en puntbronnen

Bij hoge waterstanden en waterafvoeren overstroomt de uiterwaard, waardoor bezinking heeft plaatsgevonden van verontreinigd sediment (het zwevend stof in het water plus de aangehechte verontreinigingen). Dit proces van sedimentatie (dat nog steeds voortduurt) heeft geleid tot de diffuse bodemverontreiniging in de uiterwaard. Diffuse verontreinigingen zijn het gevolg van een reeds eeuwen durend proces. Reeds vanaf de industriële revolutie in de 19-de eeuw is de Waal, evenals andere grote rivieren van Europa, verontreinigd. Aanvankelijk stegen vooral de gehalten aan zware metalen, maar als gevolg van de industriële activiteiten in de twintigste eeuw raakten ook de gehalten aan organische verontreinigingen (PAK's en PCB's) verhoogd.

Puntverontreinigingen zijn niet gerelateerd aan de rivier maar zijn ter plaatse ontstaan door menselijk handelen. Voorbeelden zijn: stortplaatsen, bedrijfsterreinen (bijv. sintels en koolresten uit steenovens van voormalige steenfabrieken), voormalige bebouwing, wegen of opritten, puin-paadjes, e.d. Uit de resultaten van bovengenoemd vooronderzoek blijkt dat ten noorden van de zandwinning een voormalige stortplaats ligt.

2.4 Conclusie

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de uitbreidingslocaties diffuse verontreinigingen worden verwacht door hoogwaterafzettingen van de Waal. Ten noorden van de noordwestelijke uitbreidingslocatie bevindt zich een voormalige stortplaats.

3 Onderzoeksstrategie

De huidige zandwinning wordt op drie locaties uitgebreid (zie bijlage 2):
- Deellocatie 1: uitbreiding in noordoostelijke richting (circa 2 ha)
- Deellocatie 2: uitbreiding in noordwestelijke richting (circa 5 ha)
- Deellocatie 3: uitbreiding in zuidwestelijke richting (circa 5 ha).

De uitbreidingslocaties zijn onderzocht conform de NEN5720-strategie 'Oevergebied, lichte en normale onderzoeksinspanning, met bodemverwachtingswaardekaart, diffuse bodembelasting (OM)'. Conform deze strategie wordt het aantal boringen en analyses berekend met de volgende formule:

*b = 4 + 0,75*A*
*a = 2 + 0,5*A*

met:

b:	=	*aantal boringen*
a	=	*aantal analyses*
A	=	*oppervlakte (ha)*

Uit de bodemverwachtingskaart (=bodemzoneringskaart, zie bijlage 3) blijkt dat de deellocaties 1 en 2 in bodemkwaliteitszone 1 liggen en deellocatie 3 in bodemkwaliteitszone 2. Dit resulteert in het volgende aantal boringen en analyses:

Tabel 3.1 Aantallen boringen en analyses per deellocatie

Deellocatie	Bodemkwaliteits-zone	Oppervlakte (ha)	Aantal boringen	Aantal analyses
1 en 2	1	7	10	6
3	2	5	8	5

4 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door VWB Bodem B.V. onder hun procescertificaat (nr EC-SIK-20264). Het veldonderzoek is verricht onder SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en protocol 2003. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 november 2015 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4.

De boringen zijn doorgezet tot circa 3 m -mv.

Bijlage 2 geeft de situering van de verrichte boringen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins te Barneveld geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. Tabel 4.1 geeft een overzicht van het totaal aantal uitgevoerde analyses.

De mengmonsters zijn geanalyseerd op het pakket C1[1] (pakket 'Waterbodem en baggerspecie uit zoet rijksoppervlaktewater, blijvend binnen zoet rijksoppervlaktewater').

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 5.

Tabel 4.1 Uitgevoerde boringen en analyses

Locatie	Aantal boringen	Aantal analyses
Deellocatie 1 en 2	10	15
Deellocatie 3	8	15

5 Resultaten veldonderzoek

5.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Ter plaatse van de deellocaties 1 en 2 (boringen 1 t/m 10) bestaat de bodem uit een kleibovengrond van circa 0,2 m tot 1,5 m dik. Daaronder bevindt zich matig tot zeer grof zand dat plaatselijk zwak grindhoudend is. Ter plaatse van deellocatie 3 (boringen 11 t/m 18) is de kleibovengrond over het algemeen dikker (2,5-4,7 m). In de kleilaag komen plaatselijk zandlaagjes voor. De zandondergrond is zeer grof en plaatselijk zwak grindig.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijke geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

5.3 Monsterselectie

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 5.1, en is meer gedetailleerd weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 5.

Tabel 5.1: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemlaag
MM1	0,00 - 0,50	01, 02	roofgrond
MM2	0,00 - 0,40	03, 04	roofgrond
MM3	0,30 - 0,90	02, 03	kleitussenlaag
MM4	0,40 - 0,90	04	kleitussenlaag
MM5	0,50 - 1,10	01, 02	zandondergrond
MM6	1,40 - 2,15	03, 04	zandondergrond
MM7	0,00 - 0,30	05, 06	roofgrond
MM8	0,00 - 0,50	07, 08	roofgrond
MM9	0,00 - 0,30	09	zandbovengrond
MM10	0,00 - 0,30	10	roofgrond
MM11	0,25 - 0,75	05, 06	kleitussenlaag
MM12	0,70 - 1,20	08	kleitussenlaag
MM13	0,50 - 1,00	07	zandtussenlaag
MM14	0,30 - 0,80	09, 10	zandtussenlaag
MM15	0,65 - 1,70	05, 06, 08	zandondergrond
MM16	0,00 - 0,25	11, 12	roofgrond
MM17	0,00 - 0,25	13, 14	roofgrond
MM18	0,00 - 0,25	15, 16	roofgrond
MM19	0,00 - 0,25	17	roofgrond
MM20	0,00 - 0,25	18	roofgrond
MM21	0,60 - 1,60	11, 12	kleitussenlaag
MM22	0,75 - 2,00	13, 14	kleitussenlaag
MM23	0,55 - 1,80	15, 16	kleitussenlaag
MM24	0,60 - 1,25	17, 18	kleitussenlaag
MM25	0,60 - 1,10	16	zandtussenlaag

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemlaag
MM26	2,60 - 3,50	11, 12	zandondergrond
MM27	1,20 - 3,00	13, 14	zandondergrond
MM28	2,70 - 3,00	15	zandondergrond
MM29	1,50 - 2,00	17	zandondergrond
MM30	4,70 - 5,20	18	zandondergrond

6 Resultaten laboratoriumonderzoek

6.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de onderzochte mengmonsters met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit (toetsingskader Besluit bodemkwaliteit).

In de Regeling bodemkwaliteit worden voor waterbodems de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden. Dit betekent dat de waterbodem vrij toepasbaar is (AW);
- MWA: Maximale Waarde klasse A, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in waterbodemklasse A wordt ingedeeld;
- MWB: Maximale Waarde klasse B, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in waterbodemklasse B wordt ingedeeld.
- >MWB: de maximale waarde klasse B wordt overschreden. Dit betekent dat de waterbodem niet toepasbaar is (klasse NT).

6.3 Toetsingsresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (module T3 voor de waterbodemklassen). De toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen en in tabel 6.1 samengevat.

Tabel 6.1: Toetsingsresultaten

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemlaag	Kwaliteitsklasse	Klassebepalende parameters[3)]
Deellocatie 1					
MM1	0,00 – 0,50	01, 02	roofgrond	A	
MM2	0,00 – 0,40	03, 04	roofgrond	A	
MM3	0,30 – 0,90	02, 03	kleitussenlaag	AW	
MM4	0,40 – 0,90	04	kleitussenlaag	B	QCB, PCB's
MM5	0,50 – 1,10	01, 02	zandondergrond	AW	
MM6	1,40 – 2,15	03, 04	zandondergrond	AW	
Deellocatie 2					
MM7	0,00 – 0,30	05, 06	roofgrond	A	
MM8	0,00 – 0,50	07, 08	roofgrond	A	
MM9	0,00 – 0,30	09	zandbovengrond	AW	
MM10	0,00 – 0,30	10	roofgrond	B	aldrin, QCB[1)]
MM11	0,25 – 0,75	05, 06	kleitussenlaag	AW	
MM12	0,70 – 1,20	08	kleitussenlaag	AW	
MM13	0,50 – 1,00	07	zandtussenlaag	AW	
MM14	0,30 – 0,80	09, 10	zandtussenlaag	AW	
MM15	0,65 – 1,70	05, 06, 08	zandondergrond	AW	

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemlaag	Kwaliteitsklasse	Klassebepalende parameters[3)]
Deellocatie 3					
MM16	0,00 - 0,25	11, 12	roofgrond	B	metalen, QCB[1)], PCB's
MM17	0,00 - 0,25	13, 14	roofgrond	B	metalen, α-endosulfan, QCB[1)], PCB's
MM18	0,00 - 0,25	15, 16	roofgrond	B	metalen, aldrin, QCB, PCB's
MM19	0,00 - 0,25	17	roofgrond	B	metalen, HCB[2)], α-endosulfan, QCB[1)], PCB, PAK
MM20	0,00 - 0,25	18	roofgrond	B	g-HCH, QCB[1)], PCB's
MM21	0,60 - 1,60	11, 12	kleitussenlaag	AW	
MM22	0,75 - 2,00	13, 14	kleitussenlaag	AW	
MM23	0,55 - 1,80	15, 16	kleitussenlaag	A	
MM24	0,60 - 1,25	17, 18	kleitussenlaag	AW	
MM25	0,60 - 1,10	16	zandtussenlaag	AW	
MM26	2,60 - 3,50	11, 12	zandondergrond	AW	
MM27	1,20 - 3,00	13, 14	zandondergrond	AW	
MM28	2,70 - 3,00	15	zandondergrond	AW	
MM29	1,50 - 2,00	17	zandondergrond	AW	
MM30	4,70 - 5,20	18	zandondergrond	AW	

1) *QCB: pentachloorbenzeen*
2) *HCB: hexachloorbenzeen*
3) *de klassebepalende parameters zijn alleen vermeld bij klasse B*

Uit tabel 6.1 blijkt dat op de deellocaties 1 en 2 de bovengrond uit klasse A bestaat. De kleitussenlaag wordt hoofdzakelijk in klasse AW ingedeeld. Eén mengmonster betreft klasse B. De zandondergrond wordt ingedeeld in klasse AW.

Op deellocatie 3 wordt de bovengrond ingedeeld in klasse B. De klassebepalende parameters zijn overwegend metalen, pentachloorbenzeen en PCB´s. De kwaliteit van de kleitussenlaag betreft hoofdzakelijk klasse AW. Eén mengmonster wordt in klasse A ingedeeld. De zandondergrond wordt ingedeeld in klasse AW.

7 Evaluatie

7.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem

Ter plaatse van de onderzochte deellocaties bestaat de bodem uit een kleibovengrond van circa 0,2 m tot 4,7 m dik. Daaronder bevindt zich matig tot zeer grof zand dat plaatselijk zwak grindhoudend is.

In de deellocaties 1 en 2 wordt de kleibovengrond ingedeeld in klasse A. In deellocatie 3 wordt de kleibovengrond hoofzakelijk ingedeeld in klasse B. De zandondergrond op de onderzochte locaties is schoon (klasse AW). Voor alle drie deellocaties geldt dat geen NT-materiaal is aangetroffen.

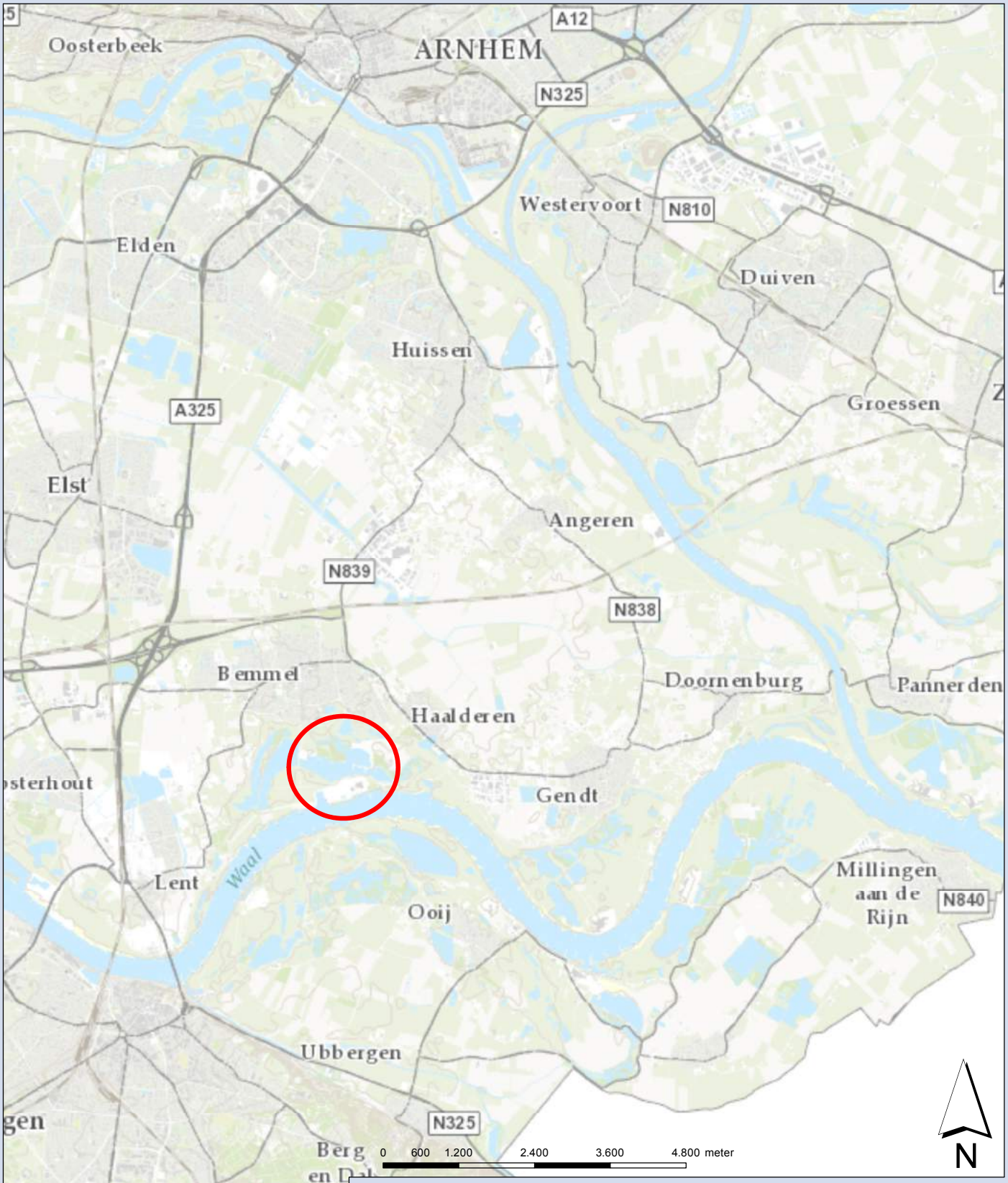
7.2 Conclusies en aanbeveling

Uit de resultaten van het waterbodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de vrijkomende grond op de onderzochte locaties wordt ingedeeld in de klassen AW, A en B. Er is geen NT-materiaal (niet-toepasbaar) aangetroffen. Dit betekent dat hergebruik van de vrijkomende grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit mogelijk is. Voorliggend rapport kan worden gebruikt als milieuhygiënische verklaring bij de Bbk-melding.

Ten noorden van deellocatie 2 bevindt zich een voormalige stortplaats. Nauwkeurige informatie over de begrenzing van het stort ontbreekt. Geadviseerd wordt in het op te stellen werkplan nader aandacht te besteden aan de exacte begrenzing van het stort.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging onderzoekslocatie

Verkennend waterbodemonderzoek Bemmelse Waard

Opdrachtgever:K3Delta
Projectnummer: 345310-13

Status: definitief
Datum: 15 december 2015

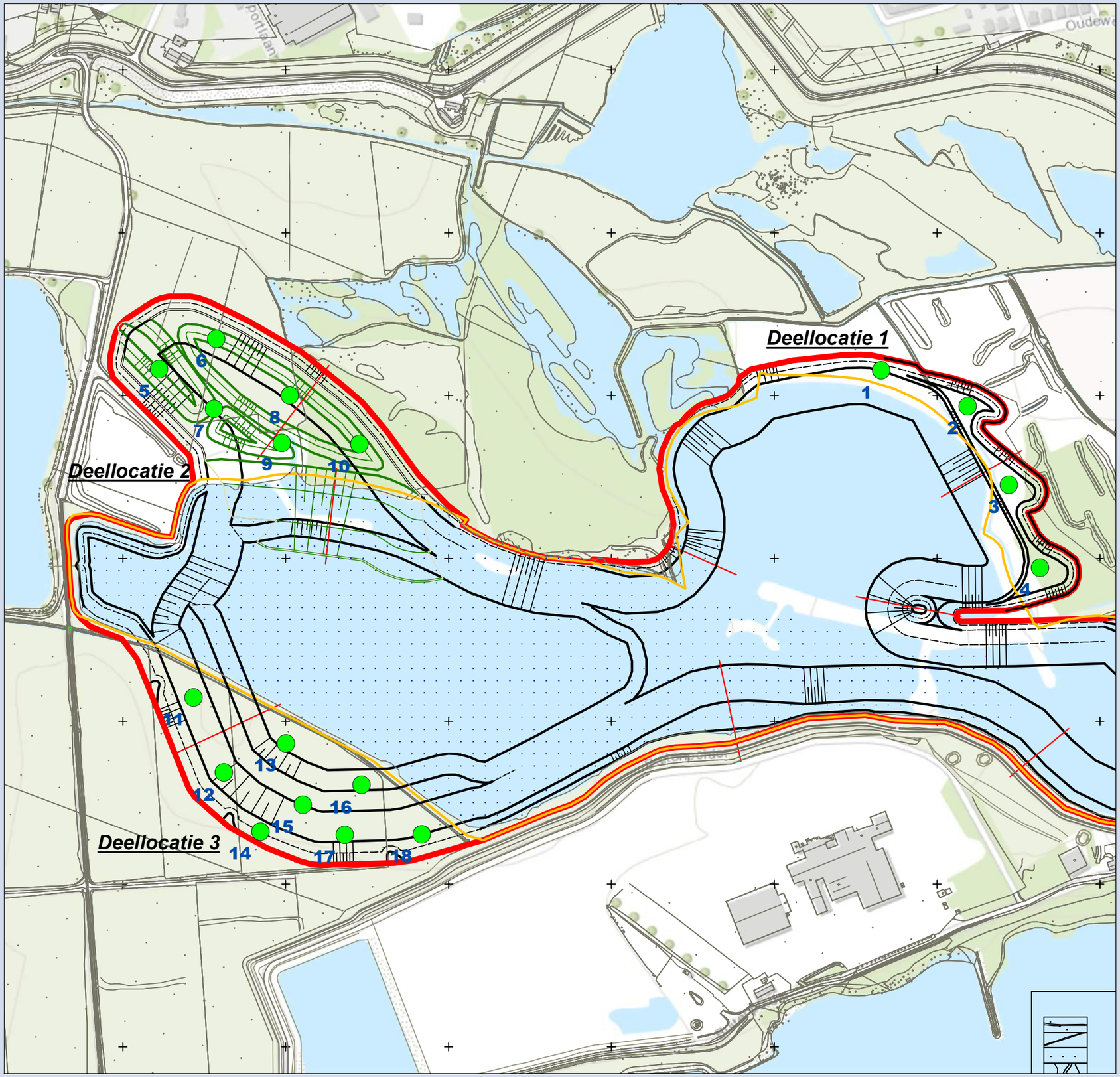
Grontmij

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

P:\345310\13 Bemmelse waard wabo\gis\Topografische ligging.mxd
16-12-2015 17:19:59

Bijlage 2

Situatie met boringen



Legenda

- Boringen

N

0 50 100 200 300 400

Meters

Situatie met boringen

Bemmelse waard

Opdrachtgever: K3Delta B.V.
Projectnummer: 345310

Status:definitief
Datum: [09-11-2015]
Formaat:A3
Schaal: 1:5.000

Grontmij

Noordwest
Locaties: Alkmaar,
Amersfoort, Lelystad

Robijnstraat 11, 1812 RB Alkmaar
Postbus 214, 1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
noordwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

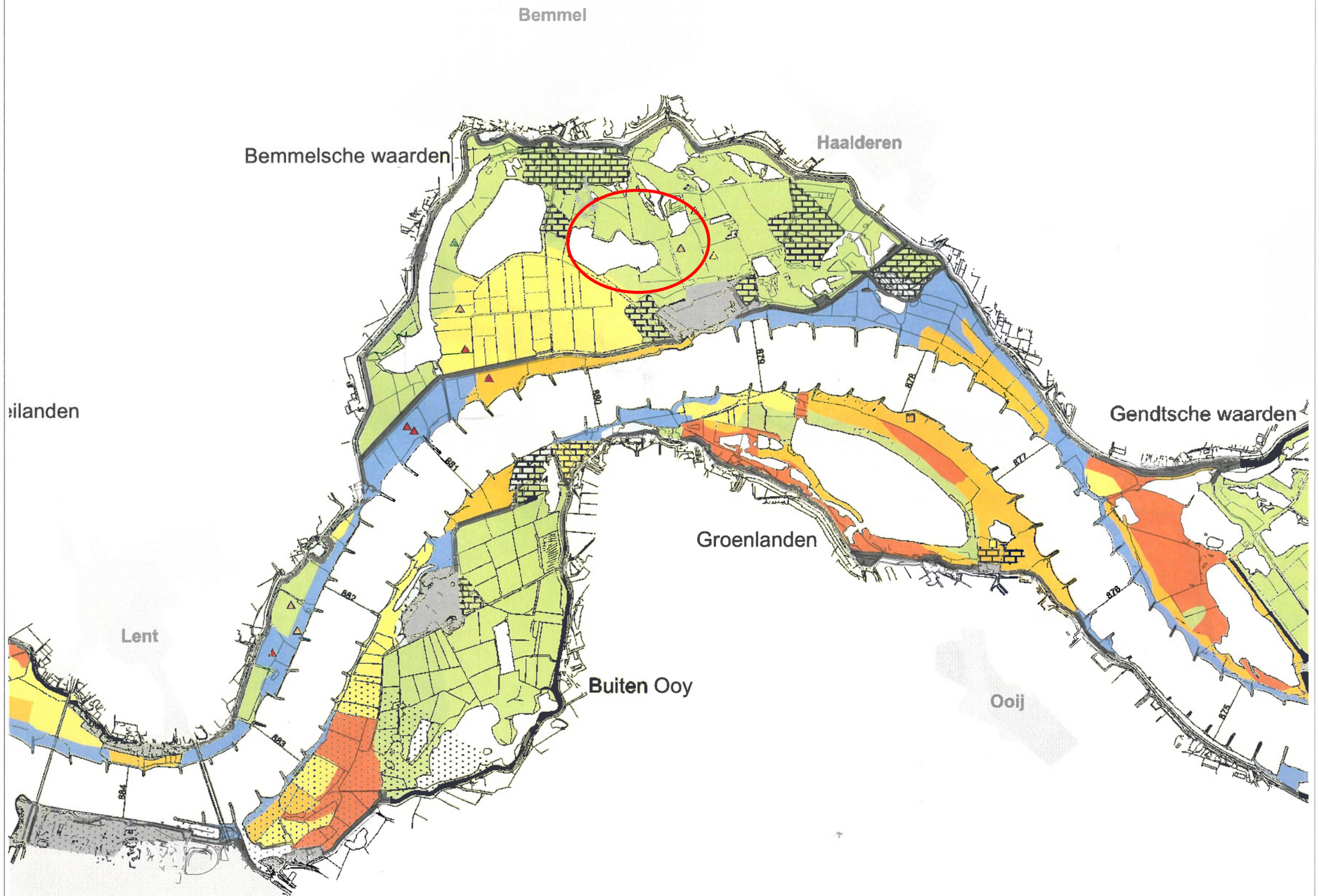
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

Bijlage 3

Bodemzoneringskaart

BODEMZONERINGSKAART RIJNTAKKEN



LEGENDA

monsters bovengrond

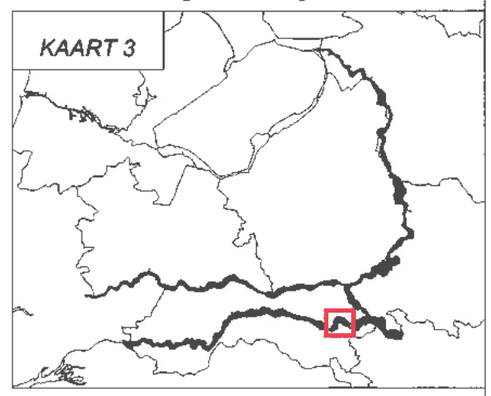
- klasse 0
- klasse 1
- klasse 2
- klasse 3
- klasse 4
- volledig analysepakket
- onvolledig analysepakket
- analyse ouder dan 5 jaar
- uitbijter

zone-indeling

- zone 0
- zone 1
- zone 2
- zone 3
- zone 4
- zone 5
- oeverzone

overige terreindelen

- weg, kade, talud
- bebouwing, bedrijventerrein
- water
- puntbron
- herinrichting voltooid / in uitvoering
- gebieden met potentieel van nature verhoogde arseengehaltes



Datum : 15 augustus 2002

Bijgewerkt tot : 1 januari 2002

0 400 800 1200 Meters

Schaal (A3) 1 : 25.000

N

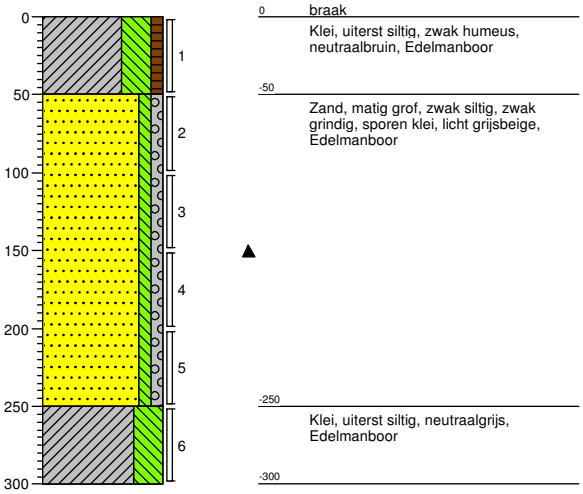
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Bijlage 4

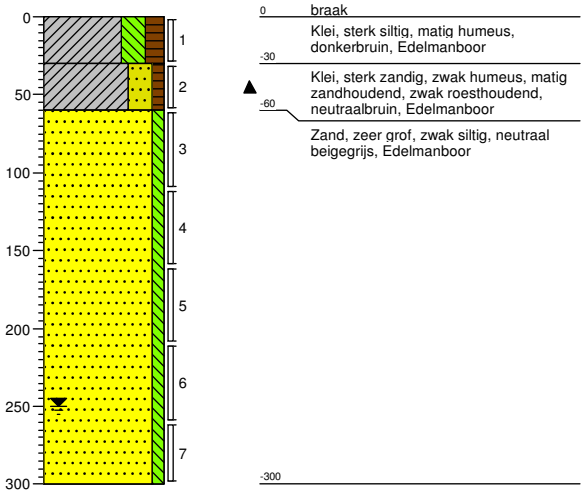
Boorprofielen

Projectnummer: 345310_13_20151112
Projectnaam: BO Bemmelse Waard

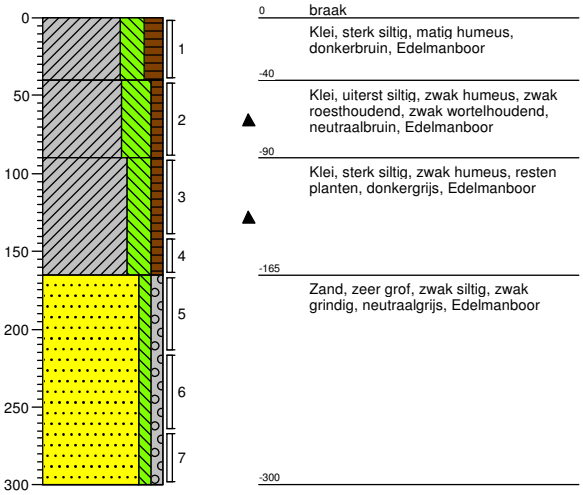
Boring: 01
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 191328,98
Y-coördinaat: 432833,26



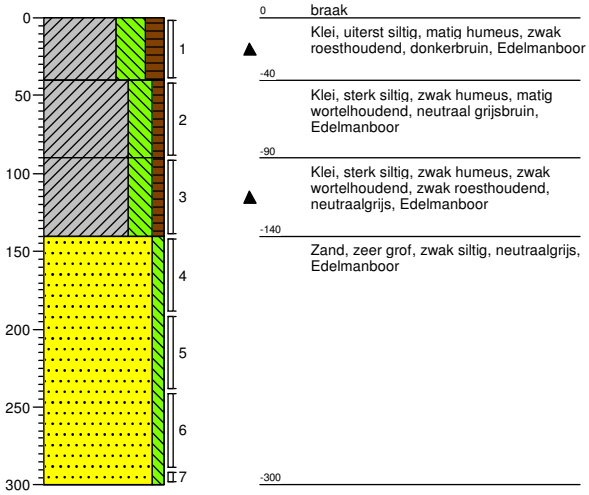
Boring: 02
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 191438,86
Y-coördinaat: 432786,90



Boring: 03
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 191486,64
Y-coördinaat: 432692,27



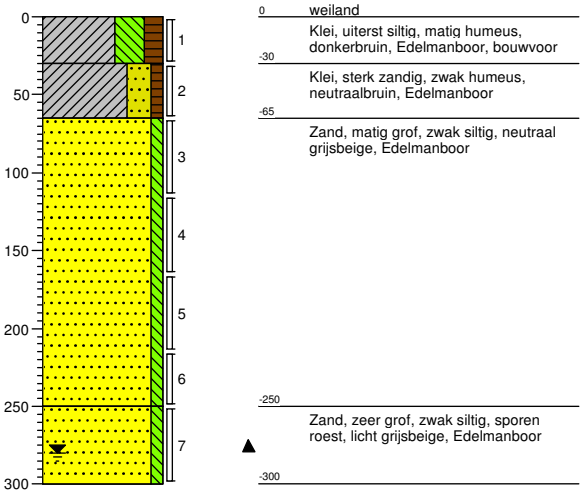
Boring: 04
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 191526,49
Y-coördinaat: 432587,23



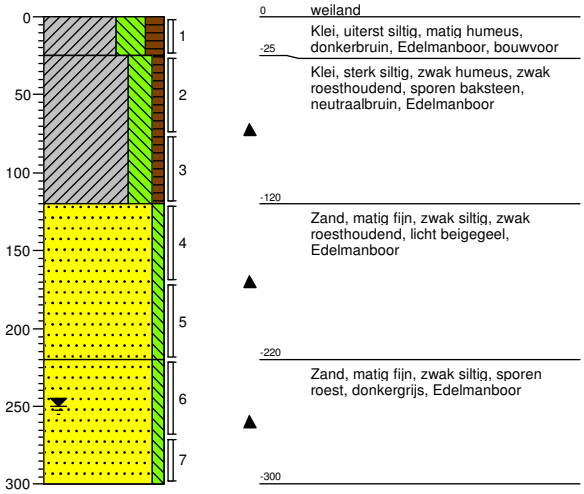
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 345310_13_20151112
Projectnaam: BO Bemmelse Waard

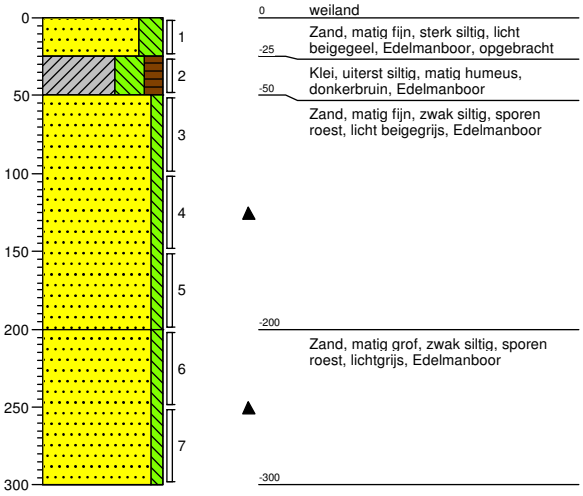
Boring: 05
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190444,61
Y-coördinaat: 432832,28



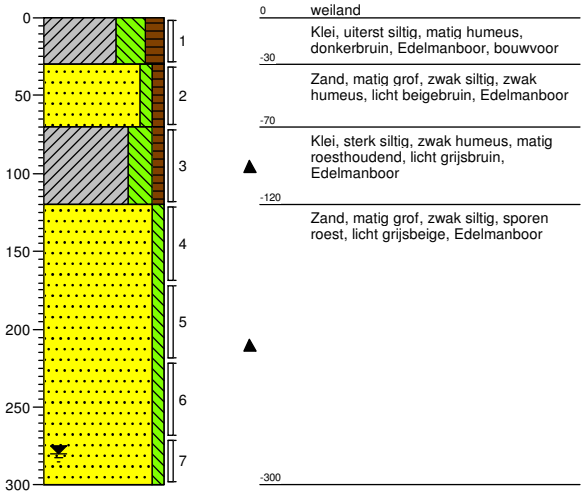
Boring: 06
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190514,84
Y-coördinaat: 432868,19



Boring: 07
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190511,05
Y-coördinaat: 432784,59



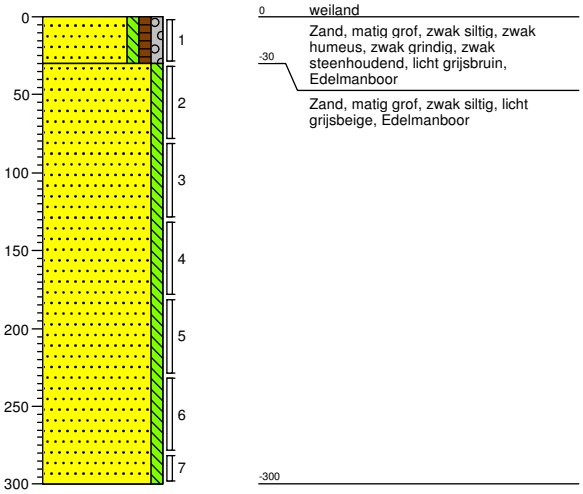
Boring: 08
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190603,07
Y-coördinaat: 432801,82



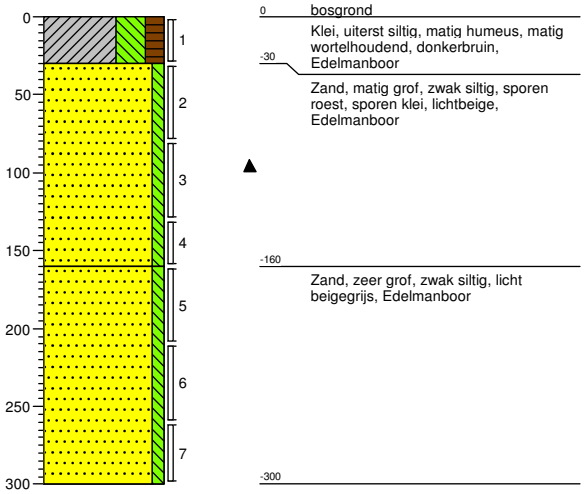
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 345310_13_20151112
Projectnaam: BO Bemmelse Waard

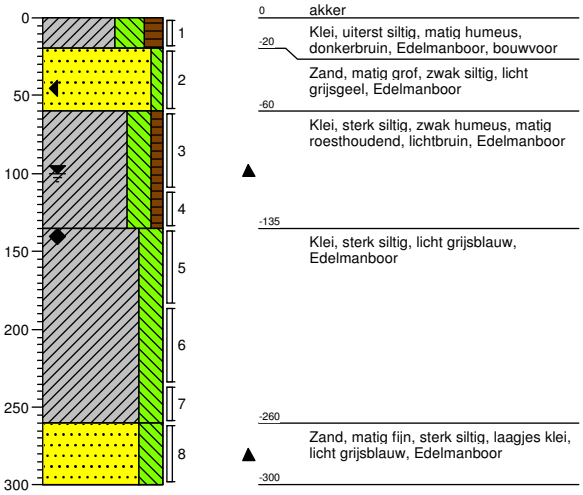
Boring: 09
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190594,90
Y-coördinaat: 432740,01



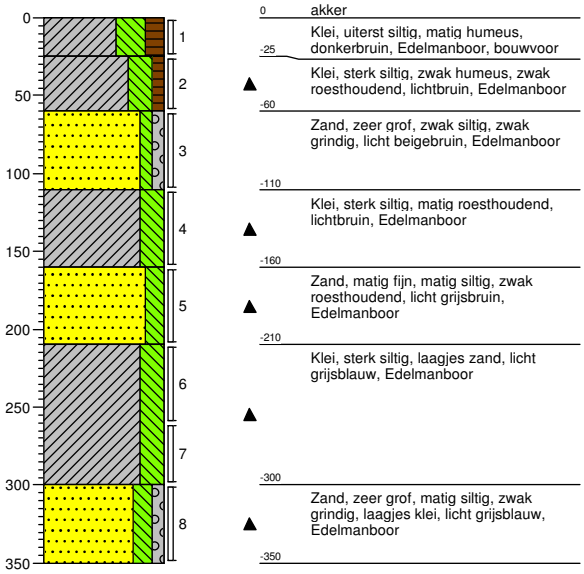
Boring: 10
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190690,17
Y-coördinaat: 432735,67



Boring: 11
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190486,81
Y-coördinaat: 432429,14



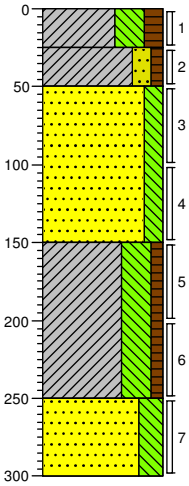
Boring: 12
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190524,93
Y-coördinaat: 432337,97



Schaal (A4): 1: 50

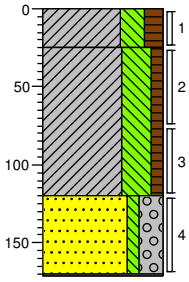
Projectnummer: 345310_13_20151112
Projectnaam: BO Bemmelse Waard

Boring: 13
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190600,41
Y-coördinaat: 432372,08



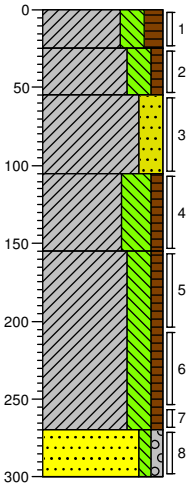
0 weiland
-25 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
-50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak zandhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-150 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
-250 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, Edelmanboor
-300

Boring: 14
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190569,17
Y-coördinaat: 432266,84



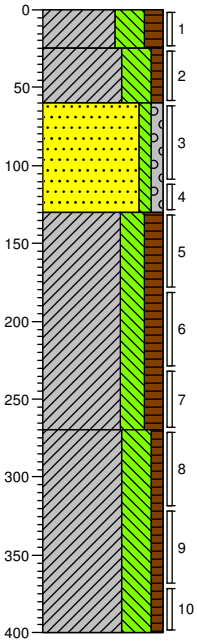
0 weiland
-25 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-120 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor, hard
-171 Edelmanboor, stuit

Boring: 15
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190620,95
Y-coördinaat: 432296,95



0 weiland
-25 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
-55 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Klei, sterk zandig, matig zandhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
-105 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-155 Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen zand, donkergrijs, Edelmanboor
-270 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-300

Boring: 16
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190692,75
Y-coördinaat: 432320,05

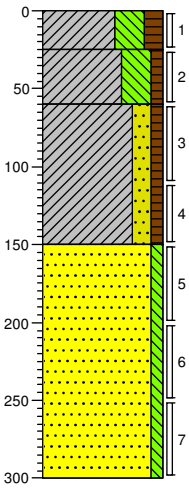


0 weiland
-25 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
-60 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
-130 Klei, sterk siltig, matig humeus, resten slib, resten schelpen, neutraal grijszwart, Edelmanboor
-270 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, laagjes zand, laagjes klei, neutraal grijsbruin, Guts
-400

Schaal (A4): 1: 50

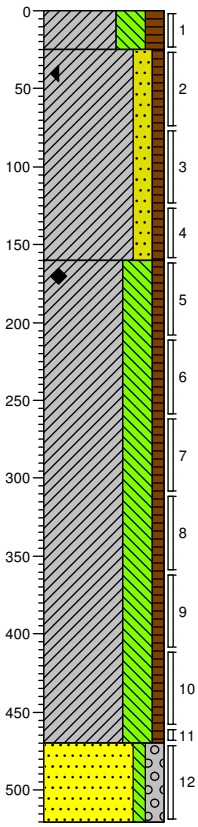
Projectnummer: 345310_13_20151112
Projectnaam: BO Bemmelse Waard

Boring: 17
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190672,41
Y-coördinaat: 432262,67



0 weiland
-25 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
-60 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, resten zand, neutraalbruin, Edelmanboor
-150 Zand, zeer grof, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-300

Boring: 18
Boormeester: simon huizenga
Datum: 11-11-2015
X-coördinaat: 190766,30
Y-coördinaat: 432261,52



0 weiland
-25 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, laagjes zand, lichtbruin, Edelmanboor
-160 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, laagjes zand, laagjes klei, donkergrijs, Edelmanboor
-470 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Guts
-520

Schaal (A4): 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

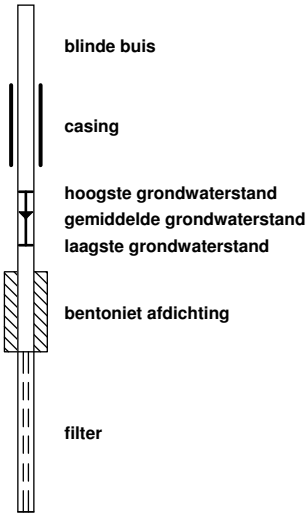
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 5

Analysecertificaten

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. Jos Reijerink
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 24-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw project/verslagnummer	345310_13_20151112
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Nov-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	1/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	78.4	63.3	82.4	73.7	93.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.5	12.2	2.1	2.2	0.8
S	Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	85.4	96.4	96.3	98.9
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	22.2	34.2	21.5	21.7	3.9
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	19	10	5.7	<4.0
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.68	3.0	0.31	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	45	83	34	28	<10
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	30	72	18	15	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.36	1.2	0.15	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	48	28	29	8.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	67	150	37	18	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	530	88	46	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.8	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	8.6	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	62	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.0	24	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	7.5	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	120	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0021	0.020	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-30)	12-Nov-2015	8798719
2	10 (0-30)	11-Nov-2015	8798720
3	05 (30-65) 06 (25-75)	11-Nov-2015	8798721
4	08 (70-120)	11-Nov-2015	8798722
5	07 (50-100)	11-Nov-2015	8798723

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	2/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0064	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0033	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0022	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0071	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0023	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.012	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.044	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.026	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0010	0.0091	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-30)	12-Nov-2015	8798719
2	10 (0-30)	11-Nov-2015	8798720
3	05 (30-65) 06 (25-75)	11-Nov-2015	8798721
4	08 (70-120)	11-Nov-2015	8798722
5	07 (50-100)	11-Nov-2015	8798723

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	3/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0029	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0012	0.0077	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0013	0.0075	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0028	0.022	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0037	0.021	0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0018	0.013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012	0.078	0.0052	0.0049 1)	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.46	0.071	0.064	0.062
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.087	0.56	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	1.1	0.058	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.62	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.74	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.065	0.34	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.51	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.090	0.48	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.077	0.43	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.99	5.4	0.41	0.38	0.38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-30)	12-Nov-2015	8798719
2	10 (0-30)	11-Nov-2015	8798720
3	05 (30-65) 06 (25-75)	11-Nov-2015	8798721
4	08 (70-120)	11-Nov-2015	8798722
5	07 (50-100)	11-Nov-2015	8798723

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	4/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	93.2	93.0	72.8	73.4	74.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.7	<0.7	8.4	9.4	7.7
S	Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	99.4	90.0	88.3	90.6
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	5.2	4.5	23.5	33.2	24.9
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	30	35	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	3.6	4.6	3.8
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	10	11	110	140	120
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	100	130	120
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	2.0	2.7	2.3
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	10.0	45	50	45
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	220	270	270
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	740	890	870
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	5.0	3.4	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.7	8.4	7.4
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	10	14	12
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	53	77	67
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	24	36	30
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.8	16	13
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	110	160	130
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.021	0.039	0.029
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	09 (30-80) 10 (30-80)	11-Nov-2015	8798724
7	05 (65-115) 06 (120-170) 08 (120-170)	11-Nov-2015	8798725
8	11 (0-20) 12 (0-25)	11-Nov-2015	8798726
9	13 (0-25) 14 (0-25)	11-Nov-2015	8798727
10	15 (0-25) 16 (0-25)	12-Nov-2015	8798728

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	5/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	0.0023	0.0014
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0021
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	0.0022	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	0.0043	0.0018
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0079	0.013	0.0065
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0016	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024	0.0043	0.0020
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0035
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0031	0.0058	0.0027
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0086	0.014	0.0072
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0030	0.0050	0.0025
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.015	0.025	0.012
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 1)	0.015 1)	0.047	0.076	0.054
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 1)	0.017 1)	0.029	0.041	0.027
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0081	0.014	0.0083

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	09 (30-80) 10 (30-80)	11-Nov-2015	8798724
7	05 (65-115) 06 (120-170) 08 (120-170)	11-Nov-2015	8798725
8	11 (0-20) 12 (0-25)	11-Nov-2015	8798726
9	13 (0-25) 14 (0-25)	11-Nov-2015	8798727
10	15 (0-25) 16 (0-25)	12-Nov-2015	8798728

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	6/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0047	0.0082	0.0039
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0049	0.0079	0.0037
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.013	0.022	0.011
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.011	0.018	0.0083
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.024	0.039	0.019
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.032	0.055	0.027
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.016	0.028	0.013
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.11	0.18	0.087
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0044	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.064	0.055	0.41	0.61	0.43
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.49	0.80	0.63
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	0.27	0.23
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.0	1.8	1.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.61	1.0	0.95
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.73	1.2	1.1
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.34	0.62	0.60
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.49	1.1	0.94
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.48	0.67	0.68
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.43	0.84	0.83
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.37	5.1	8.8	8.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	09 (30-80) 10 (30-80)	11-Nov-2015	8798724
7	05 (65-115) 06 (120-170) 08 (120-170)	11-Nov-2015	8798725
8	11 (0-20) 12 (0-25)	11-Nov-2015	8798726
9	13 (0-25) 14 (0-25)	11-Nov-2015	8798727
10	15 (0-25) 16 (0-25)	12-Nov-2015	8798728

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	7/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	70.1	75.6	78.4	73.1	74.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	10.0	5.0	4.4	1.8	1.9
S	Gloeirest	% (m/m) ds	88.0	93.4	93.9	96.5	96.4
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	28.8	22.2	23.9	25.3	23.7
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	30	14	20	12	8.3
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4.3	1.1	1.7	0.22	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	140	51	68	33	33
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	130	37	53	21	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.4	0.58	0.91	0.12	0.086
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	30	34	32	30
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	220	86	120	45	35
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	780	270	380	87	72
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	12	<5.0	5.2	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	<5.0	5.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	91	19	24	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	11	12	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	44	51	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.055	0.0088	0.013	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	17 (0-25)	12-Nov-2015	8798729
12	03 (0-40) 04 (0-40)	12-Nov-2015	8798730
13	18 (0-25)	12-Nov-2015	8798731
14	11 (60-110) 12 (110-160)	11-Nov-2015	8798732
15	13 (150-200) 14 (75-120)	11-Nov-2015	8798734

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	8/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0035	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0.0031	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	0.0026	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0038	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.014	0.0023	0.0043	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0045	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0038	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.0030	0.0050	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0045	0.0014 [1)]	0.0023	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024	0.0058	0.0087	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.092	0.025	0.033	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.018	0.022	0.017 [1)]	0.017 [1)]
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.016	0.0024	0.0049	<0.0010	<0.0010

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	17 (0-25)	12-Nov-2015	8798729
12	03 (0-40) 04 (0-40)	12-Nov-2015	8798730
13	18 (0-25)	12-Nov-2015	8798731
14	11 (60-110) 12 (110-160)	11-Nov-2015	8798732
15	13 (150-200) 14 (75-120)	11-Nov-2015	8798734

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	9/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	PCB 28	mg/kg ds	0.011	0.0014	0.0022	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0100	0.0012	0.0020	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.027	0.0035	0.0057	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.021	0.0035	0.0050	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.062	0.0071	0.014	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.068	0.0099	0.015	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.033	0.0048	0.0074	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.23	0.031	0.051	0.0049 1)	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.77	0.16	0.25	0.071	0.060
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.90	0.17	0.29	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.059	0.13	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	0.42	0.59	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	0.25	0.35	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	1.3	0.29	0.43	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.61	0.16	0.20	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.21	0.36	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.68	0.18	0.24	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.21	0.22	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.2	2.1	3.1	0.39	0.38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	17 (0-25)	12-Nov-2015	8798729
12	03 (0-40) 04 (0-40)	12-Nov-2015	8798730
13	18 (0-25)	12-Nov-2015	8798731
14	11 (60-110) 12 (110-160)	11-Nov-2015	8798732
15	13 (150-200) 14 (75-120)	11-Nov-2015	8798734

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	10/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Voorbehandeling						
Q	Verkleinen brekermolen (cryogeen)						Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	69.4	77.9	85.6	78.7	83.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	1.0	<0.7	1.0	1.0
S	Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	97.9	99.2	98.6	98.7
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	18.7	15.1	2.1	5.8	3.3
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	11	7.0	<4.0	4.1	4.6
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	38	24	<10	15	14
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23	15	<5.0	7.2	5.6
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.48	0.080	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	25	8.9	14	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	64	30	<10	12	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	67	23	30	28
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	15 (55-105) 16 (130-180)	12-Nov-2015	8798735
17	17 (60-110) 18 (75-125)	12-Nov-2015	8798736
18	16 (60-110)	12-Nov-2015	8798737
19	11 (260-300) 12 (300-350)	11-Nov-2015	8798738
20	13 (250-300) 14 (120-170)	11-Nov-2015	8798739

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	11/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 1)	0.015 1)	0.015 1)	0.015 1)	0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 1)	0.017 1)	0.017 1)	0.017 1)	0.017 1)
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	15 (55-105) 16 (130-180)	12-Nov-2015	8798735
17	17 (60-110) 18 (75-125)	12-Nov-2015	8798736
18	16 (60-110)	12-Nov-2015	8798737
19	11 (260-300) 12 (300-350)	11-Nov-2015	8798738
20	13 (250-300) 14 (120-170)	11-Nov-2015	8798739

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	12/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.10	0.058	0.057	0.066	0.056
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.078	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.50	0.37	0.37	0.38	0.37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	15 (55-105) 16 (130-180)	12-Nov-2015	8798735
17	17 (60-110) 18 (75-125)	12-Nov-2015	8798736
18	16 (60-110)	12-Nov-2015	8798737
19	11 (260-300) 12 (300-350)	11-Nov-2015	8798738
20	13 (250-300) 14 (120-170)	11-Nov-2015	8798739

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	13/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	93.7	96.5	77.6	83.9	71.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	2.4		6.5
S	Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	99.6	96.1		91.7
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.3	<1.0	20.5	7.1	25.2
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	7.9	4.3	17
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.26	<0.20	1.8
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	<10	34	13	71
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	20	6.9	55
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	1.0
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	7.0	31	16	34
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	32	<10	130
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	79	25	420
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.2	<3.0	<3.0	<3.0	4.1
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.4	<5.0	<5.0	<5.0	7.7
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	11
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	33
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	18
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	79
	Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	0.017
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
21	15 (270-300)	12-Nov-2015	8798740
22	17 (150-200)	12-Nov-2015	8798741
23	02 (30-60) 03 (40-90)	12-Nov-2015	8798742
24	18 (470-520)	12-Nov-2015	8798743
25	04 (40-90)	12-Nov-2015	8798744

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	14/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0017
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0061
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0022
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0068
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0022
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.011
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.016	0.015 [1)]	0.039
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.025
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0053

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
21	15 (270-300)	12-Nov-2015	8798740
22	17 (150-200)	12-Nov-2015	8798741
23	02 (30-60) 03 (40-90)	12-Nov-2015	8798742
24	18 (470-520)	12-Nov-2015	8798743
25	04 (40-90)	12-Nov-2015	8798744

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	15/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0030
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0081
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0077
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.022
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	0.024
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.012
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0056	0.0049 [1)]	0.079
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030 [2)]	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.068	0.055	0.33
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.37
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.18
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.76
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.45
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.54
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.26
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.46
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.31
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.27
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 [1)]	0.38	0.37	3.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
21	15 (270-300)	12-Nov-2015	8798740
22	17 (150-200)	12-Nov-2015	8798741
23	02 (30-60) 03 (40-90)	12-Nov-2015	8798742
24	18 (470-520)	12-Nov-2015	8798743
25	04 (40-90)	12-Nov-2015	8798744

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	16/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.0	91.2	76.8	74.1	93.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	5.7	6.6	<0.7
S	Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.6	92.9	91.5	99.3
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.6	1.4	20.3	26.1	2.1
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	12	19	5.1
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.85	1.6	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	<10	44	62	<10
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	33	50	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.39	0.81	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.5	6.3	28	34	7.9
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	62	130	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	200	390	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.3	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	17	22	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.4	12	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	37	50	<35
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0035	0.0071	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
26	01 (50-100) 02 (60-110)	12-Nov-2015	8798745
27	03 (165-215) 04 (140-190)	12-Nov-2015	8798746
28	05 (0-30) 06 (0-25)	11-Nov-2015	8798747
29	07 (25-50) 08 (0-30)	11-Nov-2015	8798748
30	09 (0-30)	11-Nov-2015	8798749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	17/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0016	0.0025	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0023	0.0032	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0051	0.0060	0.0042 1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 1)	0.015 1)	0.019	0.024	0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 1)	0.017 1)	0.018	0.019	0.017 1)
Q	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	0.0037	<0.0010

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
26	01 (50-100) 02 (60-110)	12-Nov-2015	8798745
27	03 (165-215) 04 (140-190)	12-Nov-2015	8798746
28	05 (0-30) 06 (0-25)	11-Nov-2015	8798747
29	07 (25-50) 08 (0-30)	11-Nov-2015	8798748
30	09 (0-30)	11-Nov-2015	8798749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	345310 13 20151112	Certificaatnummer/Versie	2015128593/1
Uw projectnaam	B0 Bemmelse Waard	Startdatum	13-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Nov-2015/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	simon huizenga	Pagina	18/18
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	0.0011	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0020	0.0023	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0028	0.0033	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0052	0.0071	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0067	0.0090	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0034	0.0045	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.022	0.028	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.052	<0.050	0.14	0.22	0.051
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	0.24	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.064	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.21	0.50	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	0.30	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15	0.39	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.073	0.17	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13	0.25	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	0.26	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.095	0.23	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 1)	1.2	2.6	0.37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
26	01 (50-100) 02 (60-110)	12-Nov-2015	8798745
27	03 (165-215) 04 (140-190)	12-Nov-2015	8798746
28	05 (0-30) 06 (0-25)	11-Nov-2015	8798747
29	07 (25-50) 08 (0-30)	11-Nov-2015	8798748
30	09 (0-30)	11-Nov-2015	8798749

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

EL

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015128593/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8798719	01	1	0	50	0506327842	01 (0-50) 02 (0-30)
8798719	02	1	0	30	0506328580	
8798720	10	1	0	30	0506327964	10 (0-30)
8798721	05	2	30	65	0506328314	05 (30-65) 06 (25-75)
8798721	06	2	25	75	0506328308	
8798722	08	3	70	120	0506328303	08 (70-120)
8798723	07	3	50	100	0506328338	07 (50-100)
8798724	09	2	30	80	0506327968	09 (30-80) 10 (30-80)
8798724	10	2	30	80	0506327961	
8798725	05	3	65	115	0506328298	05 (65-115) 06 (120-170) 08 (12
8798725	06	4	120	170	0506328351	
8798725	08	4	120	170	0506327962	
8798726	11	1	0	20	0532828117	11 (0-20) 12 (0-25)
8798726	12	1	0	25	0532828064	
8798727	13	1	0	25	0532828097	13 (0-25) 14 (0-25)
8798727	14	1	0	25	0506328355	
8798728	15	1	0	25	0506328285	15 (0-25) 16 (0-25)
8798728	16	1	0	25	0506328244	
8798729	17	1	0	25	0506328288	17 (0-25)
8798730	03	1	0	40	0506327896	03 (0-40) 04 (0-40)
8798730	04	1	0	40	0506328579	
8798731	18	1	0	25	0506328373	18 (0-25)
8798732	11	3	60	110	0532828104	11 (60-110) 12 (110-160)
8798732	12	4	110	160	0532828072	
8798734	14	3	75	120	0506328559	13 (150-200) 14 (75-120)
8798734	13	5	150	200	0532828078	
8798735	15	3	55	105	0506328369	15 (55-105) 16 (130-180)
8798735	16	5	130	180	0506328291	
8798736	17	3	60	110	0506328339	17 (60-110) 18 (75-125)
8798736	18	3	75	125	0506328238	
8798737	16	3	60	110	0506328294	16 (60-110)
8798738	11	8	260	300	0532828100	11 (260-300) 12 (300-350)
8798738	12	8	300	350	0532828085	
8798739	14	4	120	170	0506328282	13 (250-300) 14 (120-170)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015128593/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8798739	13	7	250	300	0532828065	13 (250-300) 14 (120-170)
8798740	15	8	270	300	0506328575	15 (270-300)
8798741	17	5	150	200	0506328241	17 (150-200)
8798742	02	2	30	60	0506327899	02 (30-60) 03 (40-90)
8798742	03	2	40	90	0506328547	
8798743	18	12	470	520	0506327910	18 (470-520)
8798744	04	2	40	90	0506328583	04 (40-90)
8798745	01	2	50	100	0506328854	01 (50-100) 02 (60-110)
8798745	02	3	60	110	0506328851	
8798746	04	4	140	190	0506328584	03 (165-215) 04 (140-190)
8798746	03	5	165	215	0506328545	
8798747	05	1	0	30	0506328296	05 (0-30) 06 (0-25)
8798747	06	1	0	25	0506328311	
8798748	08	1	0	30	0506328302	07 (25-50) 08 (0-30)
8798748	07	2	25	50	0506328347	
8798749	09	1	0	30	0506327965	09 (0-30)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015128593/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015128593/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Lutum (fractie < 2 m) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	Gelijkw. NEN 6980
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015128593/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	8798720
	8798721
	8798722
	8798723
	8798724
	8798725
	8798726
	8798727
	8798732
	8798734
	8798738
	8798739
	8798741
	8798747
	8798748
	8798749

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

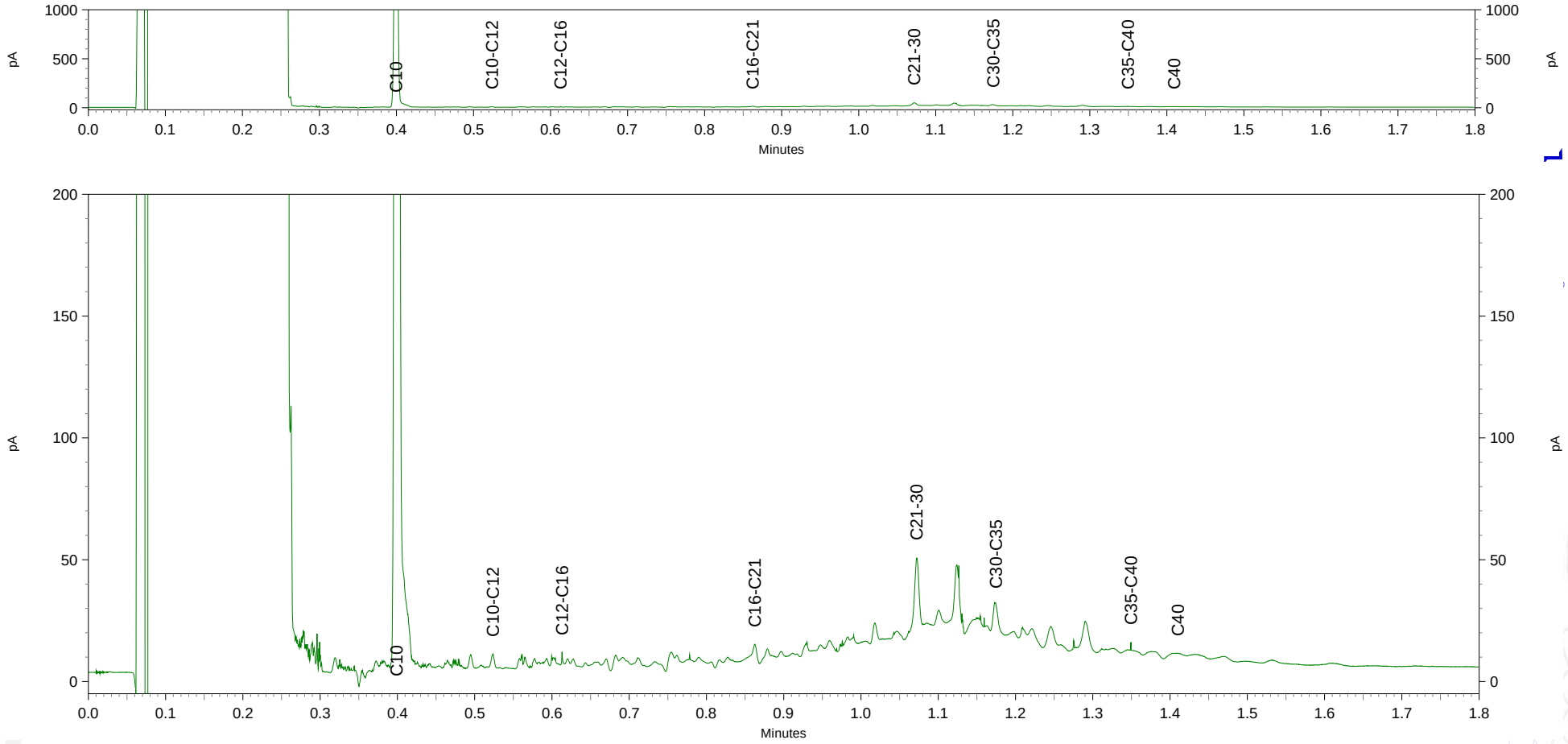
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

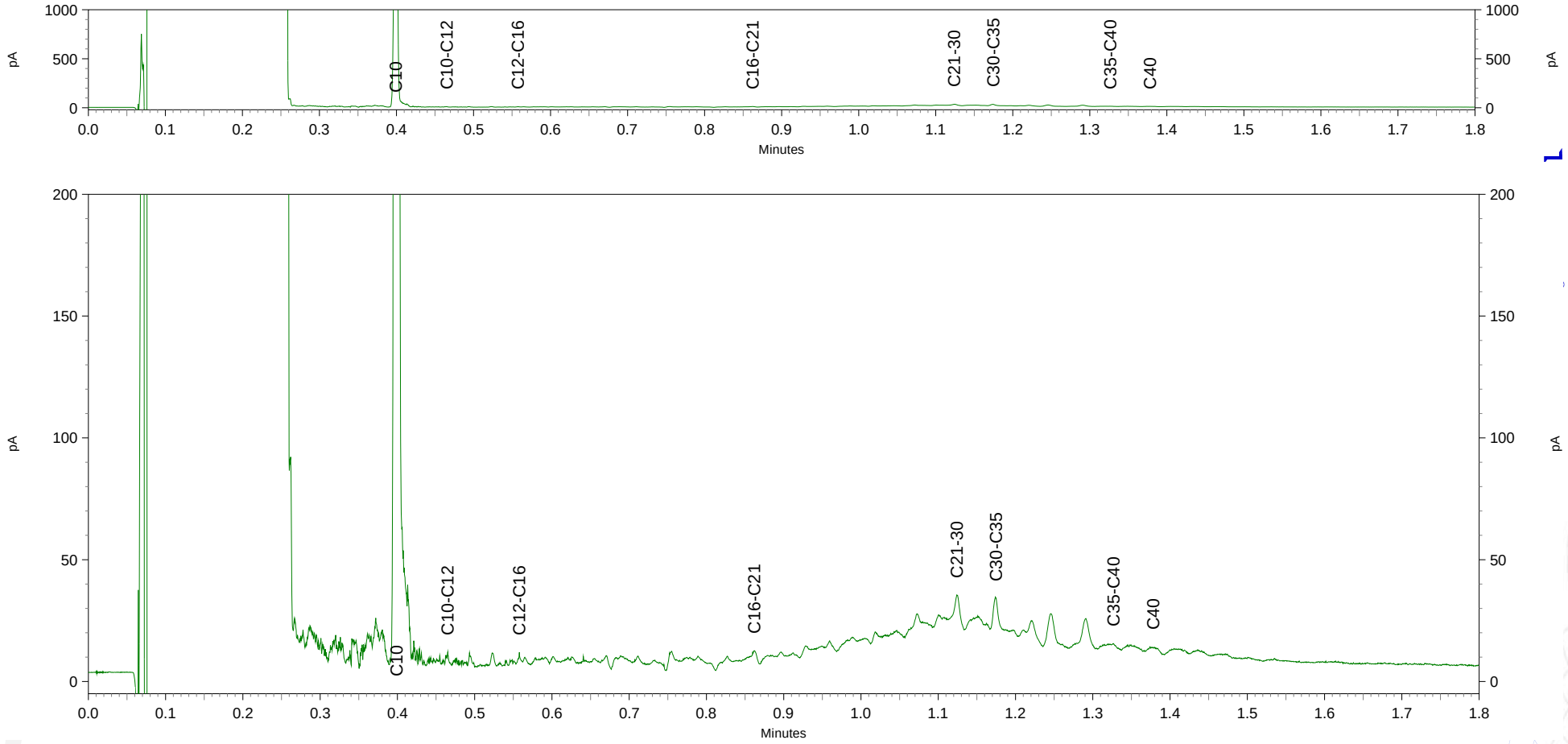
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798720
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 10 (0-30)
V



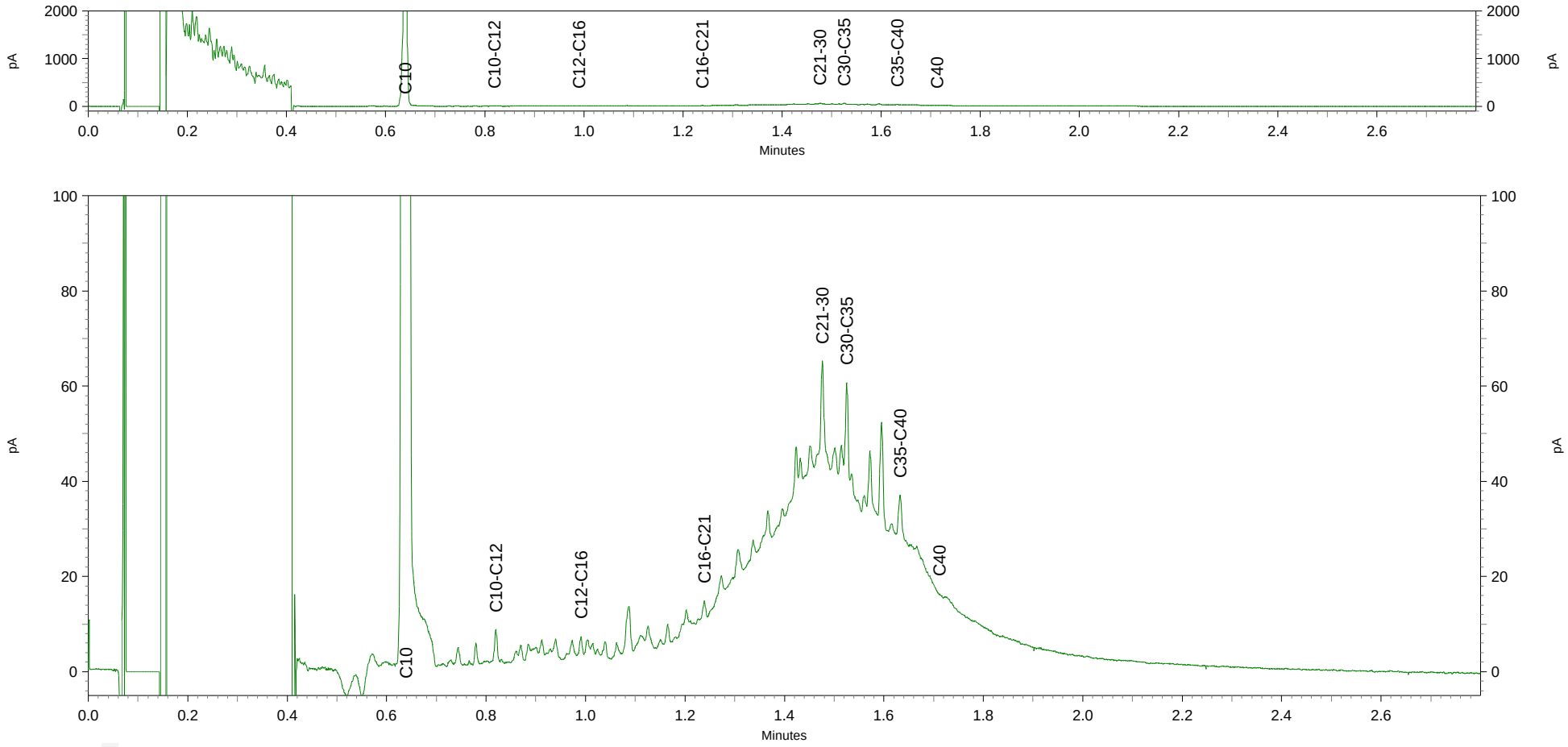
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798726
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 11 (0-20) 12 (0-25)
V



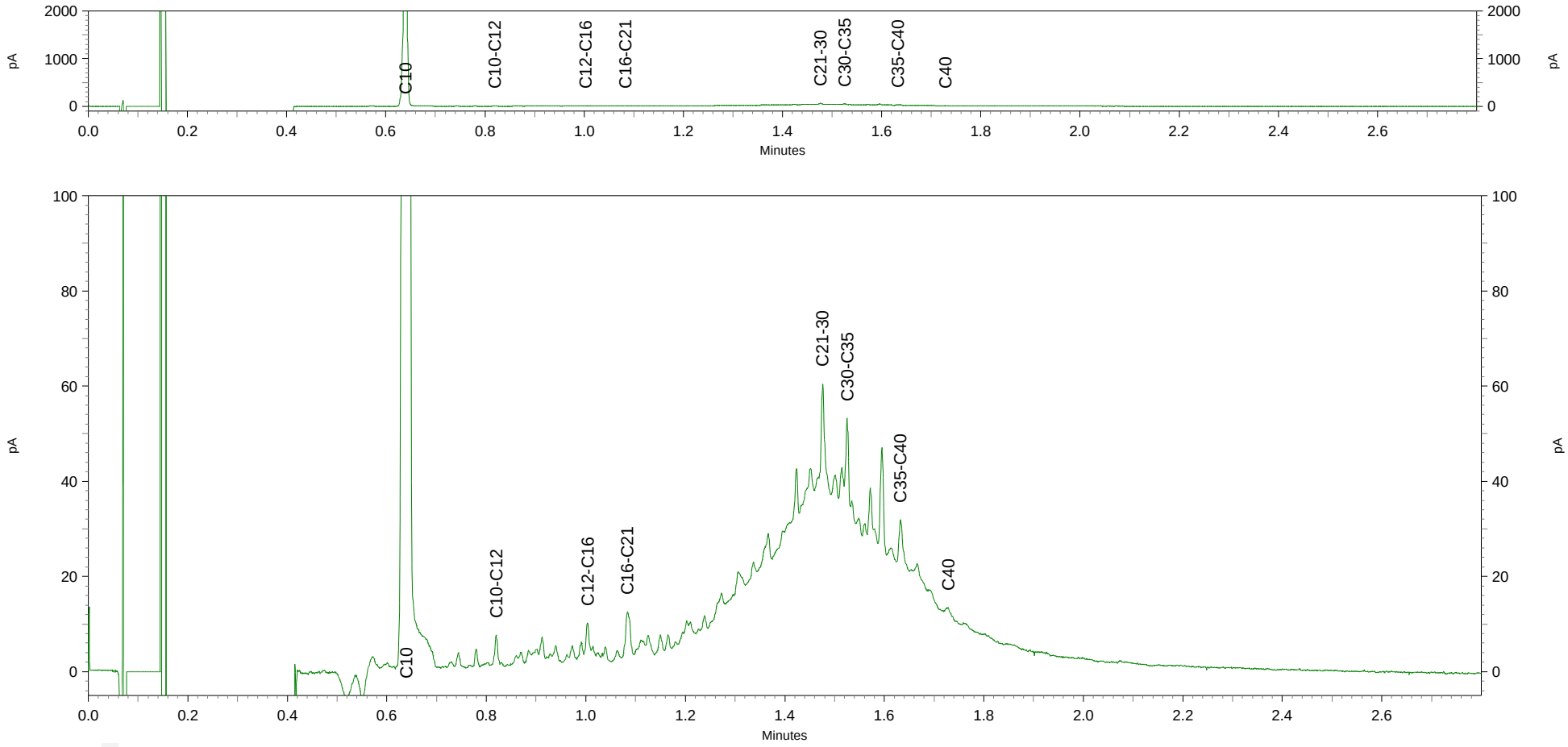
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798727
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 13 (0-25) 14 (0-25)



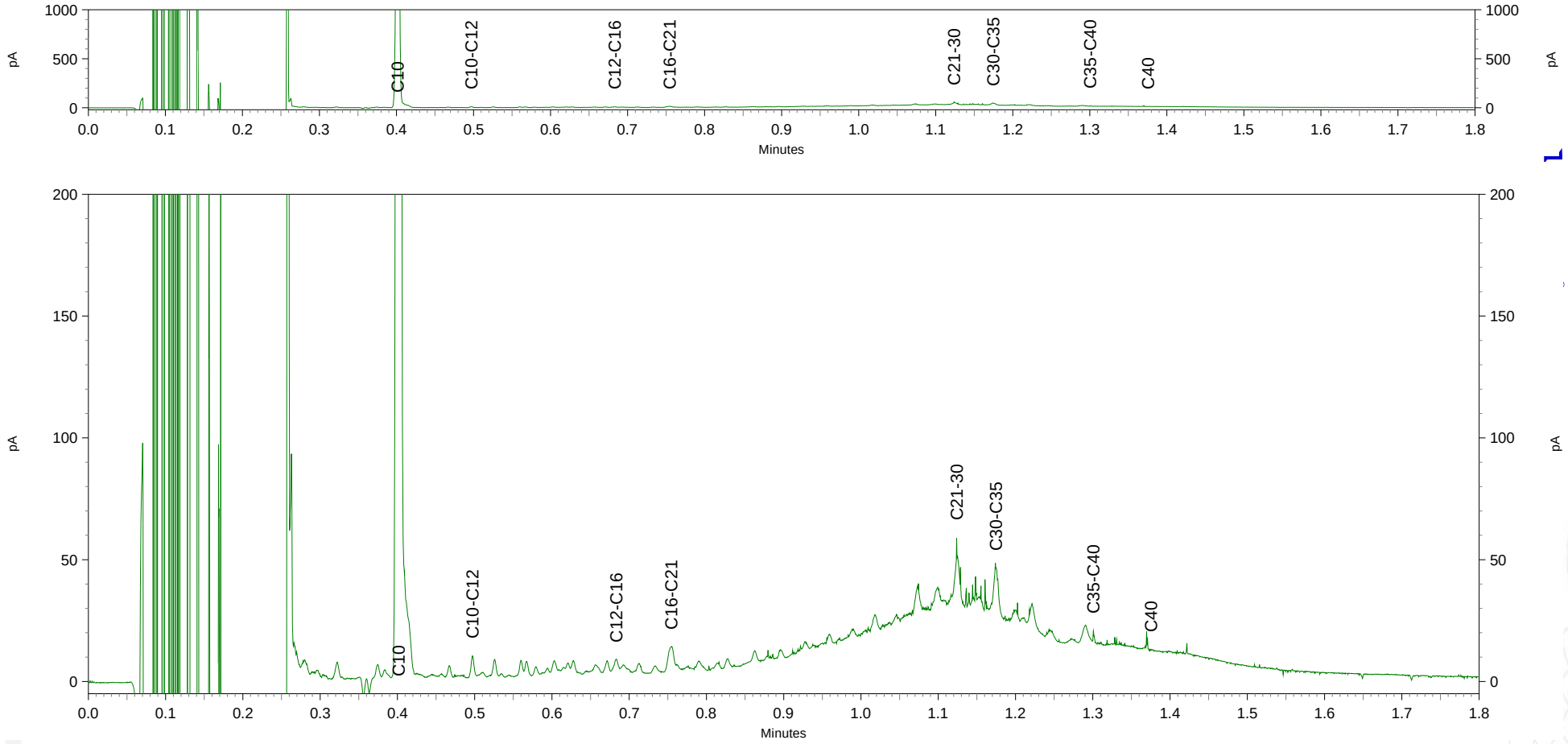
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798728
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 15 (0-25) 16 (0-25)



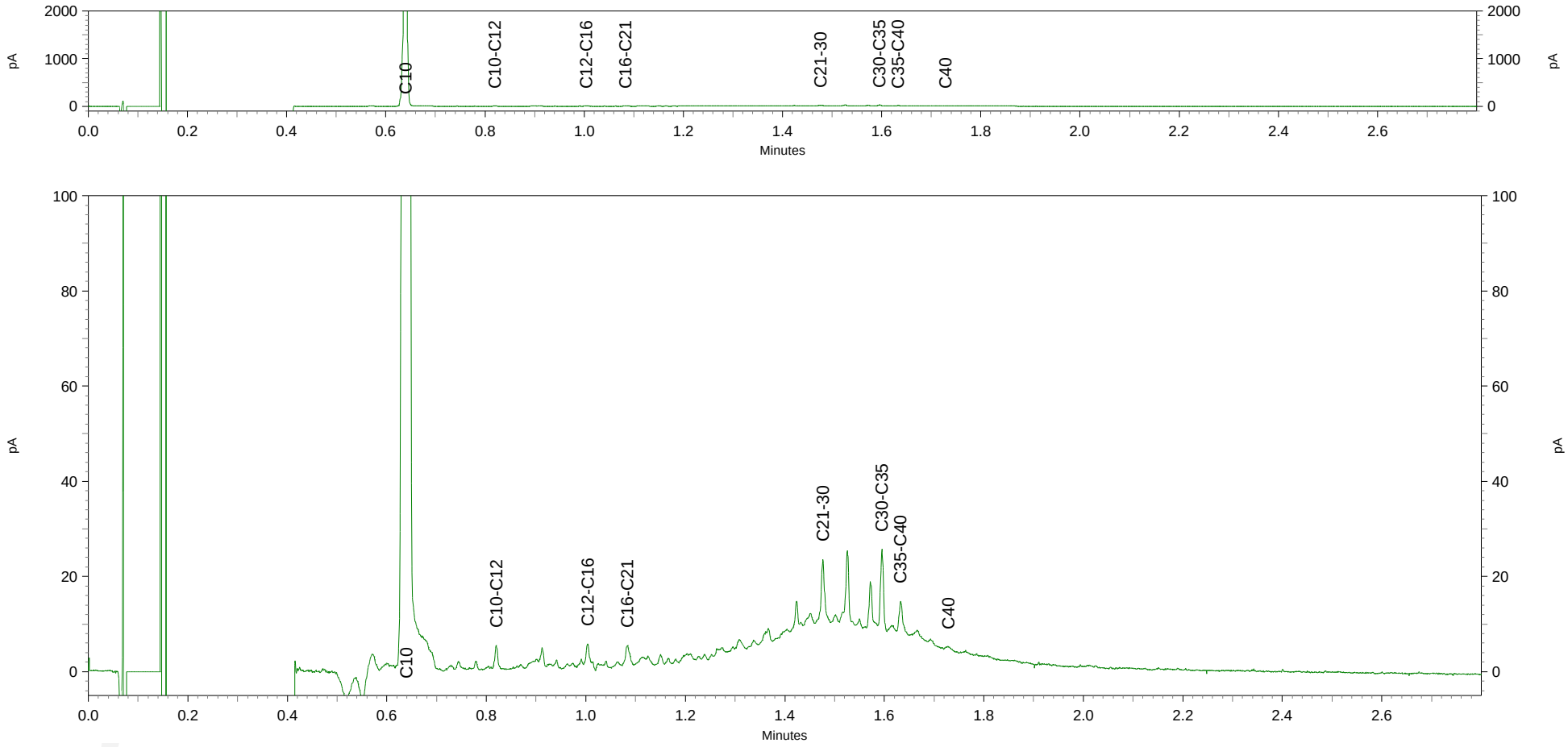
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798729
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 17 (0-25)
V



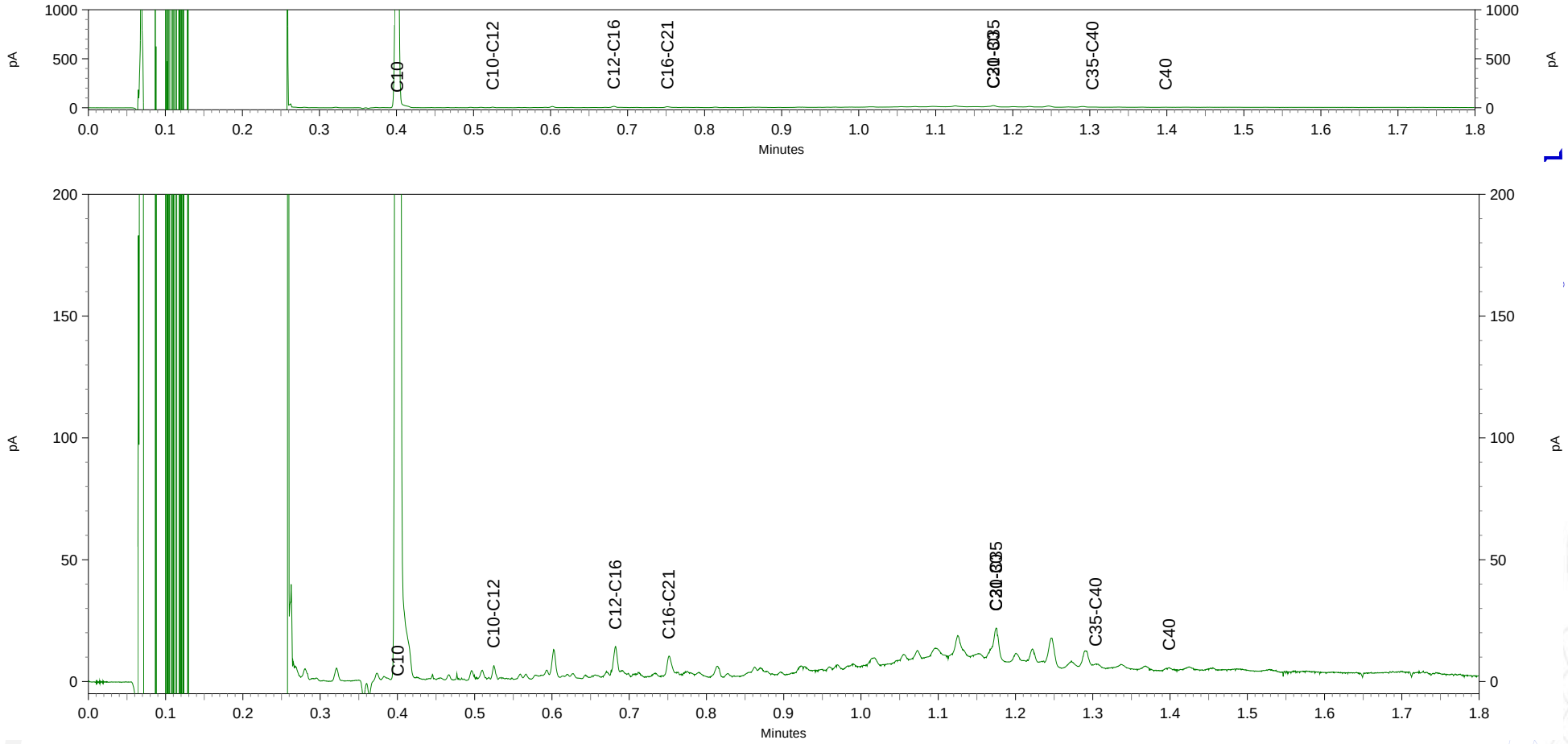
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798730
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 03 (0-40) 04 (0-40)



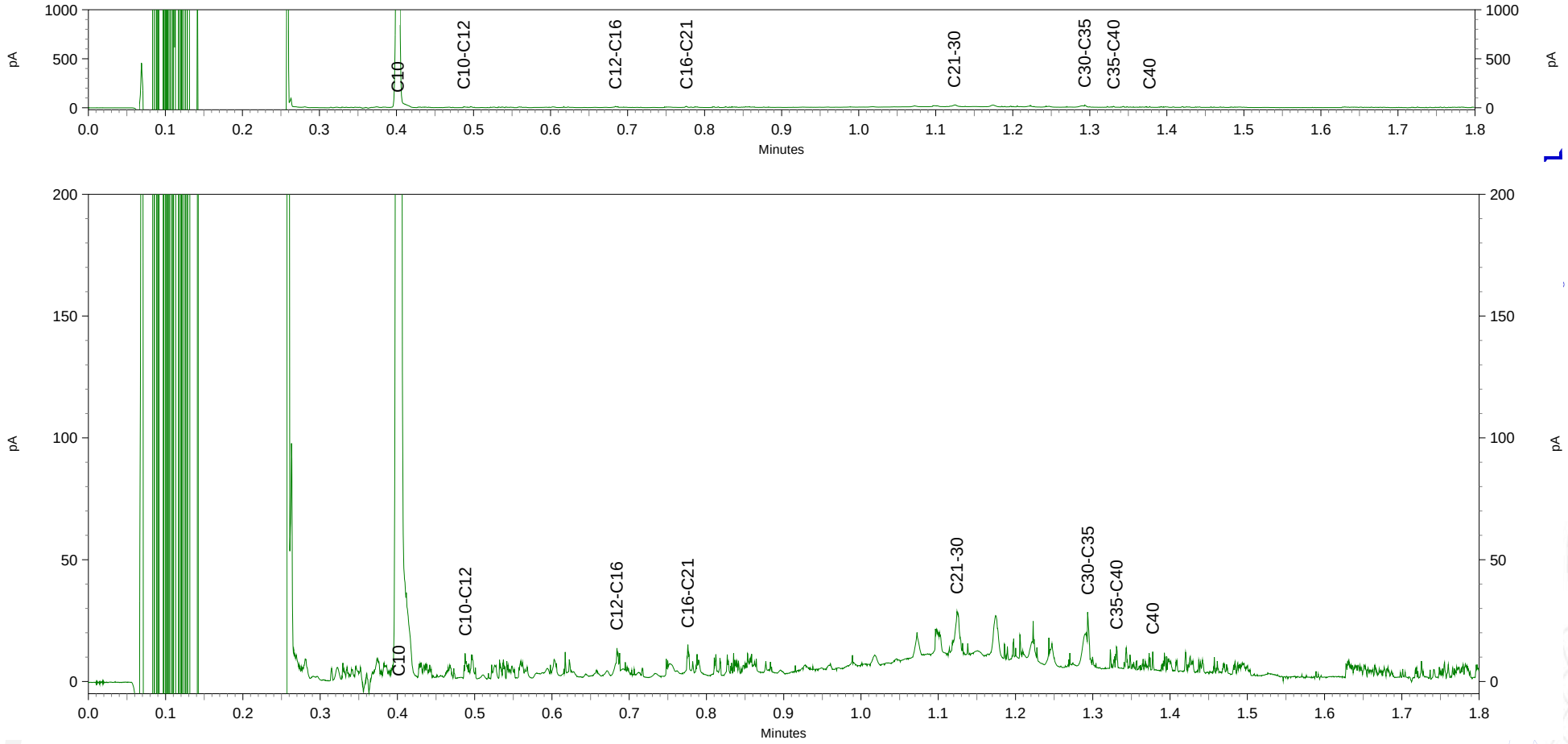
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798731
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 18 (0-25)
V



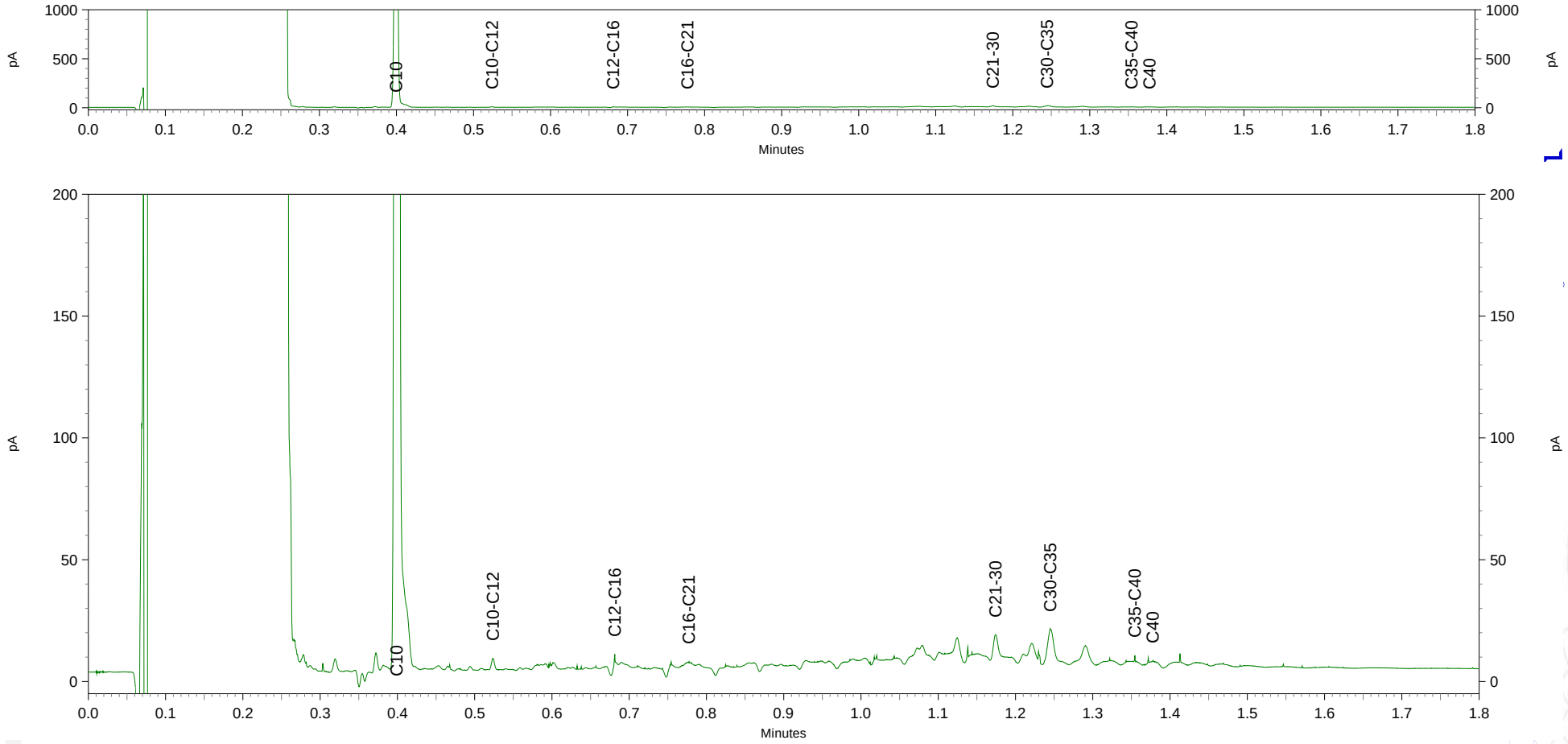
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798744
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 04 (40-90)
V



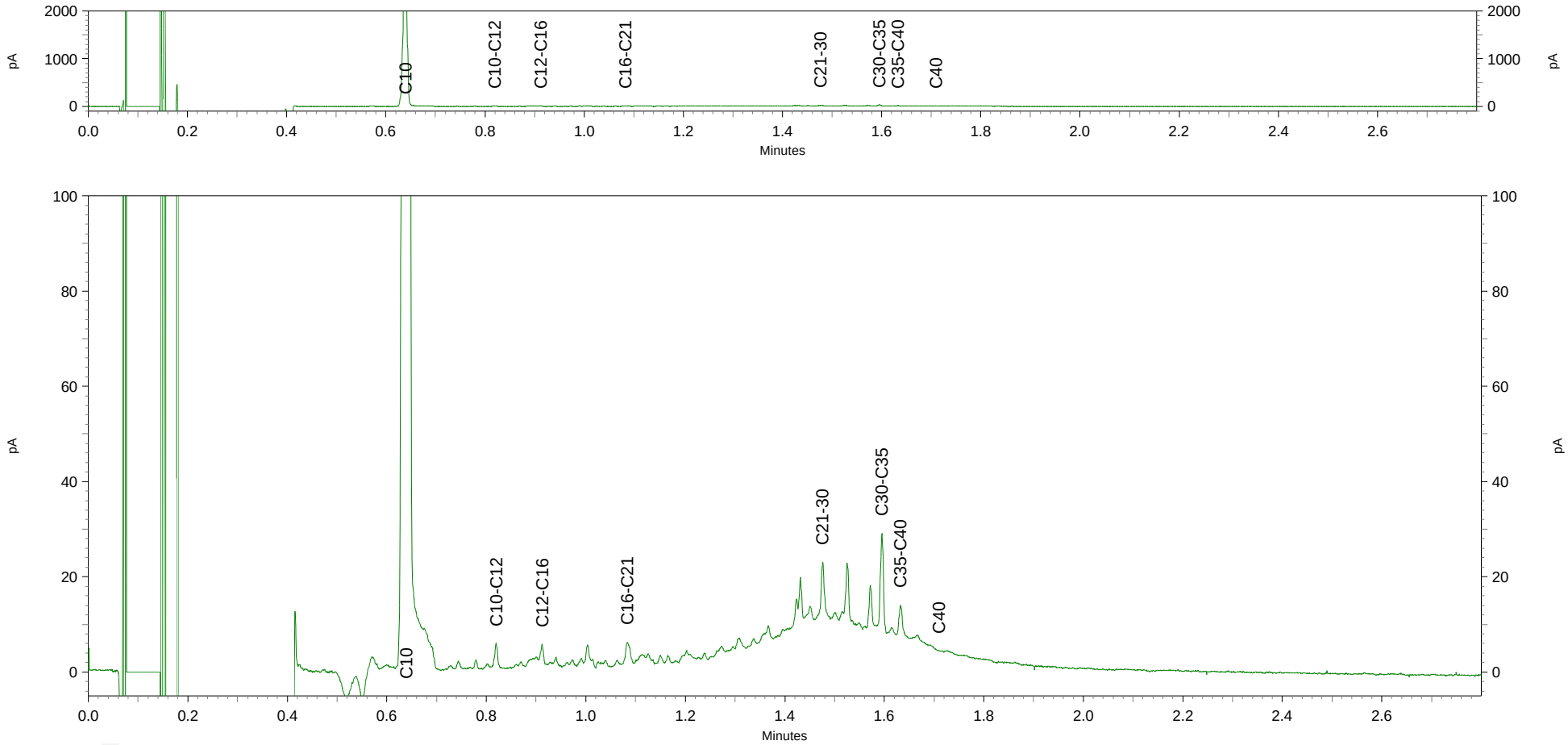
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798747
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 05 (0-30) 06 (0-25)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8798748
Certificate no.: 2015128593
Sample description.: 07 (25-50) 08 (0-30)



eurofins — analytico®

Bijlage 6

Toetsingsresultaten waterbodem

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	1	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		3,5		
Korrelgrootte < 2 µm		22,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	78,4		
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	22,2	22,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	12	13,77	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0,8488	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	45	47,67	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	35,5	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,36	0,3863	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	34,78	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	67	75,23	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	206,8	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0021	0,006	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,004	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,008	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,006	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,004	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,012	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,004	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,048	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	0,0028	A
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0034	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,0037	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	0,0028	0,008	A
PCB 153	mg/kg ds	0,0037	0,0105	A
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,0051	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012	0,0348	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,006	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,087	0,087	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,065	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,99	0,983	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	01 (0-50) 02 (0-30)	8798719

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Klasse A

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	2	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		12,2		
Korrelgrootte < 2 µm		34,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	63,3		
Organische stof	% (m/m) ds	12,2	12,2	
Gloeirest	% (m/m) ds	85,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	34,2	34,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	19	16,42	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3	2,63	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	83	70,1	A
Koper (Cu)	mg/kg ds	72	60,5	A
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,2	1,075	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	38,01	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	132,3	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	530	434,2	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8,6		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,5		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	98,36	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,02	0,0163	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0013	0,001	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	0,0019	0,0015	B
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,001	0,0008	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0011	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0016	0,0013	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0064	0,0052	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0015	0,0012	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0022	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0033	0,0027	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0022		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0071		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0023		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012	0,0095	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,044		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,026	0,0215	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0091	0,0074	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0035	0,0028	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0029	0,0023	A
PCB 101	mg/kg ds	0,0077	0,0063	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0075	0,0061	A
PCB 138	mg/kg ds	0,022	0,018	A
PCB 153	mg/kg ds	0,021	0,0172	A
PCB 180	mg/kg ds	0,013	0,0106	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,078	0,0636	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0017	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,46	0,377	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,56	0,459	
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,1393	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	0,9016	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,5082	
Chryseen	mg/kg ds	0,74	0,6066	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,2787	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,418	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,3934	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,3525	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,4	4,434	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	10 (0-30)	8798720
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse B		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	3	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		2,1		
Korrelgrootte < 2 µm		21,5		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	82,4		
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	21,5	21,5	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	10	11,87	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,4093	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	36,56	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	22,22	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,1637	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	31,11	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	42,73	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	88	104,7	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0066	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0133	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,01	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0066	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,02	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0066	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,08	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0047	A
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0247	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,01	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,071	0,071	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,409	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	05 (30-65) 06 (25-75)	8798721
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	4	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		2,2		
Korrelgrootte < 2 µm		21,7		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	73,7		
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	21,7	21,7	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	5,7	6,73	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1837	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	29,98	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	18,4	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,038	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	32,02	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	20,7	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	54,39	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0063	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0127	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0095	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0063	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,019	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0063	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0763	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0095	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,064	0,064	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,379	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	08 (70-120)	8798722
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	5	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,8		
Korrelgrootte < 2 µm		3,9		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	93,7		
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	3,9	3,9	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,677	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2342	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,11	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,796	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,1	20,4	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,64	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,29	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,062	0,062	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,377	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	07 (50-100)	8798723
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	6	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1,7		
Korrelgrootte < 2 µm		5,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	93,2		
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	98		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	5,2	5,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,541	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	10	16,56	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,522	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,7	22,34	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,4	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,57	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,064	0,064	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,379	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
6	09 (30-80) 10 (30-80)	8798724
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	7	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		4,5		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	93		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	4,5	4,5	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,614	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2321	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	18,64	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,667	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0483	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	24,14	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,53	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,47	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,055	0,055	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,37	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
7	05 (65-115) 06 (120-170) C	8798725
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	8	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		8,4		
Korrelgrootte < 2 µm		23,5		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	72,8		
Organische stof	% (m/m) ds	8,4	8,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	90		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	23,5	23,5	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	30	31,34	B
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,6	3,814	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	110	113,4	A
Koper (Cu)	mg/kg ds	100	105,4	B
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2	2,053	B
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	47,01	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	220	228,3	B
Zink (Zn)	mg/kg ds	740	778,4	B
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9,7		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	53		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,8		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	131	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,021	0,025	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0014	0,0016	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0014	0,0016	A
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0016	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0023	0,0027	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0079	0,0094	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0008	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0024	0,0028	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0033	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0025	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0016	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0031		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0086		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0175	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0016	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,047		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,029	0,0341	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0081	0,0096	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0047	0,0055	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0049	0,0058	A
PCB 101	mg/kg ds	0,013	0,0154	A
PCB 118	mg/kg ds	0,011	0,0131	A
PCB 138	mg/kg ds	0,024	0,0285	B
PCB 153	mg/kg ds	0,032	0,0381	B
PCB 180	mg/kg ds	0,016	0,019	B
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	0,1257	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0025	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,41	0,41	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,49	0,49	
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,61	
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,49	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,48	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,1	5,12	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
8	11 (0-20) 12 (0-25)	8798726

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Klasse B

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	9	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		9,4		
Korrelgrootte < 2 µm		33,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	73,4		
Organische stof	% (m/m) ds	9,4	9,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	88,3		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	33,2	33,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	35	31,68	B
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4,6	4,352	B
Chroom (Cr)	mg/kg ds	140	120,3	B
Koper (Cu)	mg/kg ds	130	115,4	B
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,7	2,479	B
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	40,51	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	270	247,8	B
Zink (Zn)	mg/kg ds	890	761,1	B
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,4		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8,4		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	77		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	36		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	16		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	170,2	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,039	0,0414	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0023	0,0024	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0022	0,0023	B
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0014	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0043	0,0045	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,013	0,0138	
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0016	0,0017	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0043	0,0045	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0029	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0022	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,005		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0261	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,076		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,041	0,0428	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,014	0,0148	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0082	0,0087	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0079	0,0084	A
PCB 101	mg/kg ds	0,022	0,0234	B
PCB 118	mg/kg ds	0,018	0,0191	B
PCB 138	mg/kg ds	0,039	0,0414	B
PCB 153	mg/kg ds	0,055	0,0585	B
PCB 180	mg/kg ds	0,028	0,0297	B
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18	0,1895	B
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	0,0044	0,0046	A
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,61	0,61	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,8	0,8	
Anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,67	0,67	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,84	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,8	8,91	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
9	13 (0-25) 14 (0-25)	8798727

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Klasse B

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	10	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		7,7		
Korrelgrootte < 2 µm		24,9		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	74,4		
Organische stof	% (m/m) ds	7,7	7,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	90,6		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	24,9	24,9	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	34	35,16	B
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,8	4,053	B
Chroom (Cr)	mg/kg ds	120	120,2	B
Koper (Cu)	mg/kg ds	120	125	B
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,3	2,333	B
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	45,13	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	270	277,8	B
Zink (Zn)	mg/kg ds	870	893,9	B
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,4		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	67		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	168,8	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,029	0,0376	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0014	0,0018	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	0,0021	0,0027	B
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0018	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0018	0,0023	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0065	0,0084	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0009	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,0025	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0036	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0035	0,0045	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0018	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0027		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0025		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012	0,0161	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0018	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,054		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,027	0,0351	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0083	0,0107	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0039	0,005	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0037	0,0048	A
PCB 101	mg/kg ds	0,011	0,0142	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0083	0,0107	A
PCB 138	mg/kg ds	0,019	0,0246	A
PCB 153	mg/kg ds	0,027	0,035	B
PCB 180	mg/kg ds	0,013	0,0168	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,087	0,1116	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0027	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,63	0,63	
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,95	0,95	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,6	0,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,94	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,68	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,83	0,83	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8	7,89	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
10	15 (0-25) 16 (0-25)	8798728
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse B		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	11	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		10		
Korrelgrootte < 2 µm		28,8		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	70,1		
Organische stof	% (m/m) ds	10	10	
Gloeirest	% (m/m) ds	88		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	28,8	28,8	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	30	28,51	A
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4,3	4,159	B
Chroom (Cr)	mg/kg ds	140	130,1	B
Koper (Cu)	mg/kg ds	130	122,3	B
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,4	2,302	B
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	45,1	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	220	210,6	B
Zink (Zn)	mg/kg ds	780	721,3	B
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,3		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	12		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	91		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	180	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,055	0,055	B
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0035	0,0035	A
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0031	0,0031	B
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0026	0,0026	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0014	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0038	0,0038	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,014	0,014	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0045	0,0045	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0045		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0244	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,092		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,042	0,0422	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,016	0,016	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,011	0,011	A
PCB 52	mg/kg ds	0,01	0,01	A
PCB 101	mg/kg ds	0,027	0,027	B
PCB 118	mg/kg ds	0,021	0,021	B
PCB 138	mg/kg ds	0,062	0,062	B
PCB 153	mg/kg ds	0,068	0,068	B
PCB 180	mg/kg ds	0,033	0,033	B
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,23	0,232	B
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,77	0,77	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,9	0,9	
Anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,61	0,61	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,68	0,68	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,63	0,63	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,2	9,24	B

Nr.	Monster	Analytico-nr
11	17 (0-25)	8798729
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse B		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	12	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		5		
Korrelgrootte < 2 µm		22,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	75,6		
Organische stof	% (m/m) ds	5	5	
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	22,2	22,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	14	15,69	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	1,308	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	51	54,03	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	37	42,53	A
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,58	0,6168	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	32,61	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	86	94,69	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	270	304,6	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	44	88	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0088	0,0176	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0028	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0023	0,0046	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0056	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0042	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058	0,0116	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0368	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0024	0,0048	A
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0014	0,0028	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0012	0,0024	A
PCB 101	mg/kg ds	0,0035	0,007	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0035	0,007	A
PCB 138	mg/kg ds	0,0071	0,0142	A
PCB 153	mg/kg ds	0,0099	0,0198	A
PCB 180	mg/kg ds	0,0048	0,0096	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,031	0,0628	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0042	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25	
Chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,109	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
12	03 (0-40) 04 (0-40)	8798730
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse A		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	13	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		4,4		
Korrelgrootte < 2 µm		23,9		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	78,4		
Organische stof	% (m/m) ds	4,4	4,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	93,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	23,9	23,9	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	20	22,04	A
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	2,023	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	68	69,53	A
Koper (Cu)	mg/kg ds	53	59,66	A
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,91	0,9518	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	35,1	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	130,3	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	380	414,7	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,2		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,5		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51	115,9	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0017	0,0038	B
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,013	0,0295	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0031	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0016	0,0036	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0043	0,0097	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0015	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0038	0,0086	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0047	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0031	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,005		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0023		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0087	0,0197	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0031	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,033		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022	0,0506	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0049	0,0111	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0022	0,005	A
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,0045	A
PCB 101	mg/kg ds	0,0057	0,0129	A
PCB 118	mg/kg ds	0,005	0,0113	A
PCB 138	mg/kg ds	0,014	0,0318	B
PCB 153	mg/kg ds	0,015	0,034	B
PCB 180	mg/kg ds	0,0074	0,0168	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,051	0,1166	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0047	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,25	0,25	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,1	3,06	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
13	18 (0-25)	8798731
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse B		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	14	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1,8		
Korrelgrootte < 2 µm		25,3		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	73,1		
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	25,3	25,3	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	12	13,43	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,279	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	32,8	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	24,09	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1252	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	31,73	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	49,48	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	94,49	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,071	0,071	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,386	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
14	11 (60-110) 12 (110-160)	8798732
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	15	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1,9		
Korrelgrootte < 2 µm		23,7		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	74,6		
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	23,7	23,7	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	8,3	9,521	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1808	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	33,88	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	22,49	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,0914	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	31,16	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	39,3	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	81,22	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,375	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
15	13 (150-200) 14 (75-120)	8798734
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	16	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		2,7		
Korrelgrootte < 2 µm		18,7		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	69,4		
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	96		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	18,7	18,7	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	11	13,54	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,6012	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	38	43,48	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	29,74	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,48	0,5406	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	31,71	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	76,19	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	190,6	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0051	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0103	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0077	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0155	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0622	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0077	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,1	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,078	0,078	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,051	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,496	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
16	15 (55-105) 16 (130-180)	8798735
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse A		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	17	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1		
Korrelgrootte < 2 µm		15,1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	77,9		
Organische stof	% (m/m) ds	1	1	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15,1	15,1	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	7	9,295	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2007	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	24	29,93	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	21,38	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	0,0948	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	34,86	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	38	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	95,42	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,058	0,058	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,373	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
17	17 (60-110) 18 (75-125)	8798736
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	18	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		2,1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	85,6		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,1	2,1	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,88	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2406	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,92	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,216	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,9	25,74	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	54,3	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,057	0,057	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,372	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
18	16 (60-110)	8798737
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	19	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1		
Korrelgrootte < 2 µm		5,8		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	78,7		
Organische stof	% (m/m) ds	1	1	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	5,8	5,8	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	4,1	6,562	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2277	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	24,35	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	13,17	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0473	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	31,01	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	17,65	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	59,66	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,066	0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,381	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
19	11 (260-300) 12 (300-350)	8798738
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	20	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		1		
Korrelgrootte < 2 µm		3,3		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	83,8		
Organische stof	% (m/m) ds	1	1	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	3,3	3,3	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	4,6	7,792	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	24,73	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,6	11,09	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	39,47	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,76	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	62,32	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,056	0,056	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,371	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
20	13 (250-300) 14 (120-170)	8798739
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	21	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		1,3		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	93,7		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,3	1,3	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	20,37	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,2		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,4		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,054	0,054	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,369	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
21	15 (270-300)	8798740
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	22	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	96,5		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1,0	0,7	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,96	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20,42	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
22	17 (150-200)	8798741

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	23	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		2,4		
Korrelgrootte < 2 µm		20,5		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	77,6		
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	20,5	20,5	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	7,9	9,483	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3437	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	37,36	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	25,05	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1324	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	35,57	A
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	37,31	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	96,09	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0011	0,0045	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0058	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0116	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0087	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0175	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,07	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0058	A
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,0233	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0087	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,068	0,068	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,383	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
23	02 (30-60) 03 (40-90)	8798742

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	24	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		10		#
Korrelgrootte < 2 µm		7,1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	83,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	7,1	7,1	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	4,3	5,71	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1666	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	20,25	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	9,834	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0438	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	32,75	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,867	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	40,56	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0014	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0042	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0168	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,055	0,055	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,37	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
24	18 (470-520)	8798743
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	25	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		6,5		
Korrelgrootte < 2 µm		25,2		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	71		
Organische stof	% (m/m) ds	6,5	6,5	
Gloeirest	% (m/m) ds	91,7		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	25,2	25,2	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	17	17,81	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8	1,982	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	71	70,72	A
Koper (Cu)	mg/kg ds	55	58,2	A
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1	1,018	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	33,81	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	135,3	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	420	434,4	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,7		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	33		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	79	121,5	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,017	0,0261	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0017	0,0026	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0011	0,0016	A
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0021	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0015	0,0023	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0061	0,0093	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0015	0,0023	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0043	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0032	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0022		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0068		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0022		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,0172	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,039		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0387	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0053	0,0081	B
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,003	0,0046	A
PCB 52	mg/kg ds	0,0028	0,0043	A
PCB 101	mg/kg ds	0,0081	0,0124	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0077	0,0118	A
PCB 138	mg/kg ds	0,022	0,0338	B
PCB 153	mg/kg ds	0,024	0,0369	B
PCB 180	mg/kg ds	0,012	0,0184	B
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,079	0,1225	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0032	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,33	0,33	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37	
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,76	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,9	3,93	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
25	04 (40-90)	8798744
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse B		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	26	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		1,6		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	94		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,6	1,6	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,96	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,5	24,79	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,052	0,052	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,367	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
26	01 (50-100) 02 (60-110)	8798745

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	27	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		1,4		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	91,2		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,4	1,4	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,96	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	18,38	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
27	03 (165-215) 04 (140-190)	8798746

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	28	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		5,7		
Korrelgrootte < 2 µm		20,3		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	76,8		
Organische stof	% (m/m) ds	5,7	5,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	92,9		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	20,3	20,3	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	12	13,7	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,85	1,008	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	44	48,57	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	38,82	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,39	0,4226	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32,34	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	62	69,34	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	200	234,4	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,4		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	64,91	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0035	0,0061	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0024	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0016	0,0028	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0049	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0036	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0024	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0023		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0051	0,0089	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0024	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,031	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0017	0,0029	A
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0012	0,0021	A
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	0,002	0,0035	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0028	0,0049	A
PCB 138	mg/kg ds	0,0052	0,0091	A
PCB 153	mg/kg ds	0,0067	0,0117	A
PCB 180	mg/kg ds	0,0034	0,0059	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022	0,0386	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0036	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,095	0,095	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,183	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
28	05 (0-30) 06 (0-25)	8798747
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse A		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	29	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		6,6		
Korrelgrootte < 2 µm		26,1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	74,1		
Organische stof	% (m/m) ds	6,6	6,6	
Gloeirest	% (m/m) ds	91,5		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	26,1	26,1	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	19	19,62	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,6	1,741	A
Chroom (Cr)	mg/kg ds	62	60,67	A
Koper (Cu)	mg/kg ds	50	51,99	A
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,81	0,8155	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	32,96	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	133,6	A
Zink (Zn)	mg/kg ds	390	395,1	A
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,3		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	75,76	<=AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0071	0,0107	A
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0021	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0025	0,0037	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,001	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0042	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0031	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0032		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,006	0,009	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	0,0281	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0037	0,0056	A
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0,0011	0,0016	A
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	0,0023	0,0034	A
PCB 118	mg/kg ds	0,0033	0,005	A
PCB 138	mg/kg ds	0,0071	0,0107	A
PCB 153	mg/kg ds	0,009	0,0136	A
PCB 180	mg/kg ds	0,0045	0,0068	A
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,028	0,0424	A
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0031	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Anthraceen	mg/kg ds	0,064	0,064	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3	
Chryseen	mg/kg ds	0,39	0,39	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,6	2,624	A

Nr.	Monster	Analytico-nr
29	07 (25-50) 08 (0-30)	8798748
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Klasse A		

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Certificaatnummer 2015128593

Analyse	Eenheid	30	Std bdm	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,7		
Korrelgrootte < 2 µm		2,1		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	93,3		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,1	2,1	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	5,1	8,888	<=AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2406	<=AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,92	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,216	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,9	22,85	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,05	<=AW
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	

Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,014	<=AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,021	<=AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,084	<=AW
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW
Fenolen				
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0105	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,051	0,051	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,366	<=AW

Nr.	Monster	Analytico-nr
30	09 (0-30)	8798749
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	<= AW	
Eindoordeel: Altijd toepasbaar		

Bijlage 7

Kwaliteitsborging bij Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen van de BRL-en.

VKB
Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek
De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM
Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Bijlage 19
Aanvullend memo cumulatie geluid

ECOPART BV
LIJSTERBESLAAN 117 7004 GN DOETINCHEM TELEFOON 03 14 - 36 81 00
E-MAIL INFO@ECOPART-BV.NL INTERNET WWW.ECOPART BV.NL
BTW NR. NL 81 01 466 29 B01 HANDELSREGISTER 100 35 993 993 IBAN NL95 RABO 0384 3517 27

ecopart

MEMO

Aan	K3Delta BV
Van	Ing. X. Schuurmans
CC aan	
Datum	17 december 2015
Projectnummer	16009
Onderwerp	Buitenpolder te Haalderen

1 Inleiding

Naar aanleiding van de door te voeren wijzigingen ten opzichte van de vigerende omgevingsvergunning voor een bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard' aan de Buitenpolder te Haalderen is in juli 2015 een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Akoestisch onderzoek herinrichting zandwinning, Bemmelse Waard t.b.v. wijziging bestemmingsplan en revisie omgevingsvergunning aan de Buitenpolder te Haalderen', d.d. 31 juli 2015 onder projectnummer 16009 door ECOPART BV.

Direct naast de bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard', is een steenfabriek van Wienerberger B.V. gevestigd. Naar aanleiding van de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer voor de steenfabriek van Wienerberger B.V., is in mei 2008 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Akoestisch onderzoek Industrielawaai Buitenpolder 10 te Bemmel', d.d. 28 mei 2015 onder projectnummer 14485, versie 2.0 door ECOPART BV.

Op verzoek van de gemeente hebben wij hierbij een cumulatieberekening uitgevoerd, waarbij de geluidsuitstraling van de beide bedrijven gezamenlijk kunnen worden beschouwd. Naast de bronnen van de bestaande zandwinning met landinstallatie 'Bemmelse Waard', zijn tevens de bronnen van de naastgelegen steenfabriek van Wienerberger B.V. uit het onderzoek in 2008 in de representatieve bedrijfssituaties van K3 Delta BV ingevoerd.

2 Uitgangspunten

Binnen de zandwininrichting is sprake van een tweetal representatieve bedrijfssituaties, te weten:

- Natte zandwinning;
- Tijdelijk droog grondverzet.

Binnen de steenfabriek is slechts sprake van een enkele representatieve bedrijfssituatie.

Bij de natte zandwinning is naast de landinstallatie ook de zandzuiger in werking op de nieuwe zandwinlocaties alsmede de steenfabriek. Er is daarnaast, gedurende een periode van circa 6 maanden, een tweede representatieve bedrijfssituatie van toepassing, waarbij naast dat de bovengrond en de hieronder aanwezige kleilaag ter plaatse van de uitbreiding van de zandwinning wordt weggenomen ook de steenfabriek in werking is. Door de opdrachtgever is aangegeven dat aangezien de situatie *'Tijdelijk droog grondverzet'* slechts enkele maanden omvat, de bedrijfssituatie *'Natte zandwinning'* als de representatieve bedrijfssituatie wordt gezien. Om een goed beeld te kunnen krijgen van de cumulatieve gevelbelastingen op de geluidsgevoelige bebouwing in de directe omgeving van de beide bedrijven als gevolg van het in werking zijn hiervan, wordt derhalve de representatieve bedrijfssituatie *'Natte zandwinning'* doorgerekend.

3 Afwijkingen ten opzichte van de beide basisonderzoeken

Omdat het uit 2008 daterende rekenmodel van de steenfabriek nog niet in het coördinatenstelsel was uitgewerkt, en ook nog niet was gerelateerd aan de hoogtelijnen in het nieuwe rekenmodel van de zandwinning, is het model van de steenfabriek hierop handmatig aangepast. Nadat deze aanpassingen zijn doorgevoerd, zijn de beide rekenmodellen samengevoegd. In deze Memo is een onderbouwing opgenomen van het uitgevoerde cumulatie-onderzoek waarbij de gevolgen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in beeld zijn

gebracht. Voor een overzicht van de ingevoerde bronnen van de steenfabriek wordt verwezen naar Bijlage IIIi.2 en IIIi.3.

Voor de invoer van de bronnen van de zandwinning, is aansluiting gezocht bij het hiervoor opgestelde basisonderzoek en de nadien uitgewerkte Memo met betrekking tot het verruimen van het aantal scheepsbewegingen. Voor een overzicht van de ingevoerde bronnen wordt verwezen naar de bijgevoegde bijlagen.

4 Ingevoerde mobiele bronnen en stationaire bronnen

In de overdrachtsberekeningen voor de *'Natte zandwinning'* zijn naast de betreffende bronnen vanuit de zandwinning, de mobiele bronnen (WB 01 t/m WB 21) en de stationaire bronnen (WB 01 t/m WB 74) afkomstig van de naastgelegen steenfabriek Wienerberger, zoals ze in het akoestisch onderzoek uit 2008 zijn opgenomen, aangevuld. Voor de betreffende bronnen wordt kortheidshalve verwezen naar de bijgevoegde bijlagen.

5 Resultaten cumulatie

5.1 Bedrijfssituatie 'Natte zandwinning'

Wanneer de optredende geluidsniveaus als gevolg van de gecumuleerde bedrijfssituatie bij 'Natte zandwinning' worden afgezet tegen de optredende geluidsniveaus van enkel de zandwinning, dan is sprake van een in de onderstaande tabel opgenomen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LAr,LT) per beoordelingspunt.

Cumulatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'Natte zandwinning'.

Beoordelingspunt		***H***	**$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]**			
		[m]	***dag***	***avond***	***nacht***	***etmaal***
006_A	woning Waaldijk 3	1,5	32,7	19,7	15,0	33
008_A	woning Waaldijk 1	1,5	31,1	13,8	9,5	31
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Bu	1,5	32,4	19,9	18,7	32
014_A	woning Buitenpolder 1	1,5	33,6	21,9	20,7	34
015_A	woning Buitenpolder 5	1,5	24,6	12,7	12,1	25
016_A	woning Buitenpolder4	1,5	25,4	15,0	14,5	25
017_A	woning Buitenpolder 4	1,5	38,6	24,6	23,8	39
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,5	37,7	26,0	25,2	38
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,5	43,9	29,3	25,0	44
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,5	40,0	28,0	22,9	40
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,5	40,4	28,6	22,7	40
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,5	40,0	28,8	20,7	40

6 Samenvatting en conclusie

Er is in het bijgaande akoestische onderzocht nagegaan wat de gevolgen zijn voor de in de directe omgeving van de zandwinning en de steenfabriek gelegen geluidsgevoelige bebouwing, indien de beide bedrijven gelijktijdig in werking zijn. Hiervoor is een cumulatieberekening uitgevoerd.

De optredende geluidsniveaus (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LAr,LT)) als gevolg van de gecumuleerde bedrijfssituatie bij 'Natte zandwinning' van de zandwinning met de bedrijfssituatie van de steenfabriek, is maximaal 44 dB(A) ter plaatse van beoordelingspunt 19 (dienstwoning Buitenpolder 22).

Doetinchem, 17 december 2015
ECOPART BV, Ing. X. Schuurmans

Bijlagen:
Bijlage III: invoergegevens rekenmodel directe hinder
Bijlage IV: resultaten directe hinder

BIJLAGE III : INVOERGEGEVENS REKENMODEL DIRECTE HINDER



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

Situering beoordelingspunten

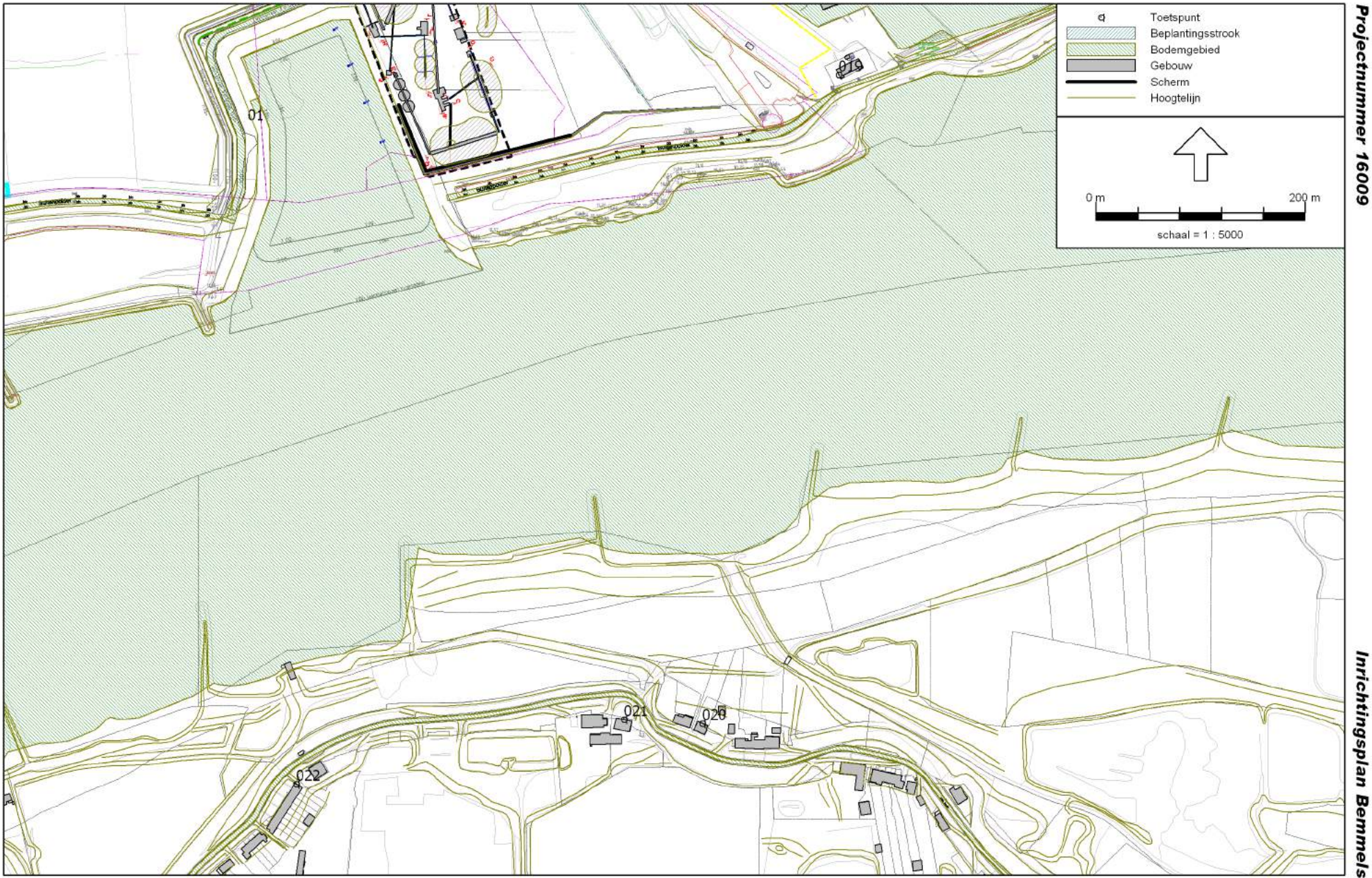
K3Delta BV en Wienerberger



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

Situering beoordelingspunten

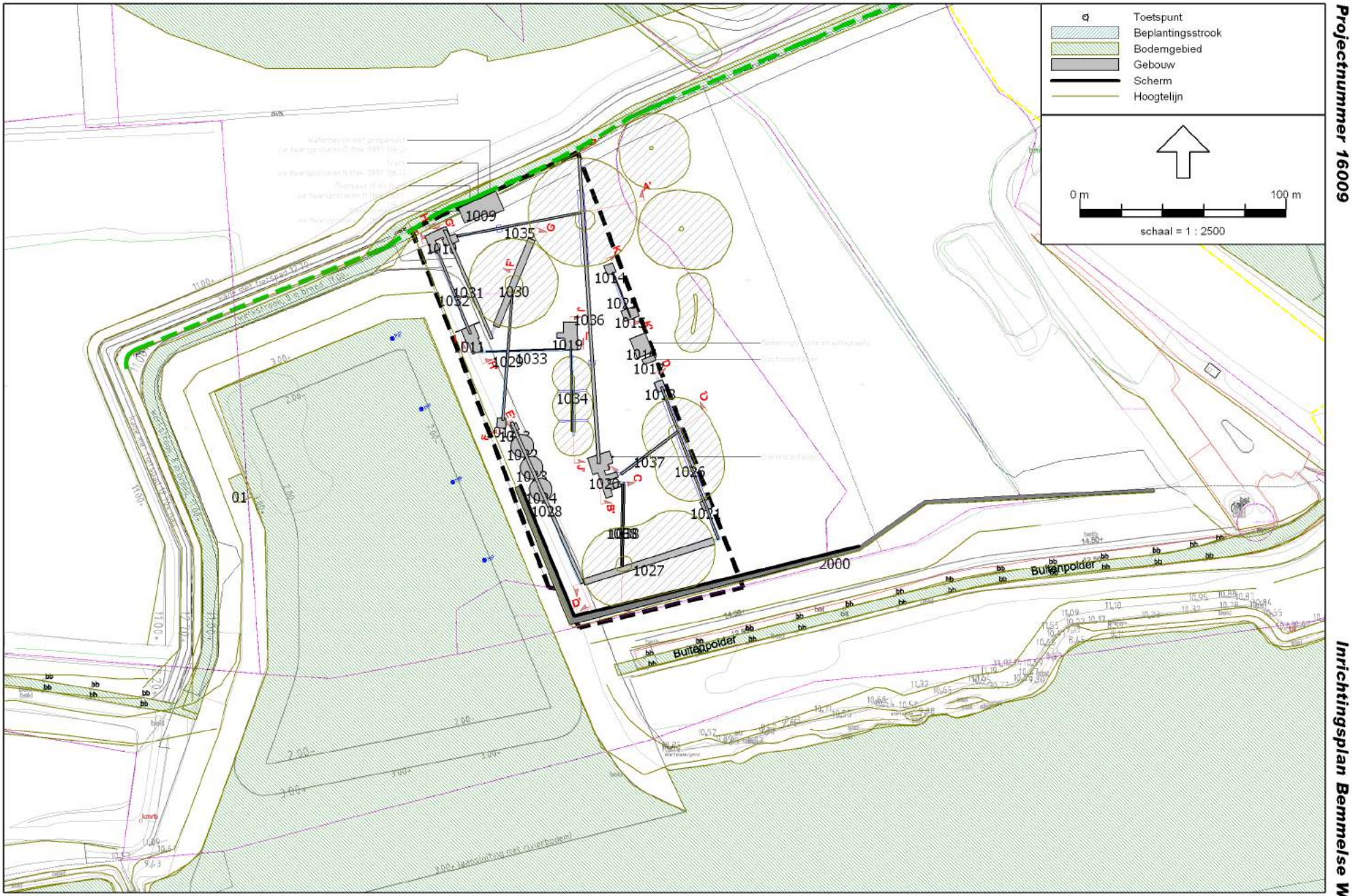
K3Delta BV en Wienerberger



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

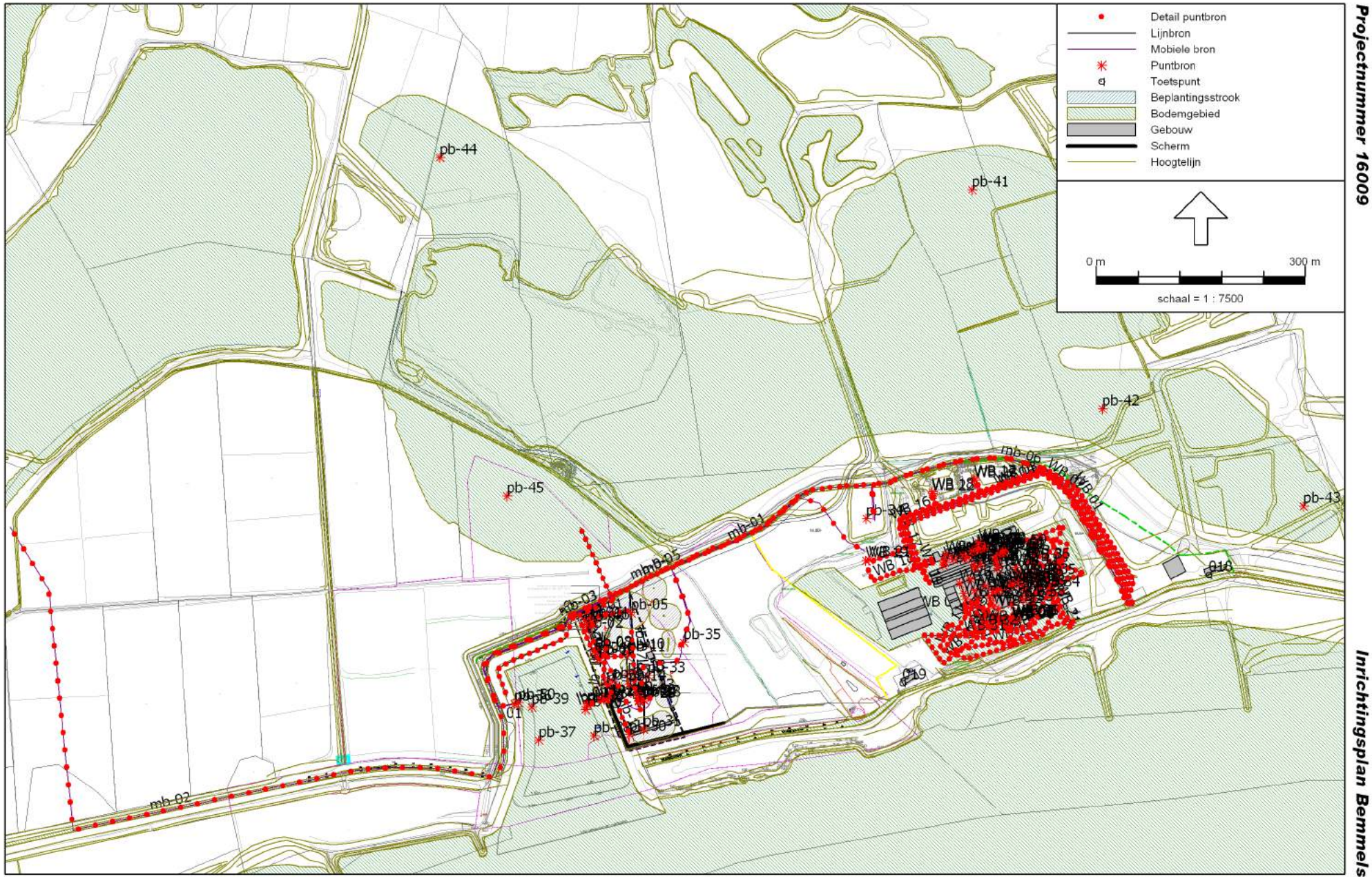
Situering beoordelingspunten

K3Delta BV en Wienerberger



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienerberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

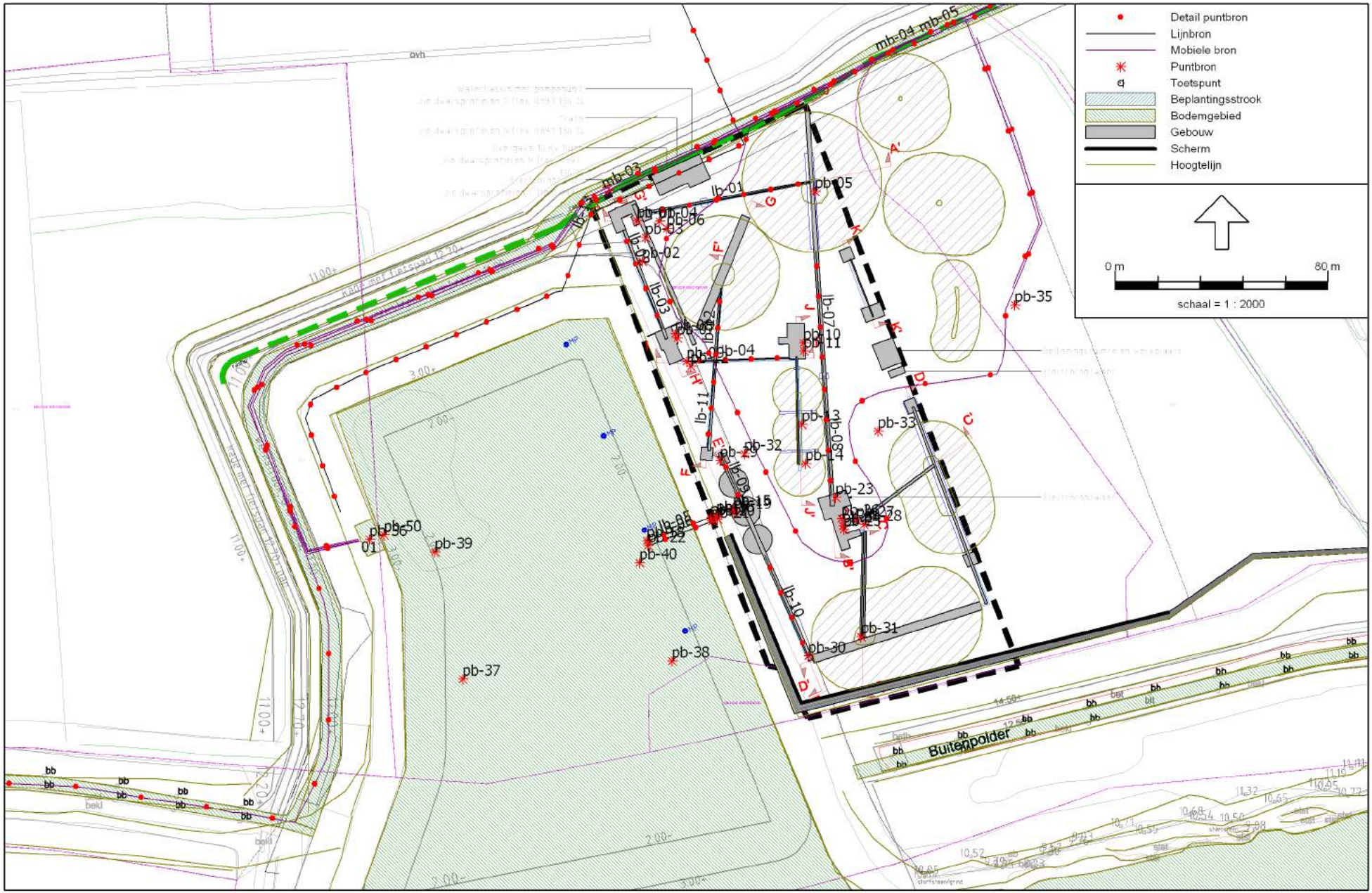
Situering landinstallatie K3 Delta BV



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen

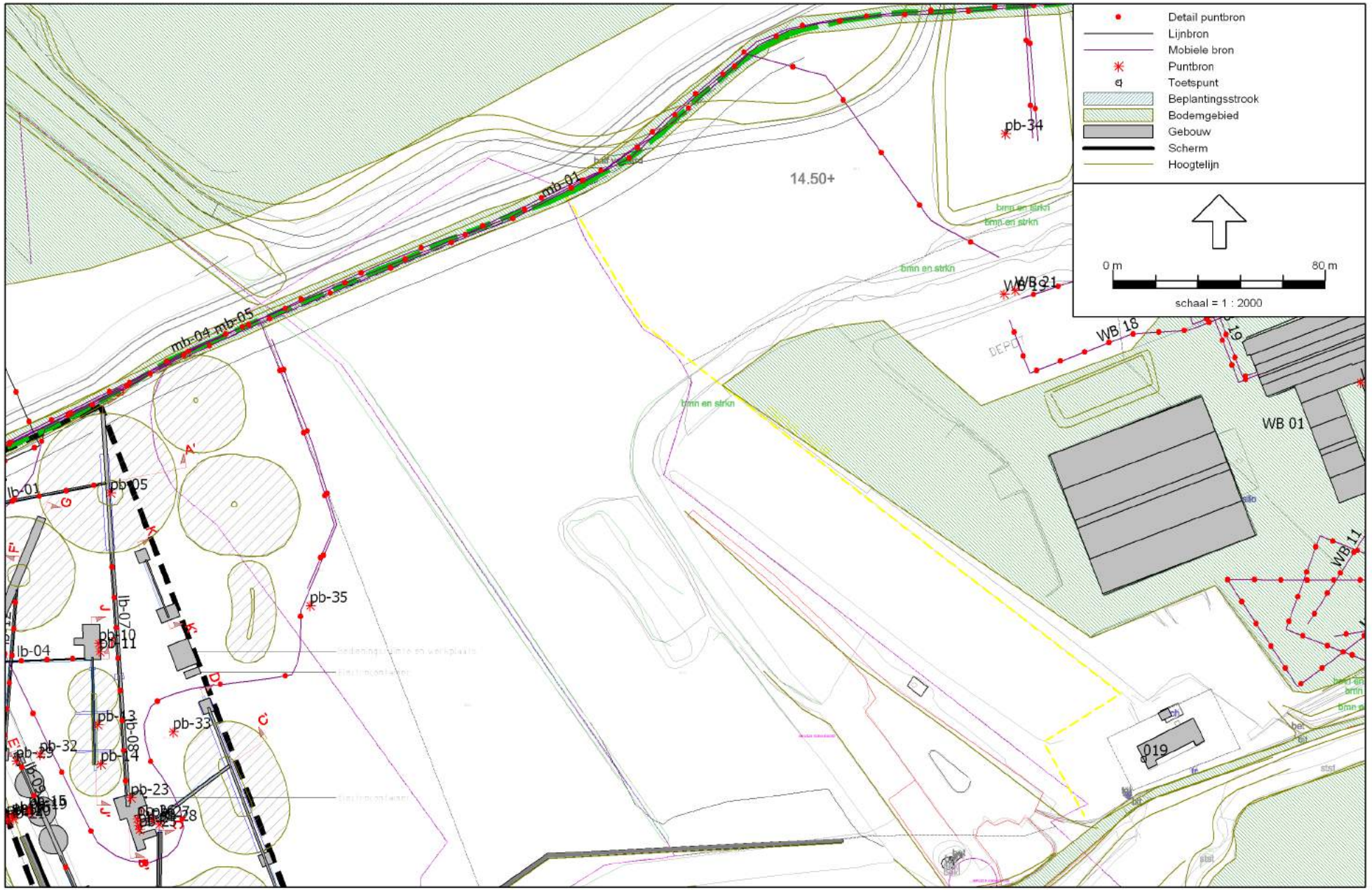
en Wienerberger



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen

en Wienerberger



Industrielawaai - IL, [Situatie dec. 2015 gecumuleerd K3 Delta en Wienderberger BV - directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT] , Geomilieu V3.11

Situering geluidsbronnen K3Delta BV landinstallatie en zandzuigen

en Wienerberger

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT

Model eigenschap	
Omschrijving	directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Verantwoordelijke	X.Schuurmans
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	X.Schuurmans op 11-12-2015
Laatst ingezien door	X.Schuurmans op 17-12-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Commentaar

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
01	stalen damwand	4,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
WB 01		6,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
WB 02		6,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80
WB 01	0,80	0,80	0,80
WB 02	0,80	0,80	0,80

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Beplantingsstroken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	D. 31	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k
01	beplatingsstrook	7,50	14,03	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
02	beplatingsstrook	7,50	14,01	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
03	beplatingsstrook	7,50	14,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
006	woning Waaldijk 3	15,82	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
008	woning Waaldijk 1	15,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	14,38	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014	woning Buitenpolder 1	14,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015	woning Buitenpolder 5	14,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
016	woning Buitenpolder4	13,54	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
017	woning Buitenpolder 4	13,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
018	dienstwoning Buitenpolder 8	14,02	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
019	dienstwoning Buitenpolder 22	14,39	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
020	woning Ooijse Bandijk 5	13,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
021	woning Ooijse Bandijk 72	14,18	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
022	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	14,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k
lb-01	transportband voorscheiding --> zanddepot	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	30,88	49,08	58,88	63,68	67,58	70,08
lb-02	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,18	54,38	64,18	68,98	72,88	75,38
lb-03	transportband voorscheiding --> grindsilo	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-06	transportband grind naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	36,85	55,45	66,65	71,55	76,05	75,75
lb-05	transportband zand naar schip	9,40	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	43,21	56,91	65,91	68,21	72,41	73,31
lb-04	transportband grindsilo --> grindstraat	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	44,43	51,73	56,83	62,83	66,03	65,83
lb-07	transportband zanddepot --> eagletank	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,35	50,55	60,35	65,15	69,05	71,55
lb-08	transportband zanddepot-->eagletanks	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,30	50,50	60,30	65,10	69,00	71,50
lb-09	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	35,35	53,55	63,35	68,15	72,05	74,55
lb-10	transportband naar silo's	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	32,50	50,70	60,50	65,30	69,20	71,70
lb-11	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,21	52,41	62,21	67,01	70,91	73,41
lb-12	transportband zanddepot --> trechter	--	14,00	Eigen waarde	True	0,00	--	--	12,50	Nee	Nee	Nee	34,01	52,21	62,01	66,81	70,71	73,21
lb-13	persleiding bakkenzuiger	0,75	--	Relatief	False	0,00	--	0,00	12,50	Nee	Nee	Nee	34,20	28,20	37,20	42,20	45,20	54,20

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 8k	Red 4k	Lw Totaal	Lwr Totaal
lb-01	70,38	67,98	63,28	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-02	75,68	73,28	68,58	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-03	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-06	72,85	66,65	63,45	50,70	69,30	80,50	85,40	89,90	89,60	86,70	80,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,76	94,76
lb-05	70,21	64,31	54,71	57,00	70,70	79,70	82,00	86,20	87,10	84,00	78,10	68,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,81	91,81
lb-04	64,93	64,23	62,83	60,50	67,80	72,90	78,90	82,10	81,90	81,00	80,30	78,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,65	88,65
lb-07	71,85	69,45	64,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-08	71,80	69,40	64,70	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-09	74,85	72,45	67,75	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-10	72,00	69,60	64,90	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-11	73,71	71,31	66,61	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-12	73,51	71,11	66,41	49,00	67,20	77,00	81,80	85,70	88,20	88,50	86,10	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,97	93,97
lb-13	59,20	61,20	54,20	59,72	53,72	62,72	67,72	70,72	79,72	84,72	86,72	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,89	89,89

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
mb-01	rijden vrachtwagens tbv landinstallatie	--	--	Relatief	40	--	--	22,59	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40
mb-02	vrachtwagens westelijke plas (verondieping)	1,50	--	Relatief	90	--	--	21,26	--	--	25	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40
mb-03	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,03	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40
mb-04	vrachtwagens; aan en afvoer via losponton	--	--	Relatief	90	--	--	19,14	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40
mb-05	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,07	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,10	98,30	99,90	97,40
mb-06	vrachtwagens	--	--	Relatief	144	--	--	17,06	--	--	15	25,00	58,60	74,20	85,50	87,00	98,30	99,90	97,40
WB 01	Kleivrachtwagen depotopbouw geel	1,50	--	Relatief	34	--	--	27,33	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 02	Kleivrachtwagen depotopbouw brons	1,50	--	Relatief	24	--	--	28,76	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 03	Kleivrachtwagen depotopbouw rood	1,50	--	Relatief	46	--	--	26,00	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 04	Vrachtwagen aanvoer diversen	1,50	--	Relatief	10	--	--	32,58	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 05	Heftruck van vlamoven naar palletiseren A	1,50	--	Relatief	158	--	--	21,29	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 06	Heftruck van vlamoven naar palletiseren B	1,50	--	Relatief	158	--	--	20,93	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 07	Heftruck van palletiseren naar tasveld A	1,50	--	Relatief	32	--	--	27,51	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 08	Heftruck van palletiseren naar tasveld B	1,50	--	Relatief	47	--	--	25,90	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 09	Heftruck van palletiseren (A) naar mixmachine	1,50	--	Relatief	63	--	--	24,90	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 10	Heftruck van palletiseren (B) naar mixmachine	1,50	--	Relatief	94	--	--	22,90	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 11	Heftruck van mixmachine naar tasveld A	1,50	--	Relatief	32	--	--	27,88	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 12	Heftruck van mixmachine naar tasveld A	1,50	--	Relatief	32	--	--	27,65	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 13	Heftruck van mixmachine naar tasveld B	1,50	--	Relatief	94	--	--	22,89	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 14	Vrachtwagen afvoer stenen	1,50	--	Relatief	60	--	--	24,89	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 15	Vrachtwagen afvoer stenen	1,50	--	Relatief	60	--	--	25,01	--	--	15	10,00	56,40	81,40	89,40	98,40	100,40	102,40	98,40
WB 16	Shovel van kleidepot (geel) naar beschikker	1,50	--	Relatief	128	--	--	21,50	--	--	15	10,00	0,00	81,30	90,90	103,40	103,80	106,00	107,20
WB 17	Shovel van kleidepot (brons) naar beschikker	1,50	--	Relatief	86	--	--	23,30	--	--	15	10,00	0,00	81,30	90,90	103,40	103,80	106,00	107,20
WB 18	Shovel van kleidepot (rood) naar beschikker	1,50	--	Relatief	86	--	--	23,33	--	--	15	10,00	0,00	81,30	90,90	103,40	103,80	106,00	107,20
WB 19	Shovel van zanddepot naar beschikker	1,50	--	Relatief	16	--	--	30,88	--	--	15	10,00	0,00	81,30	90,90	103,40	103,80	106,00	107,20
WB 20	Heftruck laden vrachtwagens	1,00	--	Relatief	35	--	--	27,14	--	--	15	10,00	56,00	71,40	85,60	88,40	97,10	100,00	100,00
WB 21	Personenauto (rijdend)	0,75	--	Relatief	60	10	--	24,84	27,85	--	15	10,00	50,40	75,40	83,40	92,40	94,40	96,40	92,40

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
mb-01	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-02	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-03	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-04	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-05	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
mb-06	86,00	79,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,69	103,69
WB 01	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 02	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 03	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 04	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 05	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 06	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 07	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 08	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 09	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 10	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 11	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 12	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 13	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 14	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 15	90,60	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,53	106,53
WB 16	99,00	92,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,74	111,74
WB 17	99,00	92,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,74	111,74
WB 18	99,00	92,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,74	111,74
WB 19	99,00	92,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,74	111,74
WB 20	94,80	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,72	104,72
WB 21	84,60	82,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,53	100,53

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
pb-01	voorzeef	10,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,30	81,60
pb-02	zwaarwasser voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	59,30	66,90
pb-03	onthouterzeef voorzeef	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	76,30	82,60
pb-04	stort op transportband	5,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	61,00
pb-05	aandrijving transportband	20,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-06	water/zandpompen	2,00	14,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50
pb-07	vallend grind in trechter	15,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60
pb-08	aandrijving transportband	15,00	14,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-09	grindstraat; overgeefpunt band bij silo	5,00	14,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	59,30
pb-10	grindstraat; zeef	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	73,80	85,20
pb-11	grindstraat; jigg	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,70	66,90
pb-12	grindstraat; zwaardwasser	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	46,20	62,30
pb-13	vallend grind in trechter	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,90	58,60
pb-14	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-15	zandverlading; stort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60
pb-16	zandverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,50	59,30
pb-17	zandverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	53,00	67,60
pb-18	zandverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	45,70	66,80
pb-19	grindverlading; grindstort op transportband	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	65,30
pb-20	grindverlading; overgeefpunt op band (boven)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	65,40
pb-21	grindverlading; overgeefpunt op band(beneden)	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,60	65,00
pb-22	grindverlading; overgeefpunt naar schip	4,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--	Nee	Nee	Nee	48,20	65,20
pb-23	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-24	eagletanks; controlezeef onthouters	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	70,20
pb-25	eagletanks; waterloop	10,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60
pb-26	eagletanks; waterloop	10,00	14,30	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	48,90	59,60
pb-27	eagletanks; aandrijving zandschroeven	5,00	14,23	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	60,10	63,50
pb-28	eagletanks; overgeefpunt transportband	5,00	14,18	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	44,30	64,70
pb-29	aandrijving transportband	18,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-30	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-01	84,50	91,30	95,40	97,40	99,30	100,00	97,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,41	105,41
pb-02	72,10	83,10	91,80	92,00	99,80	95,40	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,20	102,20
pb-03	80,00	85,20	91,30	92,50	92,00	89,70	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,23	98,23
pb-04	76,00	80,00	85,00	85,00	82,00	80,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,20	90,20
pb-05	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-06	76,20	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-07	72,30	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-08	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-09	69,40	73,40	78,90	82,00	84,20	83,90	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,55	89,55
pb-10	83,30	88,30	92,10	96,30	101,30	102,80	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,13	107,13
pb-11	75,40	87,10	87,30	90,90	89,90	84,90	76,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,62	95,62
pb-12	69,90	79,90	89,10	90,20	91,80	90,20	82,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,71	96,71
pb-13	72,30	81,30	85,90	88,30	86,90	94,00	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,05	100,05
pb-14	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-15	79,60	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-16	75,00	73,80	77,80	80,70	84,10	68,20	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,98	86,98
pb-17	79,60	81,80	82,60	83,30	81,70	78,00	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,39	89,39
pb-18	68,60	75,10	81,10	82,50	79,50	73,70	66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	86,71
pb-19	74,00	80,00	86,80	89,10	87,90	86,20	86,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,67	94,67
pb-20	76,30	80,80	85,10	84,90	84,10	85,80	88,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	93,45
pb-21	77,40	82,20	90,10	92,60	92,60	87,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,72	97,72
pb-22	73,10	82,40	87,70	90,10	86,10	85,60	87,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,05	95,05
pb-23	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-24	80,00	84,80	88,70	91,20	91,50	89,10	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,97	96,97
pb-25	75,60	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-26	75,60	84,90	88,60	90,40	89,70	87,10	81,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,75	95,75
pb-27	76,20	83,70	81,60	84,60	86,00	85,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,14	92,14
pb-28	72,40	82,70	77,30	78,50	77,20	74,20	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,18	86,18
pb-29	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-30	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
pb-31	aandrijving transportband	15,00	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	47,30	55,10
pb-32	shovel	1,50	14,35	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30
pb-33	shovel	1,50	14,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	61,40	82,30
pb-34	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	13,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
pb-35	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	14,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
pb-36	loskraan op ponton	1,75	8,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	62,50	79,70
pb-37	varen schepen	1,50	7,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	16,99	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00
pb-38	varen schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,99	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00
pb-39	aan-/afmeren schepen	1,50	8,05	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	7,79	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00
pb-40	aan-/afmeren schepen	1,50	7,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	Nee	Nee	Nee	63,00	78,00
pb-41	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	9,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
pb-42	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	10,22	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
pb-43	oostelijke plas; elektr. zandzuiger o-deel	0,50	11,08	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
pb-44	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	9,95	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
pb-45	oostplas; elektr. zandzuiger w-deel	0,50	10,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
pb-50	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	8,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
pb-52	kiepen laadbak vrachtwagen	1,50	9,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
WB 01	Gasreiniger (oostzijde)	2,00	13,62	Relatief	Normale puntbron	69,00	180,00	5,12	--	--	Nee	Nee	Nee	47,90	66,10
WB 02	Gasreiniger (noordzijde)	3,00	13,60	Relatief	Normale puntbron	339,00	180,00	5,12	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	66,90
WB 03	Gasreiniger (westzijde)	5,00	13,60	Relatief	Normale puntbron	249,00	180,00	5,12	--	--	Nee	Nee	Nee	48,40	60,00
WB 04	Gasreiniger (zuidzijde)	3,00	13,62	Relatief	Normale puntbron	159,00	180,00	5,12	--	--	Nee	Nee	Nee	48,80	63,00
WB 05	Gasreiniger (oostzijde)	2,00	13,62	Relatief	Normale puntbron	69,00	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	45,20	58,70
WB 06	Gasreiniger (noordzijde)	3,00	13,60	Relatief	Normale puntbron	339,00	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,30	65,10
WB 07	Gasreiniger (westzijde)	5,00	13,60	Relatief	Normale puntbron	249,00	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	45,10	55,80
WB 08	Gasreiniger (zuidzijde)	3,00	13,61	Relatief	Normale puntbron	159,00	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	46,70	59,10
WB 09	Open deur oven	2,00	13,52	Relatief	Uitstralende gevel	180,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 10	Open deur oven	2,00	13,50	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 11	Open deur oven	2,00	13,48	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 12	Open deur laadhal	2,00	13,62	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	36,34	53,44
WB 13	Lopende band uitval stenen laadhal	3,00	13,78	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	43,30	63,70

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb-31	69,80	73,40	79,20	79,00	76,90	73,60	66,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,32	84,32
pb-32	94,70	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-33	94,70	94,20	100,10	101,00	98,30	94,50	88,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,89	105,89
pb-34	87,00	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-35	87,00	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-36	94,00	93,10	97,40	101,20	97,40	93,50	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,96	104,96
pb-37	90,00	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-38	90,00	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-39	90,00	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-40	90,00	91,00	102,00	104,00	101,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,56	107,56
pb-41	90,70	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-42	90,70	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-43	90,70	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-44	90,70	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-45	90,70	88,50	92,00	89,10	92,00	86,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,01	98,01
pb-50	87,00	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
pb-52	87,00	89,00	100,00	101,00	99,00	88,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,14	105,14
WB 01	71,90	77,40	82,50	86,70	85,20	86,80	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,09	92,09
WB 02	76,10	83,40	87,70	88,00	88,70	92,60	90,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,07	97,07
WB 03	70,00	80,40	82,10	82,50	83,20	86,60	85,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,61	91,61
WB 04	72,00	80,20	82,60	84,40	83,60	87,00	83,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,92	91,92
WB 05	68,90	74,20	80,10	85,40	82,70	84,30	76,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,93	89,93
WB 06	67,50	70,20	76,30	76,80	74,30	76,60	68,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,79	82,79
WB 07	62,90	65,30	68,10	71,60	68,90	71,00	61,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,86	76,86
WB 08	68,20	71,60	75,80	80,60	77,30	84,70	73,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,36	87,36
WB 09	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 10	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 11	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 12	65,54	70,14	76,84	78,14	76,64	73,84	67,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,08	83,08
WB 13	69,70	73,40	80,00	81,40	81,20	78,10	71,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,84	86,84

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
WB 14	Open deur kleivoorbewerking	3,00	13,98	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	46,26	64,66
WB 15	Open deur kleivoorbewerking	1,83	13,63	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	48,10	61,20
WB 16	Aandrijfmotor stofafzuiging	7,00	13,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	56,70	70,50
WB 17	Hydraulische kraan kleidepot geel	2,50	13,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,88	--	--	Nee	Nee	Nee	66,00	76,50
WB 18	Hydraulische kraan kleidepot brons	2,50	19,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,64	--	--	Nee	Nee	Nee	66,00	76,50
WB 19	Hydraulische kraan kleidepot rood	2,50	12,67	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,63	--	--	Nee	Nee	Nee	66,00	76,50
WB 20	Lopende band uitval stenen kleivoorbewerking	3,00	13,96	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	43,30	63,70
WB 21	Lossen kleivrachtwagen kleidepot rood	1,50	12,92	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,32	--	--	Nee	Nee	Nee	51,80	74,30
WB 22	Lossen kleivrachtwagen kleidop brons	1,50	17,24	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,15	--	--	Nee	Nee	Nee	51,80	74,30
WB 23	Lossen kleivrachtwagen kleidepot geel	1,50	13,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,64	--	--	Nee	Nee	Nee	51,80	74,30
WB 24	Linker zijgevel laadhal	4,33	13,69	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 25	Voorgevel laadhal	4,33	13,46	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	38,40
WB 26	Dakconstructie laadhal	0,10	20,28	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 27	Rechter zijgevel laadhal	5,40	13,44	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 28	Achtergevel laadhal	6,00	13,47	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 29	Cycloon stofafzuiging	9,00	13,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	70,10	82,50
WB 30	Uitlaat drogerij	0,50	22,39	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	64,40	76,30
WB 31	Brander	1,50	13,61	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 32	Brander	1,50	13,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 33	Brander	1,50	13,55	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 34	Brander	1,50	13,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 35	Brander	1,50	13,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 36	Brander	1,50	13,40	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,51	--	--	Nee	Nee	Nee	49,70	62,40
WB 37	Open deur oven	2,00	13,57	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 38	Open deur oven	2,00	13,55	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 39	Open deur oven	2,00	13,53	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 40	Open deur oven	2,00	13,51	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 41	Open deur oven	2,00	13,49	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 42	Open deur oven	2,00	13,47	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	45,16	43,26
WB 43	Dakconstructie drogerij	0,10	20,88	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
WB 14	75,16	80,66	84,56	87,46	88,86	84,46	79,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,30	93,30
WB 15	76,00	79,30	81,90	85,30	87,60	83,70	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,85	91,85
WB 16	76,40	80,90	83,50	91,30	89,40	79,70	75,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,39	94,39
WB 17	92,50	97,50	90,50	102,50	100,50	92,50	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,99	105,99
WB 18	92,50	97,50	90,50	102,50	100,50	92,50	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,99	105,99
WB 19	92,50	97,50	90,50	102,50	100,50	92,50	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,99	105,99
WB 20	69,70	73,40	80,00	81,40	81,20	78,10	71,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,84	86,84
WB 21	84,00	86,40	90,40	94,80	92,80	87,90	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,72	98,72
WB 22	84,00	86,40	90,40	94,80	92,80	87,90	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,72	98,72
WB 23	84,00	86,40	90,40	94,80	92,80	87,90	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,72	98,72
WB 24	54,80	57,70	58,00	59,80	62,00	55,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,44	66,44
WB 25	56,60	59,50	60,70	60,90	61,20	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,39	67,39
WB 26	63,10	65,50	64,20	66,40	68,10	62,60	2,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,19	73,19
WB 27	53,10	57,00	59,00	60,40	63,10	55,40	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,98	66,98
WB 28	50,60	52,40	47,10	51,20	50,30	48,70	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,15	58,15
WB 29	88,30	96,20	93,70	87,30	83,70	77,10	69,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,14	99,14
WB 30	84,30	92,40	92,00	89,80	85,40	77,70	67,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,99	96,99
WB 31	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 32	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 33	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 34	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 35	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 36	77,90	86,50	90,80	96,00	89,20	91,20	84,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,09	99,09
WB 37	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 38	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 39	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 40	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 41	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 42	52,56	58,86	63,76	68,46	73,66	75,86	73,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,77	79,77
WB 43	82,80	88,80	93,80	85,10	3,30	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,65	95,65

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
WB 44	Dakconstructie drogerij	0,10	20,88	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 45	Dakconstructie luchtafvoer	0,10	21,39	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 46	Dakconstructie luchtafvoer	0,10	20,88	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 47	Voorgevel luchtafvoer	2,00	18,84	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	53,90
WB 48	Rechter zijgevel luchtafvoer	2,00	18,84	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 49	Dakconstructie boven oven	0,10	18,57	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 50	Dakconstructie boven oven	0,10	18,57	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 51	Dakconstructie naast oven	0,10	16,95	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 52	Dakconstructie naast oven	0,10	16,95	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 53	Voorgevel oven	6,00	13,56	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 54	Achtergevel oven	2,00	18,84	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 55	Linkergevel oven (glas)	1,00	16,95	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 56	Rechtergevel oven (glas)	1,00	16,95	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 57	Voorgevel links naast oven	2,50	13,54	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 58	Voorgevel rechts naast oven	2,50	13,58	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 59	Open deur werkplaats (nabij ketelhuis)	2,64	13,33	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	41,14	52,44
WB 60	Rooster ketelhuis (rechts)	1,00	13,39	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	45,80	56,30
WB 61	Rooster ketelhuis (links)	1,00	13,40	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	41,90	54,30
WB 62	Dakconstructie ketelhuis	0,10	18,84	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 63	Dakconstructie kleivoorbewerking	0,10	19,90	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 64	Dakconstructie kleivoorbewerking	0,10	19,90	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 65	Linker zijgevel kleivoorbewerking	4,00	13,97	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 66	Achtergevel kleivoorbewerking	3,50	14,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 67	Rechter zijgevel kleivoorbewerking	4,00	13,66	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00
WB 68	Dakconstructie algemeen	0,10	20,81	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 69	Dakconstructie algemeen	0,10	17,85	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	62,30
WB 70	Dakconstructie algemeen	0,10	17,85	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,73	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 71	Linker zijgevel (glas) algemeen	6,50	13,32	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 72	Rechter zijgevel (glas) algemeen	6,50	13,33	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	3,00
WB 73	Linker zijgevel algemeen	1,65	13,39	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	55,80

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
WB 44	82,80	88,80	93,80	85,10	3,30	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,65	95,65
WB 45	72,70	76,50	79,60	72,70	3,00	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,38	82,38
WB 46	72,70	76,50	79,60	72,70	3,00	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,38	82,38
WB 47	62,70	61,50	65,60	59,70	53,20	49,50	44,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,25	69,25
WB 48	60,90	59,70	62,80	56,90	51,40	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,72	66,72
WB 49	71,50	73,30	73,30	72,10	3,10	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,64	78,64
WB 50	71,50	73,30	73,30	72,10	3,10	3,10	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,64	78,64
WB 51	70,90	74,00	77,10	76,00	31,20	3,30	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,09	81,09
WB 52	70,90	74,00	77,10	76,00	31,20	3,30	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,09	81,09
WB 53	44,60	41,30	39,20	38,40	43,40	37,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,31	49,31
WB 54	44,60	41,30	39,20	38,40	43,40	37,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,31	49,31
WB 55	42,30	41,10	41,10	39,90	45,40	38,60	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,75	49,75
WB 56	42,30	41,10	41,10	39,90	45,40	38,60	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,75	49,75
WB 57	43,30	39,40	33,50	35,40	37,60	39,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,95	46,95
WB 58	43,30	39,40	33,50	35,40	37,60	39,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,95	46,95
WB 59	59,74	71,84	69,04	68,74	66,54	62,44	56,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,87	75,87
WB 60	61,50	76,10	69,80	72,40	68,20	63,30	56,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,96	78,96
WB 61	61,70	70,80	67,70	70,80	66,80	62,80	54,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,87	75,87
WB 62	42,50	59,30	44,60	40,90	35,00	28,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,61	59,61
WB 63	70,80	66,90	59,00	62,60	65,00	60,80	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,78	73,78
WB 64	70,80	66,90	59,00	62,60	65,00	60,80	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,78	73,78
WB 65	59,00	56,10	53,30	54,60	59,70	50,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,41	64,41
WB 66	58,70	56,30	54,50	55,50	61,00	51,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,05	65,05
WB 67	58,20	54,60	48,40	50,60	52,50	48,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,38	61,38
WB 68	68,90	73,50	71,00	70,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,22	77,22
WB 69	64,40	64,00	62,50	62,50	55,60	44,40	39,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,38	70,38
WB 70	59,80	59,40	56,90	56,90	51,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,67	64,67
WB 71	43,20	44,80	42,30	41,30	42,40	32,20	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,03	50,03
WB 72	43,20	44,80	42,30	41,30	42,40	32,20	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,03	50,03
WB 73	60,90	66,50	67,00	69,00	66,10	62,90	57,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,09	74,09

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
WB 74	Achtergevel algemeen	5,00	13,31	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,73	--	--	Ja	Nee	Nee	0,00	0,00

Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
WB 74	57,30	56,90	54,40	54,40	48,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,17	62,17

BIJLAGE IV : RESULTATEN DIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
Model: directe hinder Wienerberger BV + K3Delta; zandzuigen; geluidniveau LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	woning Waaldijk 3	1,50	32,70	19,65	14,97	32,70
008_A	woning Waaldijk 1	1,50	31,07	13,75	9,53	31,07
013_A	Buitenpolder 2 (Herman Plones Etalage Buro)	1,50	32,39	19,88	18,69	32,39
014_A	woning Buitenpolder 1	1,50	33,59	21,93	20,73	33,59
015_A	woning Buitenpolder 5	1,50	24,56	12,70	12,08	24,56
016_A	woning Buitenpolder4	1,50	25,35	15,01	14,48	25,35
017_A	woning Buitenpolder 4	1,50	38,55	24,60	23,75	38,55
018_A	dienstwoning Buitenpolder 8	1,50	37,68	25,97	25,21	37,68
019_A	dienstwoning Buitenpolder 22	1,50	43,88	29,31	25,02	43,88
020_A	woning Ooijse Bandijk 5	1,50	39,97	28,01	22,87	39,97
021_A	woning Ooijse Bandijk 72	1,50	40,39	28,64	22,68	40,39
022_A	woningen zw-zijde Ooijse Bandijk 62	1,50	39,99	28,81	20,70	39,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen