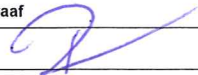


Ruimtelijke onderbouwing watercompensatie N217C



**Ruimtelijke onderbouwing
watercompensatie N217C**

referentie	projectcode	status
GV1082-1/spij2/013	GV1082-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. D.C. Zunnebeld	ir. O.G. Schepers	8 maart 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. D.C. Zunnebeld	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Doel en aanleiding project	1
1.2. Ligging en beschrijving van de planlocatie	1
1.3. Leeswijzer	1
2. PLANBESCHRIJVING	3
2.1. Bestaande situatie	3
2.2. Toekomstige situatie	3
3. PLANOLOGISCH BELEIDSKADER	5
3.1. Rijksbeleid	5
3.1.1. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	5
3.1.2. AmvB Ruimte (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)	5
3.2. Provinciaal en regionaal beleid	5
3.2.1. Structuurvisie Visie op Zuid-Holland	5
3.2.2. Verordening Ruimte	6
3.2.3. Structuurvisie Hoeksche Waard	7
3.3. Gemeentelijk beleid	8
3.3.1. Vigerend bestemmingsplan	8
4. TOETS AAN WET- EN REGELGEVING	9
4.1. Milieuaspecten	9
4.2. Bodem	9
4.3. Water	9
4.3.1. Watertoetsproces	10
4.3.2. Relevant beleid	10
4.3.3. Invloed op de waterhuishouding	10
4.4. Ecologie	12
4.4.1. Beschermde gebieden	12
4.4.2. Beschermde soorten	12
4.5. Archeologie en cultuurhistorie	14
5. FINANCIËLE EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID	17
5.1. Economische uitvoerbaarheid	17
5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	17
laatste bladzijde	17
BIJLAGEN	aantal blz.
I Milieukundig (water)bodemonderzoek	153
II Natuurtoets	25
III Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)	63

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de aanleiding en het doel van het project toegelicht. Daarnaast wordt ingegaan op de ligging van het plangebied.

1.1. Doel en aanleiding project

De provincie heeft groot onderhoud uitgevoerd aan de N217C. Het onderhoud bestaat uit de reconstructie van de kruising ter hoogte van km 24.75. Ten behoeve van de toegenomen verharding dient voor dit project nog een waterpartij te worden gegraven als watercompensatie en een bestaande watergang te worden gedempt.

Het graven van een waterpartij is strijdig met het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk gebied 's-Gravendeel', vastgesteld d.d. 23 augustus 1982. Met een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik (WABO-projectbesluit) beoogt de provincie de waterpartij planologisch in te passen. Onderhavig rapport voorziet in de benodigde ruimtelijke onderbouwing voor de omgevingsvergunning.

1.2. Ligging en beschrijving van de planlocatie

De planlocatie ligt aan de noordzijde van de N217 ter plaatse van de Hogesnelheidslijn. Afbeelding 1.1. geeft de ligging van de planlocatie weer.

Afbeelding 1.1. Ligging planlocatie (bron: GoogleMaps)



1.3. Leeswijzer

Onderhavig document betreft de ruimtelijke onderbouwing voor de watercompensatie N217C. Hierin wordt na de inleidende paragrafen in hoofdstuk 1, in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de bestaande en toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 geeft de relevante beleidskaders weer. In hoofdstuk 4 wordt het project getoetst aan de ruimtelijke aspecten en milieuaspecten. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid verantwoord.

2. PLANBESCHRIJVING

In dit hoofdstuk wordt het plan beschreven. Als eerste wordt de bestaande situatie beschreven, vervolgens komt de toekomstige situatie aan bod.

2.1. Bestaande situatie

De planlocatie ligt aan de noordzijde van de N217 tussen Maasdam en 's-Gravendeel. De locatie wordt globaal begrensd door de Hogesnelheidslijn aan de oostzijde, de N217 aan de zuidzijde en de Tweede Kruisweg aan de westzijde. Ten noorden van de planlocatie liggen akkerbouwpercelen.

Op de planlocatie zelf is gras en ruige vegetatie aanwezig en een watergang.

Afbeelding 2.1. Omgeving planlocatie (bron: GoogleMaps, fotodatum september 2009)



2.2. Toekomstige situatie

De provincie is voornemens ter plaatse van de planlocatie een waterpartij te graven en de bestaande watergang te dempen. De waterpartij dient ter compensatie van de toegenomen verharding die is ontstaan bij de reconstructie van de N217.

De nieuwe waterpartij heeft een lengte van 185 m en een breedte van 17,50 m op polderpeil. Het totale wateroppervlak bedraagt daarmee 3.237,5 m² op polderpeil.

EINDE WEG

opstroom en dempen watergang

verwijderen duikers

ontgraven watergang tot -3.00 m t.o.v. N.A.P.
waterpeil -2.00 m t.o.v. N.A.P.

EINDE WEG

te verwijderen situatie:
- A: asfaltverharding
- B: asfaltverharding, teerhoudend
- C: betonverharding

3. PLANOLOGISCH BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk wordt het beleidskader behandeld. Aan de orde komt het meest relevant geachte ruimtelijk beleid op Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

3.1. Rijksbeleid

3.1.1. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit. In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

De planlocatie ligt in een stedelijke regio met topsectoren. Eén van de nationale belangen is een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland met een aantrekkelijk vestigingsklimaat, en een goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren. De reconstructie van de N217 met de noodzakelijke watercompensatie sluit hier goed op aan.

Een ander nationaal belang is het verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's. Voor een goede milieukwaliteit moet de kwaliteit van bodem, water en lucht minimaal voldoen aan de (internationaal) geldende normen. Als gevolg van de toegenomen verharding bij de reconstructie van de N217, wordt een waterpartij gerealiseerd als compensatie. Onderhavig plan is daarmee in lijn met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

3.1.2. AmvB Ruimte (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. De AMvB Ruimte is het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid waaraan bestemmingsplannen van gemeenten moeten voldoen.

Het graven van een waterpartij ter plaatse van de planlocatie is niet in strijd met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

3.2. Provinciaal en regionaal beleid

3.2.1. Structuurvisie Visie op Zuid-Holland

De structuurvisie Visie op Zuid-Holland is op 2 juli 2010 vastgesteld. In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen. Met de structuurvisie werkt de provincie aan een vitaal Zuid-Holland met meer samenhang en verbinding tussen stad en land. De provincie onderscheidt vijf hoofdopgaven:

1. aantrekkelijk en concurrerend internationaal profiel;
2. duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie;
3. divers en samenhangend stedelijk netwerk;
4. vitaal, divers en aantrekkelijk landschap;
5. stad en land verbonden.

Op de verschillende kaarten behorende bij de Visie op Zuid-Holland is het plangebied aangewezen als:

- agrarisch landschap;
- regionale wegverbinding;
- Zuid-Hollandse delta;
- topgebied cultureel erfgoed met een grote kans op archeologische sporen;
- herkenbare open zeeleipolder.

Om het stedelijk netwerk goed te laten functioneren is een kwaliteitssprong in het regionale netwerk vereist. De reconstructie van de N217 als regionale wegverbinding en de daarmee gepaard gaande watercompensatie in agrarisch landschap is daarmee in lijn met de Structuurvisie.

Verder is het gebied aangegeven als Zuid-Hollandse delta. Hierbij gaat het om het ontwikkelen en behouden van vitale en waardevolle landschappen, het versterken van het stedelijk netwerk en ontwikkelen van een robuust en veerkrachtig watersysteem. Voor dit laatste is een watertoets uitgevoerd, zie paragraaf 4.3.

Het plangebied is aangewezen als topgebied cultureel erfgoed. Het gaat hierbij om gebieden of structuren met een gave cultuurhistorische samenhang, met betrekking tot archeologie, landschapshistorie en nederzetting. De bescherming in topgebieden richt zich op de continuïteit van het karakter, door behoud en versterking van de structuur. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, binnen randvoorwaarden vanuit cultuurhistorie. In de structuurvisie Hoeksche Waard (paragraaf 3.2.3) is dit verder uitgewerkt. Een groot deel van de cultuurhistorische waarden bevindt zich in de bodem. Op de planlocatie geldt een (zeer) grote kans op het aantreffen van archeologische sporen. Uitgangspunt is behoud in situ van archeologische waarden. Dat wil zeggen dat het archeologisch erfgoed in principe niet verstoord dient te worden. In dit kader is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 4.5.

Op de kwaliteitskaart is de planlocatie ten slotte aangegeven als herkenbare open zeeleipolder. De kreken in deze polders en beplante dijken zijn belangrijke structurerende elementen. Er is een grote mate van openheid met contrasten tussen buitendijkse natuur en strak verkavelde agrarische polders. De ambitie voor dit landschap is onder meer het versterken van het contrast tussen de regelmatige patronen in de polder en de verkaveling rond de kronkelige kreken. Het graven van een waterpartij als strakke lijn in het landschap versterkt het karakter van de strak verkavelde agrarische polders en de openheid van het gebied en is daarmee in lijn met de Structuurvisie.

Het graven van een waterpartij op de planlocatie is in lijn met de structuurvisie Visie op Zuid-Holland.

3.2.2. Verordening Ruimte

Sinds de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening beschikt de provincie over een nieuw instrument: de provinciale ruimtelijke verordening. De Verordening Ruimte stelt regels aan gemeentelijke bestemmingsplannen. De provincie Zuid-Holland heeft in de Verordening Ruimte regels opgenomen over onder meer bebouwingscontouren, agrarische bedrijven en milieuzoneringen.

Het plangebied ligt in het Nationaal Landschap Hoeksche Waard. Nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame en nationaal kenmerkende kwaliteiten op land-

schappelijk, cultuurhistorisch en natuurlijk gebied. Uitgangspunt is 'behoud door ontwikkeling': mits de kernkwaliteiten worden behouden of versterkt, zijn binnen nationale landschappen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. De kernkwaliteiten zijn verder uitgewerkt in de kwaliteitskaart van de provinciale structuurvisie (zie paragraaf 3.2.1).

Het graven van een waterpartij ter plaatse van de planlocatie is niet in strijd met de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland.

3.2.3. Structuurvisie Hoeksche Waard

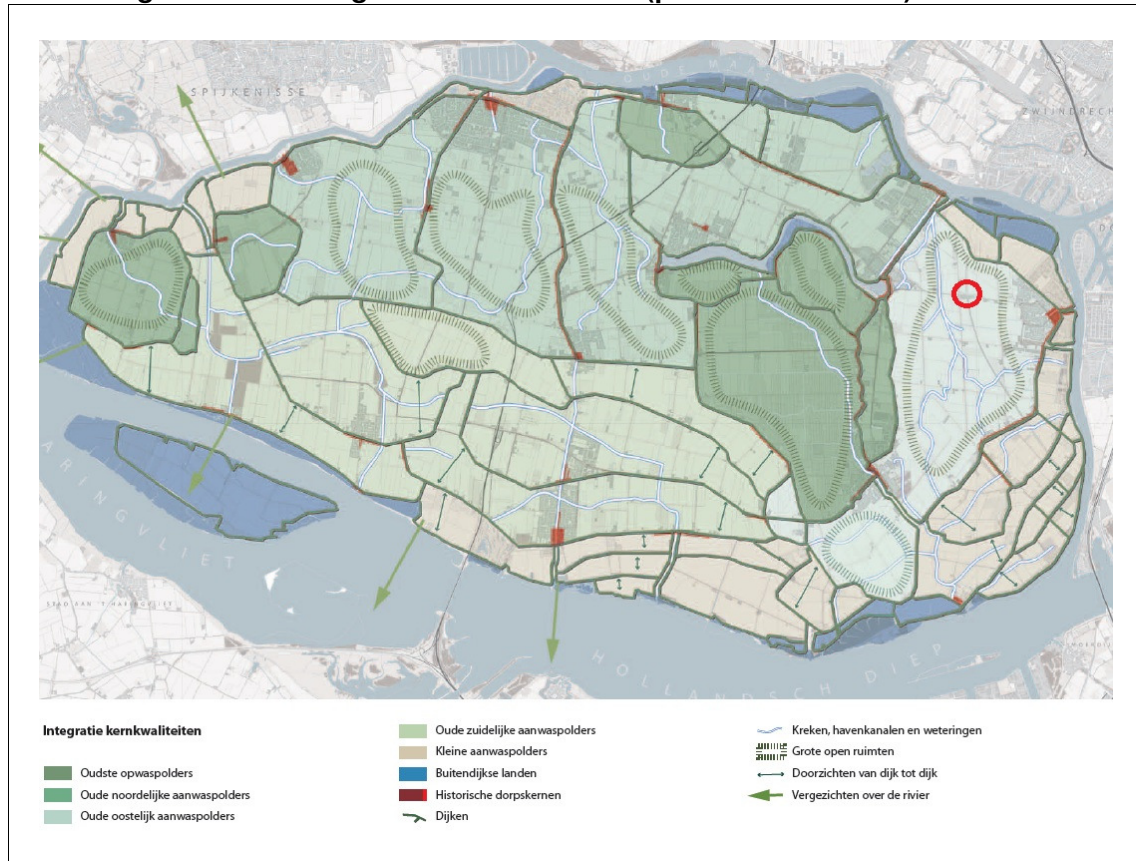
In de regionale Structuurvisie staat de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de Hoeksche Waard tot 2030 beschreven. Uitgangspunt voor de Structuurvisie is de versterking van de ruimtelijke kwaliteit, de leefbaarheid en de economische vitaliteit van Nationaal Landschap Hoeksche Waard. De Structuurvisie bestaat uit het Ruimtelijk Plan, het Uitvoeringsprogramma 2010-2014 en de Verordening Regiofonds.

In het Ruimtelijk Plan is het toekomstbeeld voor de streek tot 2030 vastgelegd. Eén van de uitgangspunten is het behoud van de unieke aspecten van het Nationaal Landschap Hoeksche Waard: de lange zichtlijnen, de polders en de dijken. De planlocatie staat op de Ruimtelijke Plan kaart aangegeven als regionale weg en landbouwonwikkelingsgebied. Daarnaast ligt de planlocatie in het Nationaal Landschap Hoeksche Waard. Het Nationaal Landschap Hoeksche Waard bevat de volgende drie kernkwaliteiten:

1. het polderpatroon;
2. het reliëf van kreken en dijken;
3. de openheid.

De kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap zijn samengevat in de kaart 'integratie kernkwaliteiten', zie onderstaande afbeelding. Deze kaart laat zien wat de dragers zijn van de ruimtelijke identiteit van de regio en biedt een gebiedsdekkend toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen. Op de kaart is te zien dat de planlocatie is aangewezen als 'oude zuidelijke aanwaspolder' en als 'grote open ruimte'. De oude zuidelijke aanwaspolder bestaat uit een half-open landschap met kleinschalige verkaveling. Behoud en versterking van de kwaliteit van de open ruimten is een uitgangspunt voor het Nationaal Landschap. Met het graven van een waterpartij op de planlocatie wordt de openheid niet aangetast.

Abbeelding 3.1. Kaart integratie kernkwaliteiten (planlocatie in rood)



Verder is een goed functionerend watersysteem een essentiële voorwaarde voor de leefomgeving. Bij de ruimtelijke inrichting dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheden en beperkingen die het watersysteem biedt. In dit kader is de watertoets uitgevoerd, zie paragraaf 4.3. Onderhavig project is daarmee in lijn met de structuurvisie Hoeksche Waard.

3.3. Gemeentelijk beleid

3.3.1. Vigerend bestemmingsplan

De planlocatie ligt binnen het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 's-Gravendeel' (gedeelte Molendijk), vastgesteld d.d. 23 augustus 1982 en heeft hierin de bestemming Agrarische doeleinden. Het realiseren van een waterpartij past niet binnen deze bestemming. Het project kan mogelijk worden gemaakt middels een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik (WABO projectbesluit).

4. TOETS AAN WET- EN REGELGEVING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende ruimtelijke aspecten en milieuaspecten van het plan. De toets aan de betreffende wet- en regelgeving kan bij het graven van een waterpartij beperkt blijven. De onderwerpen die wel van belang zijn, namelijk water, bodem, ecologie, archeologie en cultuurhistorie, worden in de navolgende paragrafen behandeld.

4.1. Milieuaspecten

Vanuit milieu-oogpunt zijn er geen belemmeringen om binnen het plangebied een waterpartij te graven en een bestaande watergang te dempen. De nieuwe functie is niet milieugevoelig of milieubelastend. Er wordt geen nieuwe bebouwing en/of infrastructuur gerealiseerd in het plangebied en de agrarische functies in de omgeving worden niet belemmerd. Nader onderzoek naar de milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid is niet noodzakelijk.

4.2. Bodem

Ontwikkelingen kunnen pas plaatsvinden, als de bodem geschikt is of geschikt is gemaakt voor het beoogde doel. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te zijn gebracht. Ten behoeve van de reconstructie van de N217C en het graven van de waterpartij is in dit kader in januari 2010 een milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de planlocatie, zie bijlage I. In deze paragraaf worden de belangrijkste conclusies samengevat.

Middels het milieukundig (water)bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5720 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en waterbodem ter plaatse van het plangebied in voldoende mate vastgesteld:

- tijdens de terreininspectie zijn aan het maaiveld en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging;
- er zijn geen waarnemingen gedaan van asbestverdachte materialen;
- in de puinhoudende bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, lood, zink, PAK, som PCB en minerale olie gemeten;
- in de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in de zintuiglijke schone ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten som PCB en/of molybdeen gemeten;
- in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten barium, cadmium en zink gemeten;
- de slibhoudende grond ter plaatse van de watergang is maximaal licht verontreinigd met molybdeen of minerale olie.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de gemeten gehalten is in het kader van het voorgenomen plan geen aanleiding tot de uitvoering van aanvullend onderzoek. De licht verhoogde gehalten gemeten in de grond en het grondwater vormen geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Op basis van de gemeten gehalten in de bodem moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd in de basisklasse.

4.3. Water

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het verplicht ruimtelijke plannen te toetsen op water, de zogenaamde watertoets. De watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt weergegeven in een waterparagraaf.

4.3.1. Watertoetsproces

De initiatiefnemer heeft het waterschap Hollandse Delta geïnformeerd over het plan door gebruik te maken van <http://www.dewatertoets.nl>. De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat er aanvullende afstemming met het waterschap heeft plaats gevonden. De reden hiervoor is dat het plangebied een zogenaamde beperkingenlaag (kaart) raakt. Het gaat hierbij om de kaartlaag voor de zonering van watergangen en wegen. Op basis van de digitale watertoets is een uitgangspuntennotitie gegenereerd, met streefbeelden, strategieën en randvoorwaarden van het waterschap Hollandse Delta. Deze uitgangspunten zijn verwerkt in paragraaf 4.3.3.

4.3.2. Relevant beleid

Het beleid van het waterschap Hollandse Delta staat beschreven in het Waterbeheerplan 2009-2015. Daarnaast is de Keur van het Waterschap Hollandse Delta een belangrijk regelstellend instrument waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. De genoemde beleidsdocumenten zijn te raadplegen op de internetsite: www.wshd.nl.

4.3.3. Invloed op de waterhuishouding

Inrichting watersysteem

Voor de watercompensatie in verband met de reconstructie van de N217C, is een waterpartij voorzien met een lengte van 185 m en een breedte van 17,50 m op polderpeil. Het totale wateroppervlak bedraagt daarmee 3.237,5 m² op polderpeil. Het polderpeil bedraagt NAP -2,00 m. De ontwikkeling van de waterpartij heeft geen invloed op het peilbeheer in de polder.

De nieuwe waterpartij langs de N217C vormt een doorgaande verbinding met de watergangen langs de Tweede Kruisweg en de Hogesnelheidslijn. In de huidige situatie worden deze watergangen verbonden door middel van een watergang met lengte 200 van m en breedte van 3 m op polderpeil (600 m² wateroppervlak). Deze watergang zal bij de ruimtelijke ontwikkeling gedempt worden. Ten behoeve van deze demping (alsmede het graven van de nieuwe waterpartij) is reeds op 26 mei 2010 een watervergunning verleend door het waterschap Hollandse Delta (kenmerk: K10.0521HW). Enige demping gaat pas van start na aanleg van de compensatie van open water.

Voor de waterpartij zijn de volgende afmetingen voorgeschreven door het waterschap Hollandse Delta:

- lengte: 185 m;
- bodembreedte: 9,50 m;
- waterbreedte: 17,50 m (gemeten op polderpeil);
- bodemhoogte: NAP -3,00 m;
- polderpeil: NAP -2,00 m;
- talud links: 1:6;
- talud rechts: 1:2.

Binnen 1 m uit de insteek van de waterpartij mag geen bebouwing of beplanting aangebracht worden of aanwezig zijn. Aan deze eis van de waterbeheerder wordt gehoor gegeven.

Oppervlaktewaterkwaliteit

In het ontwerp van het watersysteem wordt uitgegaan van het principe schoon houden, scheiden, zuiveren. Verontreinigingen worden voorkomen. Verontreinigingen worden aan-gepakt bij de bron.

De demping geschiedt met materialen die voldoen aan de eisen uit het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming en het Interprovinciaal beleid voor de hygiënisch verantwoorde toepassing van secundaire grondstoffen in werken. Voor beschoeiing worden alleen niet-oxydeerbare en niet uitlogende materialen gebruikt.

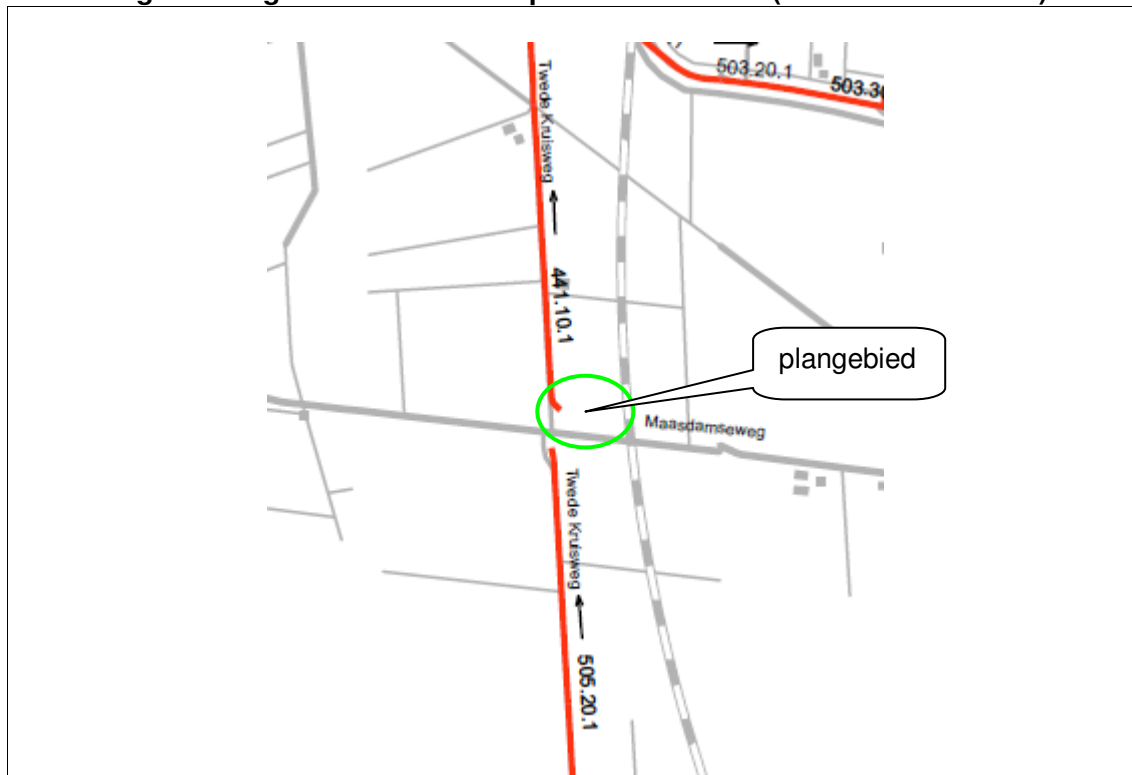
Wegen

Het plangebied ligt in de directe omgeving van wegen die in beheer en onderhoud zijn bij het waterschap Hollandse Delta (zie afbeelding 4.1).

Het waterschap streeft naar een afdoende bereikbaarheid van alle bestemmingen binnen het beheersgebied. Een optimale verkeersveiligheid en een goede doorstroming op de wegen die bij het waterschap in beheer en onderhoud zijn daarbij essentieel. Het functioneren van het huidige wegsysteem zal door de planuitvoering niet verslechteren. De wegbermen blijven dan ook vrij van obstakels, met uitzondering van objecten die een functionele bijdrage hebben.

Zonder vergunning van het waterschap is het niet toegestaan in een strook van 4,5 m uit de kant van de voor het verkeer bestemde banen werkzaamheden te verrichten, werken aan te brengen, obstakels te plaatsen en dergelijke.

Afbeelding 4.1. Wegenkaart Waterschap Hollandse Delta (bron: www.wshd.nl)



4.4. Ecologie

In het kader van een nieuw bestemmingsplan of een omgevingsvergunning dient het plan getoetst te worden aan de vigerende natuurwet en -regelgeving. In Nederland is de natuurbescherming opgesplitst in:

- de bescherming van gebieden (Natura 2000, Beschermde Natuurmonumenten en Ecologische Hoofdstructuur);
- de bescherming van soorten (Flora- en faunawet).

Voor onderhavige ontwikkeling is daarom een natuurtoets uitgevoerd (zie bijlage II). In deze paragraaf zijn de belangrijkste conclusies samengevat.

4.4.1. Beschermde gebieden

Natura 2000

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen ligt op 3 km van het plangebied. Omdat het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt is er geen sprake van directe effecten. Als gevolg van de tussenliggende afstand en vanwege de tijdelijke aard van de werkzaamheden is er geen sprake van een externe werking. Een negatief effect als gevolg van het voornemen op het Natura 2000-gebied is daardoor uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het dichtstbijzijnde EHS-gebied bevindt zich op een afstand van ongeveer 500 m. Het EHS-gebied dat in de buurt ligt van het plangebied is aangeduid als bestaande natuur en ecologische verbinding. Het plangebied bevindt zich buiten EHS-gebied. Directe negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zijn hierdoor uitgesloten. Omdat de externe werking van ruimtelijke ontwikkelingen buiten de EHS niet meeweegt in de toetsing van de EHS heeft het voornemen geen negatieve effecten op het EHS-gebied als gevolg van externe werking. Er is daardoor geen sprake van een negatief effect van het voornemen op EHS-gebied.

4.4.2. Beschermde soorten

De bescherming van soorten is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Op grond van de Flora- en faunawet is een groot aantal dier- en plantensoorten aangewezen als beschermde inheemse soort. Voor het instandhouden van de inheemse flora en fauna zijn in de Flora- en faunawet verbodsbepalingen opgenomen. Zo is het onder meer verboden vaste verblijfplaatsen van beschermde diersoorten te beschadigen, individuen van beschermde diersoorten te doden of verwonden of beschermde plantensoorten te plukken. Daarbij geldt hoe zeldzamer en kwetsbaarder de populaties van bepaalde soorten zijn, des te strenger het beschermingsregime is. Voor soorten die vallen onder het zwaarste beschermingsregime (tabel 2- en 3-soorten) is bij negatieve effecten altijd een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Het aanvragen van een ontheffing voor het verstoren van broedende vogels of hun nesten is in principe niet mogelijk. Het alternatief is werken buiten het broedseizoen.

De volgende tabel geeft een overzicht van de gevolgen van het voornemen op de verschillende soortgroepen en hoe met deze gevolgen dient te worden omgegaan.

Tabel 4.1. Overzicht van de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied

soortgroep	beschermde soorten in plangebied aanwezig?	kans op overtreding Ffwet?	gevolgen?	onthefing aanvragen Ffwet?
vaatplanten	ja, mogelijk komen tabel 1-soorten voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	geen	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, mogelijk komen tabel 1-soorten voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	in het kader van de zorgplicht dient schade aan alle (beschermde en niet beschermde) individuen, zoals in redelijkheid kan worden gevegd, voorkomen te worden.	nee
vleermuizen	nee	nee	geen	nee
vogels	mogelijk	ja	- wanneer er geen broedvogels broeden op of nabij de planlocatie ten tijde van de start van de werkzaamheden, kan gewoon gestart worden met de werkzaamheden; - buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; - de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.	nee
reptielen	nee	nee	geen	nee
amfibieën	ja, mogelijk komen bruine kikker en gewone pad (tabel 1-soorten) voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	in het kader van de zorgplicht dient schade aan alle (beschermde en niet beschermde) individuen, zoals in redelijkheid kan worden gevegd, voorkomen te worden.	nee
vissen	nee	ja	- in het kader van de zorgplicht dienen alle (beschermde en niet beschermde) individuen aanwezig in de te dempen geïsoleerde sloten gevangen en verplaatst te worden naar geschikt leefgebied voor dat de sloten gedempt worden. - wanneer de te dempen sloten niet geïsoleerde sloten betreft, kunnen aanwezige vissen worden opgedreven naar delen van de sloot waar niet gewerkt wordt, alvorens de sloot te dempen	nee
dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	nee	nee	geen	nee

Conclusie

In de omgeving komen mogelijk verschillende licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) voor. Voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling en is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Daarnaast is de planlocatie en de omgeving mogelijk geschikt als broedgebied voor

algemeen voorkomende akkervogels en kieviten. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat verstoren in het broedseizoen verboden is. Het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in principe niet mogelijk omdat er twee alternatieven zijn om dit te voorkomen, te weten:

- buiten het broedseizoen werken;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continu doorwerken, zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Kortom, door de waterpartij buiten het broedseizoen aan te leggen voorkomt de provincie Zuid-Holland overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

4.5. Archeologie en cultuurhistorie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de aspecten archeologie en cultuurhistorie. Het beleid met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie spitst zich toe op Rijks- en gemeentelijke monumenten en op cultuurhistorische en archeologische waarden.

In dit kader is een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek door The Missing Link en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau. Dit laatste onderzoek is als bijlage III toegevoegd. In deze paragraaf worden de belangrijkste conclusies weergegeven.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd, dat het plangebied direct langs de zuidelijke oever van het 'Oude Maasje' ligt. Als gevolg daarvan, wordt het plangebied doorsneden door één of meerdere smalle geulen of krekken van deze stroomgordel. In het bodemprofiel zijn verschillende fasen van komafzettingen waargenomen, gescheiden door een dunne laag venige klei of kleig veen: een vernattingsfase. De top van de verschillende komafzettingen vertegenwoordigt het maaiveld in respectievelijk de 12^e en 13^e eeuw en de 14^e en begin 15^e eeuw. Deze oude oppervlakken zijn uiteindelijk afgedekt met een dikke laag zand. Deze laag is het resultaat van het feit, dat het plangebied door de Sint-Elisabethsvloeden rond 1420 overstroomd is geraakt en bijna 200 jaar in een getijdenlandschap lag.

De verwachte verhoogde huisplaats uit de Romeinse tijd is, evenals vondstmateriaal uit die periode, niet aangetroffen. Bij onderhavig onderzoek is vastgesteld, dat de boring waarin tijdens het vooronderzoek de mogelijke plaggenstructuur gevonden is, in een middeleeuwse sloot is gezet. Deze sloot is na het in onbruik raken, gedempt met een pakket heterogene klei met veenbrokken. Die klei- en veenbrokken blijken nu te kunnen worden beschouwd als dempingsmateriaal van een middeleeuwse sloot. De brokjes houtskool die tijdens het vooronderzoek werden waargenomen, zijn in het grootste deel van het plangebied niet herkend. Wel zijn kleine fragmentjes zwart hout gezien in verschillende lagen. Mogelijk zijn deze bij het booronderzoek aangezien voor houtskool. Ten slotte staat van het fragment Romeins aardewerk dat in het vooronderzoek werd gevonden, niet vast dat het daadwerkelijk om een Romeins fragment gaat. Het kan evengoed dateren uit de Middeleeuwen. Bovendien gaat het hoogstwaarschijnlijk om een verspoeld fragment, dat van elders afkomstig is en samen met de komklei in het plangebied afgezet is.

Samenvattend kan worden gesteld, dat de verwachte verhoogde huisplaats uit de Romeinse tijd niet aanwezig is: het gaat om dempingsmateriaal uit een middeleeuwse sloot.

Op ongeveer 2 meter diepte zijn wel enkele paaltjes en een greppel gevonden. In de laag waarin deze sporen zijn ingegraven, is aardewerk uit de 12^e/13^e eeuw gevonden. Op basis daarvan is geconcludeerd dat het plangebied binnen een cultuurlandschap lag waar greppels en sloten zijn gegraven en enkele palen werden ingeslagen. Op basis van de beperkte hoeveelheid grondsporen en vondsten kan worden geconcludeerd dat het plangebied extensief werd gebruikt. Waarschijnlijk vonden alleen agrarische activiteiten (zoals ploegen) plaats gedurende de Middeleeuwen (vanaf de 12^e/13^e eeuw).

Conclusie

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Het aspect archeologie vormt daarmee geen belemmering voor voorgenomen planontwikkeling.

5. FINANCIËLE EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

5.1. Economische uitvoerbaarheid

Bij de economische uitvoerbaarheid gaat het om de kosten en andere economische aspecten die met de verwezenlijking van het plan samenhangen. De realisatie van onderhavig plan is in handen van de provincie Zuid-Holland. De provincie draagt dan ook de kosten van dit plan. De economische uitvoerbaarheid is daarmee voldoende verzekerd.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op het moment van schrijven is het planproces in een fase waarin nog geen formele reacties zijn gegeven. De resultaten van de terinzagelegging en het bestuurlijk vooroverleg zullen in een later stadium bij deze ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd.

BIJLAGE I MILIEUKUNDIG (WATER)BODEMONDERZOEK

Provincie Zuid-Holland

Rapportage milieukundig (water)bodemonderzoek N217C te Maasdam

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83

Rapportage milieukundig (water)bodemonderzoek N217C te Maasdam

referentie	projectcode	status
MDM3-1/vlie2/034	MDM3-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. D.C. Zunnebeld	ing. M.T. Marshall	8 januari 2010

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	A.G.C. Goselink	b/a 

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Historische (bodem)gegevens	2
2.3. Bodemkwaliteitsgegevens locatie	2
2.4. Bodemopbouw	3
2.5. Onderzoeksopzet	3
3. VELDONDERZOEK	4
3.1. Algemeen	4
3.2. Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.3. Resultaten veldonderzoek	4
4. CHEMISCH ONDERZOEK	7
4.1. Algemeen	7
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek	7
4.3. Toetsingskaders	8
4.3.1. Toetsingskader grond en grondwater	8
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit - landbodem	9
4.3.3. Waterbodem	9
4.4. Toetsingsresultaten	10
5. BESPREKING RESULTATEN	11
5.1. Bodem	11
5.2. Toetsing onderzoekshypothese	12
5.3. Waterbodem	13
5.4. Indicatieve toetsing grond Besluit bodemkwaliteit	13
5.5. T&F-klassen (veiligheidsklassen)	14
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.1. Inleiding	15
6.2. Samenvatting onderzoeksresultaten	15
6.3. Conclusies en aanbevelingen	16
7. REFERENTIES	17
laatste bladzijde	17

bijlagen	aantal bladzijden
I Kwaliteitsborging	2
II Regionale situatie	1
III Lokale situatie met monsternemingspunten	7
IV Boorprofielen	6
V Analysecertificaten	45
VI Toetsingstabellen grond en grondwater	23
VII Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit landbodem	20
VIII Toetsingsresultaten waterbodem	3
IX T&F-klassen (veiligheidsklassen)	3

1. INLEIDING

In opdracht van de provincie Zuid-Holland heeft Witteveen+Bos een milieukundig (water)bodem-onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N217C te Maasdam. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage II.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen reconstructie van de kruising ter hoogte van km 24.75 en het aanleggen van een watergang ter plaatse. Daarnaast wordt de parallelweg tussen km 17.5-19.5 verbreed en wordt de parallelweg ter hoogte van km 20.78 (kruising Polderweg) verlegd.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en waterbodem ten behoeve van het uitvoeren van grondverzet. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en gebruikt voor het bepalen van de T&F-klassen (veiligheidsklassen).

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos en/of Sialtech Grondboringen en Veldmetingen BV (zie bijlage I).

Het onderzoeksrapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

Conform de NEN 5740 [referentie 1] en de NVN 5720 [referentie 2], dient voor de uitvoering van het bodemonderzoek, een vooronderzoek volgens respectievelijk de NEN 5725 [referentie 3] en NEN 5717 [referentie 15] te worden uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat informatie over het historische, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en omliggende percelen, de (verwachte) bodemkwaliteit, de regionale bodemopbouw/geohydrologie en is vooral gericht op het achterhalen van mogelijke verontreinigingsbronnen.

Hiervoor is informatie opgevraagd bij de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, de provincie Zuid-Holland en zijn de websites van Bodemloket en WatWasWaar bekeken. De beschikbare informatie is in de navolgende paragrafen uitgewerkt.

2.1. Algemeen

- | | |
|--|---|
| - opdrachtgever | : provincie Zuid-Holland; |
| - contactpersoon opdrachtgever | : de heer M. Helderman; |
| - adres opdrachtgever | : postbus 90602, 2509 LP DEN HAAG; |
| - ligging locatie | : zie bijlage II en III: |
| · topografische aanduiding | : kaartblad 43-Oost, x=94,5 en y=424,5; |
| · oppervlakte bermen kruising km 24.75 | : 5.900 m ² ; |
| · oppervlakte watergang km 24.75 | : 200 m ² ; |
| · oppervlakte bermen km 17.5 tot km 19.5 | : 2.400 m ² ; |
| · oppervlakte berm kruising km 20.78 | : 100 m ² ; |
| - huidig gebruik | : wegberm en watergang; |
| - toekomstig gebruik | : wegberm en watergang. |

De onderzoekslocaties betreffen de wegbermen aan de noordzijde van de parallelweg tussen km 17.5 en km 19.5, de wegberm bij de kruising met de Polderweg ter hoogte van km 20.78 en de wegbermen en de waterbodem van de sloot bij de rotonde ter hoogte van km 24.75 (zie bijlage III).

2.2. Historische (bodem)gegevens

De onderzoekslocaties liggen in de subzone 'boomgaarden' van de digitale bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid [referentie 12]. De Milieudienst heeft echter aangegeven dat er geen grondverzet mag plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart, omdat het om een verdachte locatie gaat (wegbermen). Daarnaast is de kans groot dat in de subzone 'boomgaarden' in de periode 1950-1973 sprake is geweest van een boomgaard. In deze periode werden bestrijdingsmiddelen als DDT's gebruikt, waardoor de bodem ter plaatse van veel boomgaarden sterk verontreinigd is geraakt. Derhalve moet op plaatsen waar sprake is geweest van een boomgaard, de bovengrond aanvullend onderzocht worden op bestrijdingsmiddelen.

Via de website van WatWasWaar is informatie verkregen of er sprake is geweest van een boomgaard in de periode 1950-1973. Uit de informatie blijkt dat ter plaatse van de kruispunten bij km 20.78 en km 24.75 geen sprake is geweest van een boomgaard. Langs het traject ter hoogte van km 18.7 is wel een boomgaard aanwezig geweest. Derhalve is de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3. Bodemkwaliteitsgegevens locatie

Via de website van Bodemloket en de provincie Zuid-Holland is informatie verkregen over eventueel potentieel bodembedreigende activiteiten op of nabij de onderzoekslocatie. Uit de informatie is gebleken dat de wegbermen en de waterbodem niet eerder milieukundig zijn onderzocht.

Ter plaatse van het tankstation ter hoogte van km 18,0 heeft eind 1996 een sanering plaatsgevonden, waarbij de met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond is ontgraven. Uit het evalua-

tieverslag [referentie 13] blijkt dat ter plaatse van de Provinciale weg een beperkte restverontreiniging met minerale olie in de grond is achtergebleven. De restverontreiniging is door middel van een folie gescheiden van het schone aanvulzand. Na afronding van de grondsanering is ten behoeve van een eventuele grondwatersanering, een grondwateronttrekkingssysteem aangelegd bestaande uit een vijftal drains. In maart 1997 is het grondwater uit de drains doorgepompt en bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat nog licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn gemeten. De gehalten aan minerale olie liggen beneden de detectiegrens.

In april 1998 zijn vier monitoringspeilbuizen en een drain bemonsterd. Uit de analyseresultaten [referentie 14] blijkt dat de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten beneden de detectiegrenzen zijn. In augustus 1998 is nogmaals een drain doorgepompt en bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater nog licht verontreinigd is met vluchtige aromaten. Minerale olie is niet verhoogd gemeten.

2.4. Bodemopbouw

De maaiveldhoogte van de directe omgeving bedraagt circa NAP -1,0 tot 1,0 m [referentie 8]. De bodem ter plaatse van de locatie bestaat oorspronkelijk uit jongere kleien/zanden op veen en oudere kleien/zanden welke, bodemkundig gezien, behoren tot de Westlandformatie [referentie 9].

2.5. Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de wegbermen is op basis van de bekende gegevens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties aangehouden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Deze onderzoeksstrategie wordt als meest doelmatig beschouwd voor het in kaart brengen van de actuele bodemkwaliteit. Langs het traject ter hoogte van km 17.5-19.5 is de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's). De waterbodem ter hoogte van km 24.75 is verkennend onderzocht op basis van de NVN 5720.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 18 november 2009 (boorwerkzaamheden) en 8 december 2009 (monsterneming grondwater). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen.

3.2. Uitgevoerde werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

tabel 3.1. Uitgevoerde werkzaamheden

deellocatie	boring / peilbuis	nummer
wegberm parallelweg km 17.5-19.5	12 x 1,0 m-mv	1 t/m 12
	1 x peilbuis snijdend (tankstation km 18.0)	32
	1 x peilbuis freatisch (onverdacht deel)	33
wegberm kruising Polderweg km 20.78	2 x 0,5 m-mv	13, 15
	1 x 1,0 m-mv	14
wegbermen en te graven watergang km 24.75	5 x 0,5 m-mv ²	20 t/m 24
	7 x 1,0 m-mv ¹	16, 17, 18, 27, 29, 30, 31
	2 x 2,0 m-mv ²	19, 25
	2 x freatische peilbuis ^{1,2}	26, 28
bestaande watergang km 24.75	9 x 1 m-waterbodemp	wb1 t/m wb9
toelichting:		
¹ ten behoeve van reconstructie kruising km 24.75		
² ten behoeve van aanleg watergang km 24.75		

Daarnaast zijn per deellocatie de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld;
- monsterneming van grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen, afwijkende bodemlagen zijn apart bemonstert;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van grond en grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen;
- spoelen van de peilbuizen direct na plaatsing;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater, na een wachttijd van minimaal 1 week;
- in situ meting van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De posities van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op de situatietekeningen in bijlage III. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage IV.

3.3. Resultaten veldonderzoek

terreininspectie

Op het maaiveld en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen. Er zijn geen waarnemingen gedaan van asbestverdachte (plaat)materialen.

waarnemingen grond

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de uitgevoerde boringen op de onderzoekslocaties, zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

wegberm parallelweg km 17.5-19.5

De bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) bestaat over het algemeen uit matig zandig, zwak humeuze klei. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit matig fijn, zwak siltig zand. De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) bestaat over het algemeen uit zwak zandige klei. In de ondergrond ter plaatse van boring 1 (0,8-1,0 m-mv) en boring 33 (2,4-2,5 m-mv) is veen aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boring 4 (0,7-1,0 m-mv) bij het tankstation is een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

wegberm kruising Polderweg km 20.78

De bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) bestaat over het algemeen uit matig zandig, zwak humeuze klei. De bovengrond ter plaatse van boring 15 (0,2-0,5 m-mv) bestaat uit zwak puinhoudend zand. De ondergrond (0,5-1,0 m-mv) bestaat tot 0,7 m-mv uit matig zandige klei. Daaronder is tot 1,0 m-mv matig fijn zand aangetroffen.

wegbermen en te graven watergang km 24.75

De bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) bestaat afwisselend uit zandige klei en matig fijn zand. Ter plaatse van boring 16, 18, 28, 29, 30 en 31 is de bovengrond zwak tot uiterst puinhoudend. Ter plaatse van boring 25 bestaat de bovengrond volledig uit puin. De ondergrond bestaat tot circa 2,0 m-mv afwisselend uit zandige klei en matig siltig zand. Ter plaatse van boring 26 is van 1,8 tot 2,5 m-mv zwak zandig veen aangetroffen. De ondergrond ter plaatse van boring 16 (0,5-0,7 m-mv) en boring 31 (0,5-1,0 m-mv) is zwak puinhoudend. Boring 30 is op 0,5 m-mv gestaakt op een puinhoudende laag. Ter plaatse van boring 29 is op 0,25 m-mv worteldoek aangetroffen.

In tabel 3.2. zijn de zintuiglijk waargenomen afwijkingen opgenomen.

tabel 3.2. Zintuiglijke waarnemingen

boring	boordiepte (m-mv)	laag (m-mv)	opmerking	zintuiglijke afwijking puin
wegberm parallelweg km 17.5-19.5				
4	1,0	0,7-1,0	zwakke olie-water reactie	-
wegberm kruising Polderweg km 20.78				
15	0,5	0,2-0,5	-	+
wegbermen en te graven watergang km 24.75				
16	1,0	0,0-0,7	-	+
18	1,0	0,0-0,5	-	+
25	2,0	0,0-0,5	-	H
28	2,2	0,0-0,5	-	+
29	1,0	0,0-0,25 0,25-0,5	worteldoek aangetroffen	++++ ++
30	0,5	0,0-0,5	boring gestaakt op puin	++++
31	1,0	0,0-1,0	-	+
toelichting:				
-	geen bijmenging / opmerking;			
+	zwakke bijmenging;			
++	matige bijmenging;			
++++	uiterste bijmenging;			
H	hoofdbestanddeel.			

waarnemingen grondwater

Het grondwater uit peilbuis 26, 28, 32 en 33 is bemonsterd na een standtijd van minimaal 1 week. Tabel 3.3 vat de resultaten van de in situ metingen tijdens de grondwaterbemonstering samen.

tabel 3.3. Resultaten grondwaterbemonstering

peilbuis	filterinstelling (m-mv)	stijghoogte (m-mv)	pH (zuurgraad)	EC (µS/cm)
wegberm parallelweg km 17.5-19.5				
32	0,4-2,4	0,68	7,1	1.286
33	1,5-2,5	0,82	6,9	824
wegbermen en te graven watergang km 24.75				
26	1,5-2,5	0,37	6,9	1.769
28	1,5-2,5	0,63	6,8	1.226

In het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De in situ gemeten geleidbaarheid en zuurgraad van het grondwater wijken niet af van wat op basis van grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

waarnemingen waterbodem

De waterbodem aan de noordzijde van de N217C ter hoogte van km 24.75 bestaat afwisselend uit klei, zand en veen. Plaatselijk is circa 5 cm slib of circa 5 à 30 cm slibhoudende grond aanwezig.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol, dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. De analyses zijn uitgevoerd conform de op het analysecertificaat vermelde normen. De analysecertificaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage V.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

In tabel 4.1 en 4.2 zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

tabel 4.1. Analyseprogramma grond en waterbodembodem

omschrijving	samenstelling (m-mv of m-waterspiegel)	analyse	motivatie
wegberm parallelweg km 17.5-19.5			
mm1	1+2+3+5+6+7 (0,0-0,5)	NEN-grond, OCB's, humus en lutum	zintuiglijk schone klei bovengrond
mm2	8+9+10+11+12 (0,0-0,5)		
mm3	1+2+3+5+6+7 (0,5-1,0)	NEN-grond, humus en lutum	zintuiglijk schone klei ondergrond
mm4	8+9+10+11+12 (0,5-1,0)		
m5	4 (0,7-1,0)	minerale olie, vluchtige aromaten, humus	klei ondergrond met zwakke olie-water reactie
wegberm kruising Polderweg km 20.78			
mm6	13+14+15 (0,0-0,5)	NEN-grond, humus en lutum	zintuiglijk schone klei bovengrond
m7	14 (0,7-1,0)		zintuiglijk schoon zand ondergrond
m15	13 (0,0-0,2)	PAK	uitsplitsing mengmonster met matig verhoogd gehalte PAK
m16	13 (0,2-0,5)		
m17	14 (0,0-0,2)		
m18	14 (0,2-0,5)		
m19	15 (0,0-0,2)		
m20	15 (0,2-0,5)		
wegbermen en te graven watergang km 24.75			
mm8	16+18 (0,0-0,5)	NEN-grond, humus en lutum	puinhoudend zand bovengrond
mm9	28+31 (0,0-0,5)		puinhoudende klei bovengrond
mm10	29+30 (0,0-0,5)		puinhoudend zand bovengrond
mm11	19+20+21+22+23+24+26 (0,0-0,5)		zintuiglijk schone klei bovengrond
mm12	16+18+28 (0,5-2,1)		zintuiglijk schoon zand ondergrond
mm13	19+25+26 (0,5-2,0)		zintuiglijk schone klei ondergrond
m14	26 (1,8-2,0)		zintuiglijk schoon veen ondergrond
bestaande watergang km 24.75			
mm21	wb2+wb3+wb4 (0,2-0,35)	standaard pakket regionale waterbodembodem	slibhoudend zand waterbodembodem
mm22	wb5+wb6 (0,2-0,5)		slibhoudende klei waterbodembodem
mm23	wb7+wb8 (0,3-0,8)		veen waterbodembodem
toelichting:			
NEN 5740 grond:		droge stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie (GC).	
waterbodempakket:		droge stof, humus, lutum, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie (GC).	

tabel 4.2. Analyseprogramma grondwater

tabel NEN-analyseprogramma grondwater		
boring (filterstelling in m-mv)	analyse	motivatie
wegberm parallelweg km 17.5-19.5		
32 (0,4-2,4)	NEN-grondwater	grondwaterkwaliteit ter plaatse van tankstation
33 (1,5-2,5)		algemene grondwaterkwaliteit
wegbermen en te graven watergang km 24.75		
26 (1,5-2,5)	NEN-grondwater	algemene grondwaterkwaliteit
28 (1,5-2,5)		
toelichting:		
NEN-5740 grondwater: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).		

4.3. Toetsingskaders

4.3.1. Toetsingskader grond en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' [referentie 4] die per 1 april 2009 van kracht is, zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [referentie 5] met bijbehorende Regeling [referentie 6].

grond

Naast toetsing aan de achtergrond- (**AW**) en interventiewaarde (**I**), wordt tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de achtergrond- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen, tevens van de fractie $<2 \mu\text{m}$ (lutum). Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt de volgende terminologie aangehouden (waarbij x = het naar standaard bodem gecorrigeerde gehalte):

- $x \leq \text{AW}$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $\text{AW} < x \leq (\text{AW}+\text{I})/2$: licht verontreinigt c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(\text{AW}+\text{I})/2 < x \leq \text{I}$: matig verontreinigt c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > \text{I}$: sterk verontreinigt c.q. sterk verhoogd gehalte.

grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep ($<10 \text{ m-mv}$) en diep ($>10 \text{ m-mv}$) grondwater. Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden (waarbij x = het gemeten gehalte):

- $x \leq \text{S}$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $\text{S} < x \leq (\text{S}+\text{I})/2$: licht verontreinigt c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(\text{S}+\text{I})/2 < x \leq \text{I}$: matig verontreinigt c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > \text{I}$: sterk verontreinigt c.q. sterk verhoogd gehalte.

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit - landbodem

Het Besluit bodemkwaliteit [referentie 5] met bijbehorende Regeling [referentie 6] bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van bagger en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen. Het eindoordeel voor hergebruik wordt bepaald door individuele toetsing van de onderzochte parameters.

Op basis van het beoordelingskader wordt grond ingedeeld als zijnde vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie, mogelijk toepasbaar en niet toepasbaar. In tabel 4.3 is een toelichting gegeven op de indeling.

tabel 4.3. Kwaliteitsklassen toepassen bodem - generiek beleid

klasse	toetsingswaarde (X)	mate van verontreiniging	toepassing
AW2000	$x = <$ achtergrondwaarden AW2000	schoon	vrije toepassing, geen restricties
wonen	AW2000 $< x <$ maximale waarde van klasse wonen	licht verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem minimaal klasse wonen en met minimaal functie wonen
industrie	maximale waarde klasse wonen $< x <$ maximale waarde van klasse industrie	matig verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem klasse industrie en met functie industrie
niet toepasbaar	$x >$ het saneringscriterium	sterk verontreinigd	reinigen/storten; wel saneringsnoodzaak en bepaling van de spoedeisendheid

let op: x = het naar standaard bodem gecorrigeerde gehalte

Indien grond wordt toegepast op of in de waterbodem, dan dient getoetst te worden aan de normen voor waterbodem. In een dergelijke situatie is het waterschap of Rijkswaterstaat het bevoegde gezag.

Voor het vaststellen van de hergebruikmogelijkheden van grond en bouwstoffen dient een depotonderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd. Onderhavig onderzoek geeft dus alleen een indicatie van de hergebruikmogelijkheden.

4.3.3. Waterbodem

In de 'Circulaire sanering waterbodems 2008' [referentie 7] zijn de interventiewaarden vastgelegd voor waterbodems. De achtergrondwaarden voor waterbodem zijn gelijk aan de achtergrondwaarden voor landbodem en opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [referentie 5] met bijbehorende Regeling [referentie 6]. De achtergrond- en interventiewaarden voor waterbodems zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie $< 2 \mu\text{m}$ (lutum). Op basis van het beoordelingskader wordt bagger ingedeeld als zijnde vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar. In tabel 4.4 is een toelichting gegeven op de indeling.

tabel 4.4. Kwaliteitsklassen waterbodem - generiek beleid

klasse	toetsingswaarde (x)	mate van verontreiniging
AW2000	$x = <$ achtergrondwaarden AW2000	schoon
A	AW2000 $< x <$ maximale waarde van klasse A	licht verontreinigd
B	maximale waarde klasse A $< x <$ maximale waarde van klasse B (de interventiewaarde voor waterbodem)	matig verontreinigd
niet toepasbaar	$x >$ het saneringscriterium	sterk verontreinigd

let op: x = het gemeten gehalte, dat wordt getoetst aan naar standaard bodem gecorrigeerde normen

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingsresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage VI. In deze tabellen zijn behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

De grondmonsters zijn eveneens indicatief getoetst aan het hiervoor vermelde Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage VII.

De toetsingsresultaten van de waterbodemmonsters zijn opgenomen in bijlage VIII.

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Bodem

In tabel 5.1 en 5.2 zijn de resultaten van respectievelijk de grond en het grondwater samengevat. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V.

tabel 5.1. Toetsingsresultaten grond

omschrijving	saamenstelling (m-mv)	zintuiglijke afwijking	gehalte > achtergrondwaarde (AW2000)	gehalte > tussenwaarde < interventiewaarde	gehalte > interventiewaarde
wegberm parallelweg km 17.5-19.5					
mm1	1+2+3+5+6+7 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm2	8+9+10+11+12 (0,0-0,5)	-	PAK (1,8), alpha-HCH (11), beta-HCH (65), gamma-HCH (6,4)	-	-
mm3	1+2+3+5+6+7 (0,5-1,0)	-	-	-	-
mm4	8+9+10+11+12 (0,5-1,0)	-	-	-	-
m5	4 (0,7-1,0)	klei met zwakke olie-water reactie	tolueen (0,06)	-	-
wegberm kruising Polderweg km 20.78					
mm6	13+14+15 (0,0-0,5)	-	zink (98)	PAK (33)	-
m7	14 (0,7-1,0)	-	zink (71), PAK (2,9)	-	-
m15	13 (0,0-0,2)	-	PAK (2,3)	-	-
m16	13 (0,2-0,5)	-	PAK (1,9)	-	-
m17	14 (0,0-0,2)	-	PAK (4,4)	-	-
m18	14 (0,2-0,5)	-	PAK (3,4)	-	-
m19	15 (0,0-0,2)	-	PAK (5,8)	-	-
m20	15 (0,2-0,5)	-	PAK (3,1)	-	-
wegbermen en te graven watergang km 24.75					
mm8	16+18 (0,0-0,5)	puinhoudend zand	-	-	-
mm9	28+31 (0,0-0,5)	puinhoudende klei	PAK (1,8), minerale olie (40)	-	-
mm10	29+30 (0,0-0,5)	puinhoudend zand	kobalt (4,9), kwik (0,11), lood (51), zink (120), PAK (9,8), som PCB (36), minerale olie (100)	-	-
mm11	19+20+21+22+23+24+26 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm12	16+18+28 (0,5-2,1)	-	som PCB (8,1)	-	-
mm13	19+25+26 (0,5-2,0)	-	-	-	-
m14	26 (1,8-2,0)	-	molybdeen (1,8)	-	-
toelichting:					
(33) gehalte in mg/kg ds, gehalte som PCB en HCH's in µg/kg ds					
- geen zintuiglijke afwijking/verhoogd gehalte.					

grond wegberm parallelweg km 17.5-19.5

In een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv), zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK en HCH's gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de ondergrond met zwakke olie-water reactie ter plaatse van het tankstation, is een licht verhoogd gehalte tolueen gemeten.

grond wegberm kruising Polderweg km 20.78

In een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv), is een matig verhoogd gehalte PAK (33 mg/kg ds) en een licht verhoogd gehalte zink gemeten. Het mengmonster is uitgesplitst en de monsters zijn separaat geanalyseerd op PAK. In de gescheiden monsters zijn slechts licht verhoogde gehalten PAK gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond (0,7-1,0 m-mv), zijn licht verhoogde gehalten zink en PAK gemeten.

grond wegbermen en te graven watergang km 24.75

In een mengmonster van de puinhoudende kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv), zijn licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie gemeten. In een mengmonster van de puinhoudende zandige bovengrond, zijn licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, lood, zink, PAK, som PCB en minerale olie gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond (0,5 -2,1 m-mv), zijn maximaal licht verhoogde gehalten som PCB en/of molybdeen gemeten.

Door de firma Unihorn BV is in november 2009 een verhardingsonderzoek uitgevoerd waarbij het aanwezige asfalt en fundatiemateriaal is bemonsterd [referentie 11]. Hierbij is tevens een monster genomen van de zandlaag, direct onder de fundatielaag ter plaatse van de te graven watergang. In het monster is een licht verhoogd gehalte kobalt gemeten. Voor de overige resultaten van het onderzoek wordt verwezen naar de volledige rapportage [referentie 11].

tabel 5.2. Toetsingsresultaten grondwater

peilbuis (filterstelling in m-mv)	gehalte > streefwaarde < tussenwaarde	gehalte > tussenwaarde < interventiewaarde	gehalte > interventiewaarde
wegberm parallelweg km 17.5-19.5			
32 (0,4-2,4)	barium (55), nikkel (16), xylenen (0,56)	-	-
33 (1,5-2,5)	xylenen (0,36)	-	-
wegbermen en te graven watergang km 24.75			
26 (1,5-2,5)	barium (170), zink (96)	-	-
28 (1,5-2,5)	barium (120), cadmium (2,6), zink (390)	-	-
toelichting: (55) gehalte in µg/liter; - geen verhoogd gehalte.			

grondwater parallelweg km 17.5-19.5

In het grondwater uit peilbuis 32 ter plaatse van het tankstation zijn licht verhoogde gehalten barium, nikkel en xylenen gemeten. In het grondwater uit peilbuis 33 is een licht verhoogd gehalte xylenen gemeten.

grondwater wegbermen en te graven watergang km 24.75

In het grondwater uit peilbuis 26 zijn licht verhoogde gehalten barium en zink gemeten. In het grondwater uit peilbuis 28 zijn licht verhoogde gehalten barium, cadmium en zink gemeten.

5.2. Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de beschikbare gegevens, is de onderzoekslocatie als 'onverdacht' aangemerkt. Deze hypothese is, strikt genomen, onjuist gebleken gezien de plaatselijk aangetroffen licht verhoogde gehalten aan met name zware metalen en PAK in de bovengrond en de licht verhoogde gehalten zware me-

talen en xylenen in het grondwater. Bij overschrijding van de tussenwaarde is in principe nader bodemonderzoek noodzakelijk, tenzij redelijkerwijs onderbouwd kan worden dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde betreft.

Het mengmonster met het matig verhoogd gehalte PAK gemeten in de bovengrond is uitgesplitst, waarbij in de deelmonsters slechts licht verhoogde gehalten PAK zijn gemeten. De licht verhoogde gehalten zware metalen gemeten in de bovengrond hangen waarschijnlijk deels samen met het voorkomen van puin in de bodem. De plaatselijk licht verhoogde gehalten HCH's gemeten in de bovengrond worden waarschijnlijk veroorzaakt doordat in het verleden een boomgaard was gevestigd aan de noordzijde van de parallelweg nabij km 18.7. De licht verhoogde gehalten aan zware metalen en xylenen gemeten in het grondwater betreffen waarschijnlijk lokaal verhoogde achtergrondwaarden. Hierbij wordt opgemerkt dat het licht verhoogde gehalte xylenen gemeten in het grondwater ter plaatse van het tankstation waarschijnlijk samenhangt met de in het verleden uitgevoerde sanering. Op basis van de onderzoeksresultaten en de gemeten gehalten in de grond en het grondwater is er geen aanleiding tot de uitvoering van aanvullend onderzoek.

5.3. Waterbodem

In tabel 5.3 zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde mengmonsters weergegeven. In de tabel zijn naast de classificatie ook de klassenbepalende parameters weergegeven. De resultaten zijn met behulp van Towabo getoetst aan de Circulaire sanering waterbodems 2008 en het Besluit bodemkwaliteit. De volledige toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage VIII.

tabel 5.3. Resultaten waterbodem

monster	samenstelling (traject in m- waterspiegel)	resultaat toetsing Circulaire sanering waterbodems 2008 (klassebepalende parameters)	resultaat toetsing Bbk
mm21	wb2+wb3+wb4 (0,2-0,35)	licht verontreinigd (minerale olie)	A
mm22	wb5+wb6 (0,2-0,5)	niet verontreinigd	vrij toepasbaar
mm23	wb7+wb8 (0,3-0,8)	licht verontreinigd (molybdeen)	vrij toepasbaar

De slibhoudende grond ter plaatse van de watergang ten noorden van de rotonde nabij km 24.75 is maximaal licht verontreinigd met molybdeen of minerale olie.

5.4. Indicatieve toetsing grond Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling. De resultaten zijn hieronder per deellocatie weergegeven.

wegberm parallelweg km 17.5-19.5

De zintuiglijk schone bovengrond tussen km 17.5 en 18.5 van mm1 wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'. De zintuiglijk schone bovengrond tussen km 18.5 en 19.5 van mm2 wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. De zintuiglijk schone ondergrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'.

wegberm kruising Polderweg km 20.78

De zintuiglijk schone en puinhoudende bovengrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'wonen'. De zintuiglijk schone ondergrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'.

wegbermen en te graven watergang km 24.75

De zintuiglijk schone bovengrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'. De puinhoudende bovengrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. Het zintuiglijk schone zand van de ondergrond wordt beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. De zintuiglijk schone klei en het zintuiglijk schone veen in de ondergrond worden beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'.

Indien sprake is van tijdelijke uitnamen, kan de partij grond zonder melding of keuring op of nabij dezelfde plaats worden teruggebracht. Overblijvende grond moet in depot worden gezet en gekeurd om de definitieve eindbestemming te bepalen. Wanneer de grond elders wordt hergebruikt, moet een depotkeuring worden uitgevoerd conform BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001. Deze keuring is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders.

5.5. T&F-klassen (veiligheidsklassen)

Op basis van de gemeten gehalten in de bodem moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd in de basisklasse. De notitie met de berekeningen is opgenomen in bijlage IX.

Opgemerkt wordt dat men tijdens de uitvoering van werken bedacht moet zijn op afwijkingen. Zo nodig moet de veiligheidsklasse tijdens het werk worden bijgesteld. De veiligheidsmaatregelen om de werkzaamheden zonder gevaar voor de betrokken werknemers uit te kunnen voeren zijn weergegeven in de CROW-publicatie 132 [referentie 10].

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Inleiding

In opdracht van de provincie Zuid-Holland heeft Witteveen+Bos een milieukundig (water)bodem-onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N217C te Maasdam.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen reconstructie van de kruising ter hoogte van km 24.75 en het aanleggen van een watergang ter plaatse. Daarnaast wordt de parallelweg tussen km 17.5-19.5 verbreed en wordt de parallelweg ter hoogte van km 20.78 (kruising Polderweg) verlegd.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en waterbodem ten behoeve van het uitvoeren van grondverzet. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en gebruikt voor het bepalen van de T&F-klassen (veiligheidsklassen).

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos en/of Sialtech Grondboringen en Veldmetingen BV (zie bijlage I).

6.2. Samenvatting onderzoeksresultaten

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- tijdens de terreininspectie zijn aan maaiveld en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging;
- er zijn geen waarnemingen gedaan van asbestverdachte materialen;
- in de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de wegberm parallelweg km 17.5-19.5 zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK en HCH's gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de ondergrond met zwakke olie-water reactie ter plaatse van het tankstation is een licht verhoogd gehalte tolueen gemeten;
- in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond ter plaatse van de wegberm kruising Polderweg km 20.78 zijn licht verhoogde gehalten zink en PAK gemeten;
- in de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de wegbermen km 24.75 zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, lood, zink, PAK, som PCB en minerale olie gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten som PCB en/of molybdeen gemeten;
- op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling is de zintuiglijk schone bovengrond tussen km 17.5 en 18.5 beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'. De zintuiglijk schone bovengrond tussen km 18.5 en 19.5 is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. De zintuiglijk schone ondergrond tussen km 17.5 en 19.5 is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000';
- op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling is de zintuiglijk schone en puinhoudende bovengrond ter plaatse van de wegberm kruising Polderweg km 20.78 beoordeeld voor hergebruik als klasse 'wonen'. De zintuiglijk schone ondergrond is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000';
- op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling is de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de wegbermen km 24.75 beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000'. De puinhoudende bovengrond is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. Het zintuiglijk schone zand van de ondergrond is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'industrie'. De zintuiglijk schone klei en het zintuiglijk schone veen in de ondergrond is beoordeeld voor hergebruik als klasse 'AW2000';
- in het grondwater ter plaatse van het tankstation nabij km 18.0 zijn licht verhoogde gehalten barium, nikkel en xylenen gemeten. In het grondwater nabij km 18.5 is een licht verhoogd gehalte xylenen gemeten;

- in het grondwater nabij km 24.75 zijn maximaal licht verhoogde gehalten barium, cadmium en zink gemeten;
- de slibhoudende grond ter plaatse van de watergang ten noorden van de rotonde nabij km 24.75 is maximaal licht verontreinigd met molybdeen of minerale olie;
- op basis van de gemeten gehalten in de bodem moeten de werkzaamheden op alle deellocaties worden uitgevoerd in de basisklasse.

6.3. Conclusies en aanbevelingen

De gehanteerde onderzoeksstrategie is doelmatig geweest voor het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Op basis van de onderzoeksresultaten en de gemeten gehalten is er in het kader van de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden geen aanleiding tot de uitvoering van aanvullend onderzoek. De licht verhoogde gehalten gemeten in de grond en het grondwater vormen geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Op basis van de gemeten gehalten in de bodem moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd in de basisklasse.

Opgemerkt wordt dat dit bodemonderzoek geen geldig bewijsmiddel is onder het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor dient een partijkeuring uitgevoerd te worden. Wel geeft dit onderzoek een goede indicatie voor de afvoer of het aanbrengen van grond. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij ontgravingswerkzaamheden altijd alert te zijn op zichtbare afwijkingen zoals puindelen.

7. REFERENTIES

1. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN 5740, NNI, januari 2009;
2. NVN-5720, Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, juni 1999;
3. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI, januari 2009. Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008;
4. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009;
5. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad 2007, nummer 469;
6. Regeling van 13 december 2007, nummer DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nummer 247;
7. Circulaire sanering waterbodems 2008', Staatscourant 18 december 2007, nr. 245, pagina 35;
8. Grote Topografische Atlas van Nederland: Zuid-Nederland (1:50.000), Wolters Noordhoff Atlas producties;
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, Wageningen, 1975;
10. Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, december 2008, 4^e geheel herziene druk, CROW-publicatie 132;
11. Milieukundig onderzoek N217 te Maasdam hmp 24.7-25.3 nabij HSL, Unihorn BV, documentnummer 9279-MI-RAP, december 2009;
12. <http://www.milieudienstzhz.nl>;
13. Evaluatierapport grondsanering Texaco tankstation aan de Provinciale weg 43 te Mijnsheerenland, Tauw Milieu BV, rapportnummer R3530523.T01/JWW, 8 juli 1997;
14. Monitoringsresultaten beëindiging sanering Provinciale weg 43 te Mijnsheerenland, Tauw, referentie B3616525.D03/PAA/D, december 1998;
15. Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN5717:2009, Nederlands Normalisatie Instituut, december 2009.

BIJLAGE I Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB protocol 2003.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode november - december 2009 door bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreeerde medewerkers van Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen:

- protocol 2001: N.J. ten Brinke, J.W. Spelt;
- protocol 2002: J.W. Spelt;
- protocol 2003: J.W. Spelt.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens eigenaar en opdrachtgever zijn Witteveen+Bos en Sialtech Grondboringen en Veldmetingen volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria B.V. te Rotterdam, dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. ALcontrol is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos of Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.



ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.



monsternemingen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstituting die bemonsteringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeringen Bouwstoffenbesluit) en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).



veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem volgens VKB protocol 2018.



milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen volgens protocol 6003 (processturing en/of verificatie).



VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

BIJLAGE II Regionale situatie



Witteveen

Bos

Regionale situatie

opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland

projectnaam : Reconstructie N217

projectcode : MDM3-1

getek. : R. Hekman

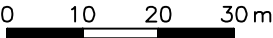
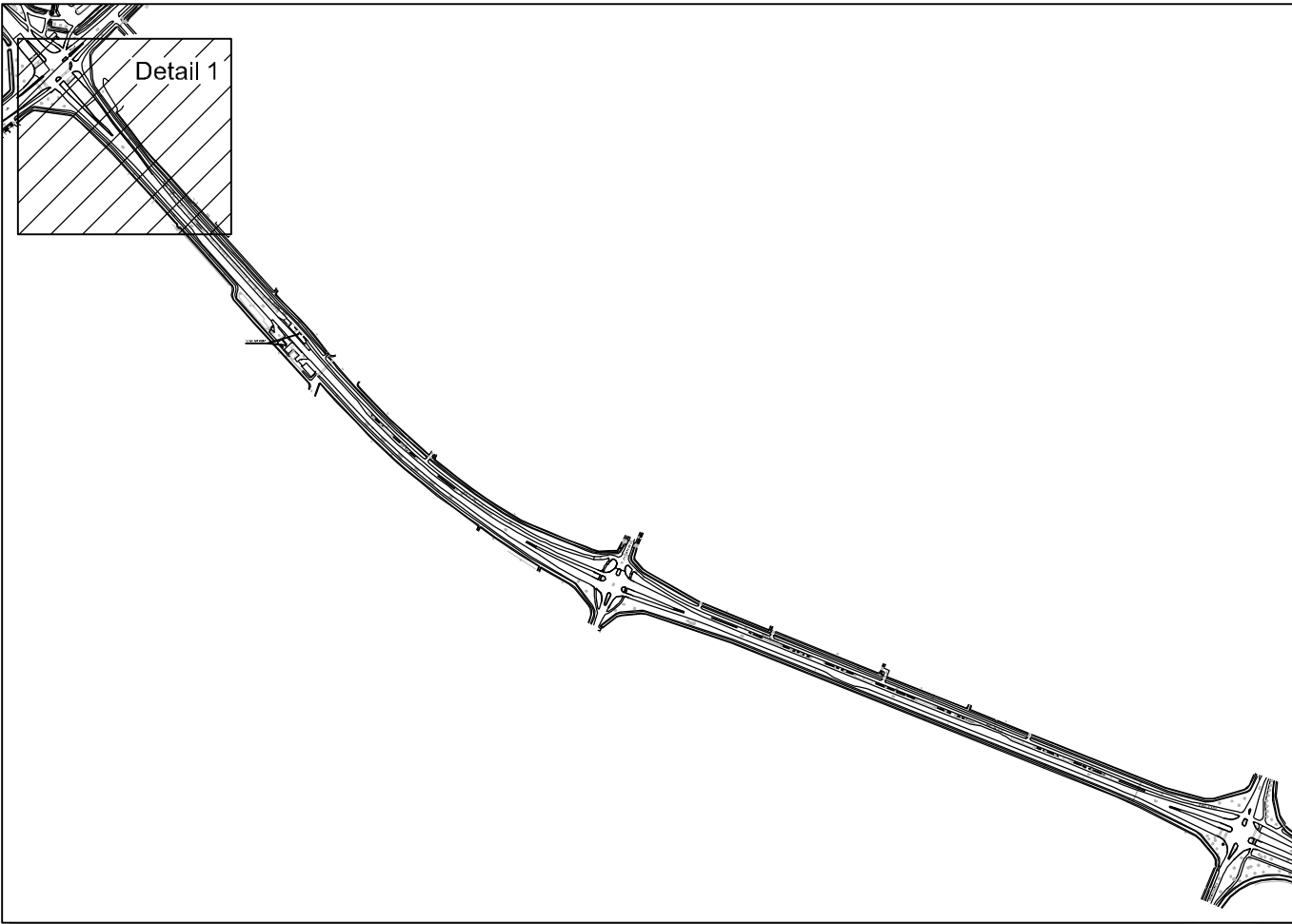
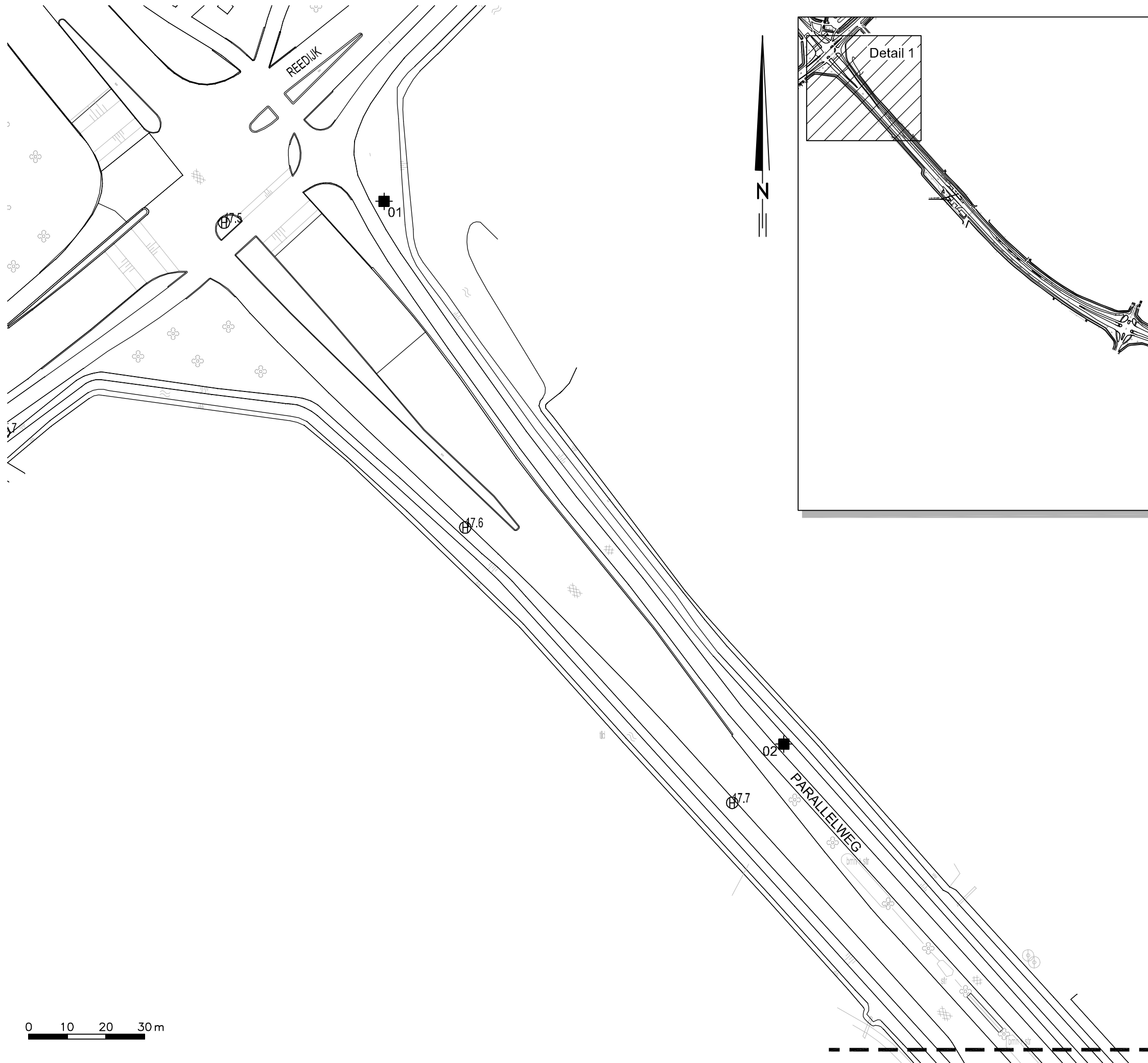
datum : 13-11-2009

gezien : J.J. Stolte

MDM3-1

Van Twickelstraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

BIJLAGE III Lokale situatie met monsternemingspunten



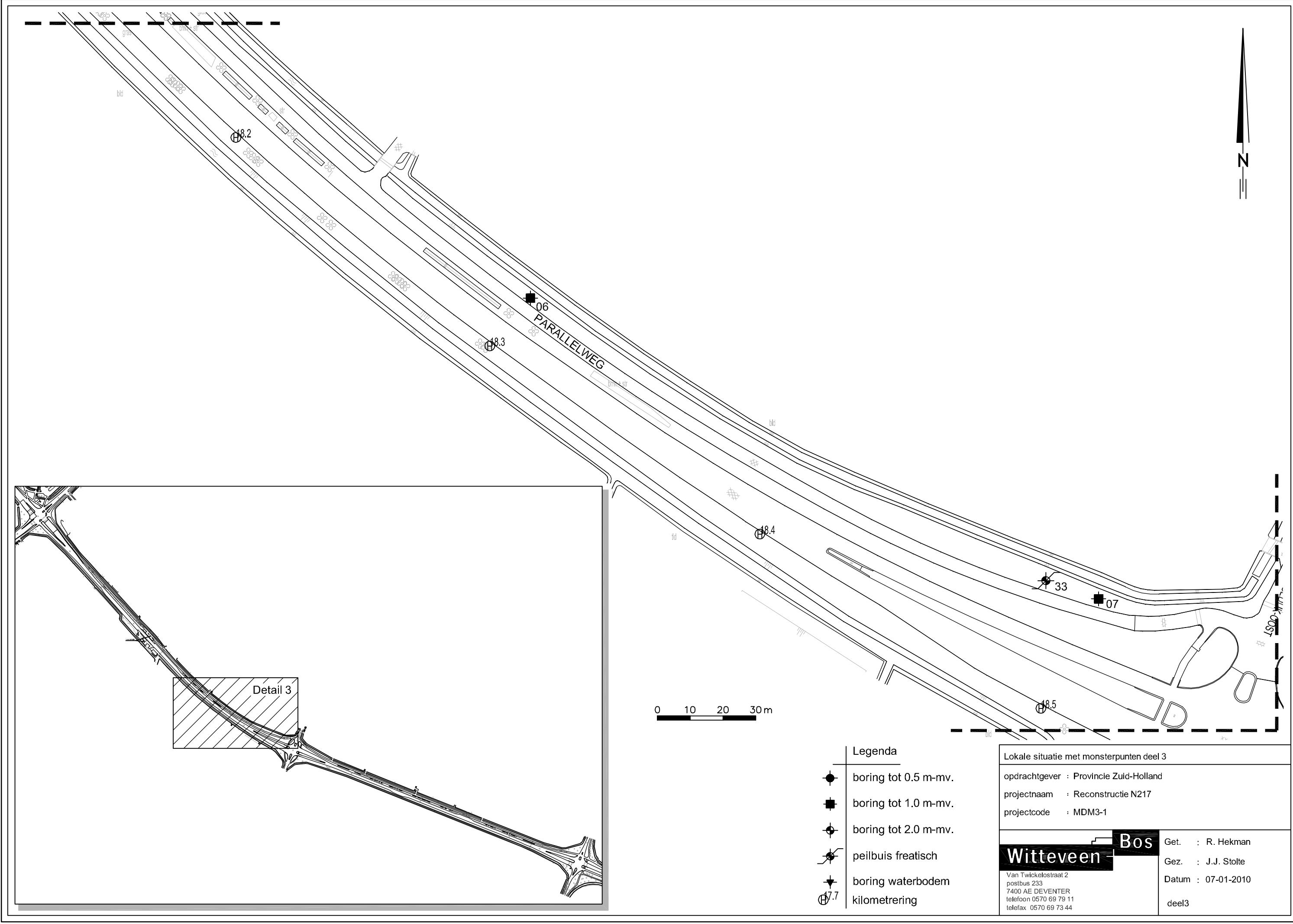
- | Legenda | |
|---------|----------------------|
| | boring tot 0.5 m-mv. |
| | boring tot 1.0 m-mv. |
| | boring tot 2.0 m-mv. |
| | peilbuis freatisch |
| | boring waterbodern |
| | kilometering |

Lokale situatie met monsterpunten deel 1

opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland
projectnaam : Reconstructie N217
projectcode : MDM3-1

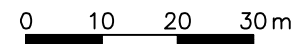
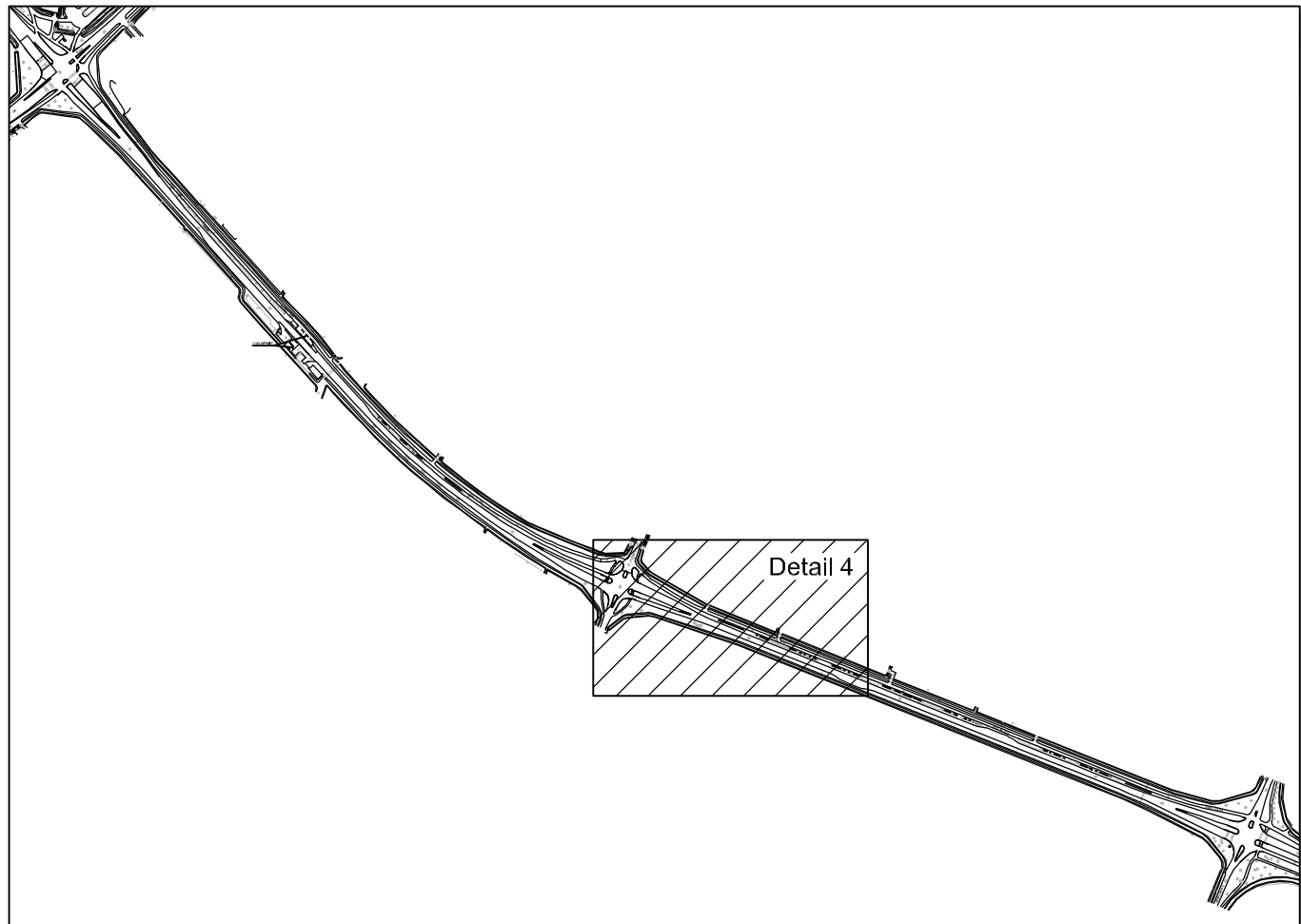
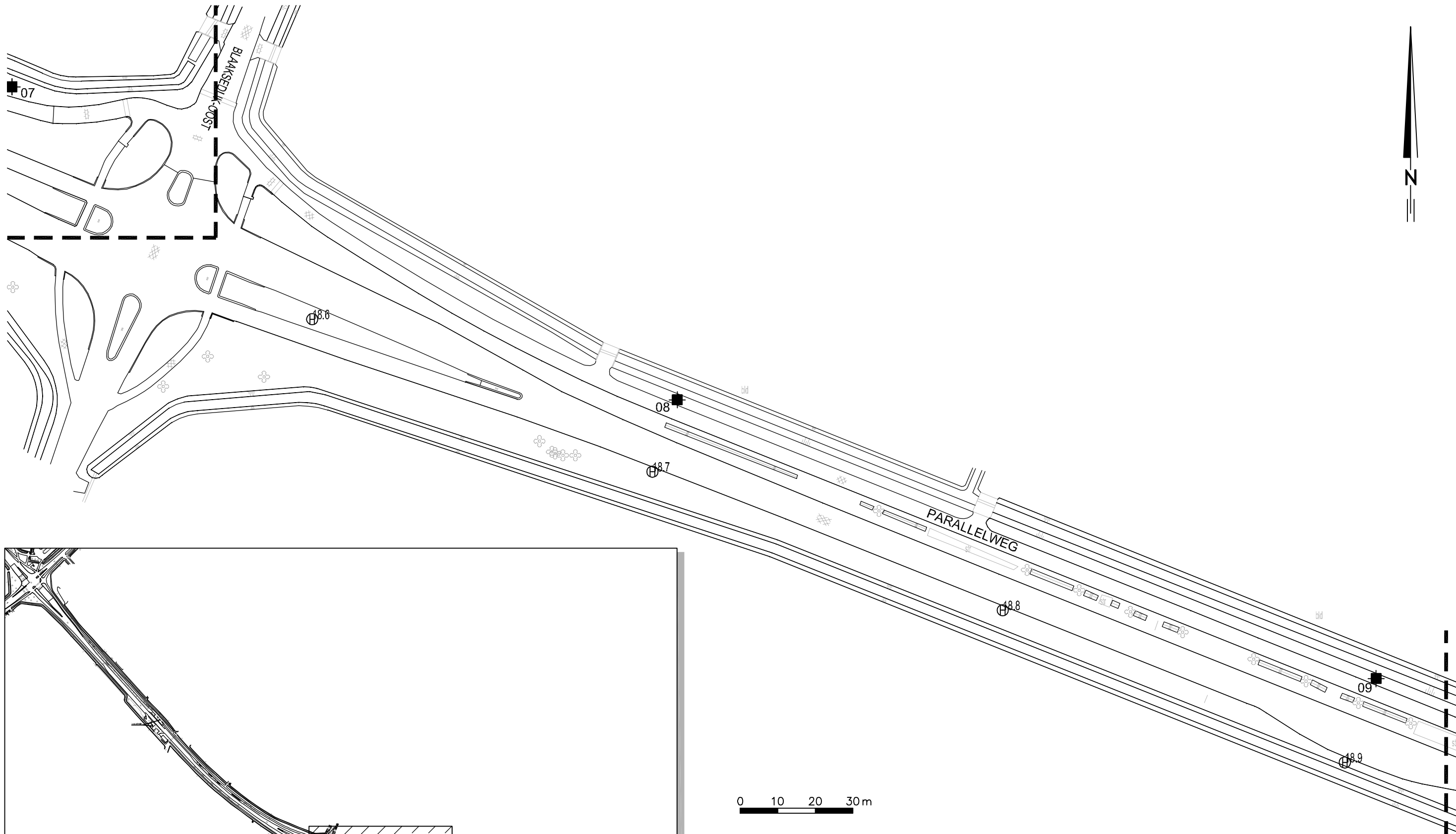
Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
Gez. : J.J. Stolte
Datum : 07-01-2010
deel1



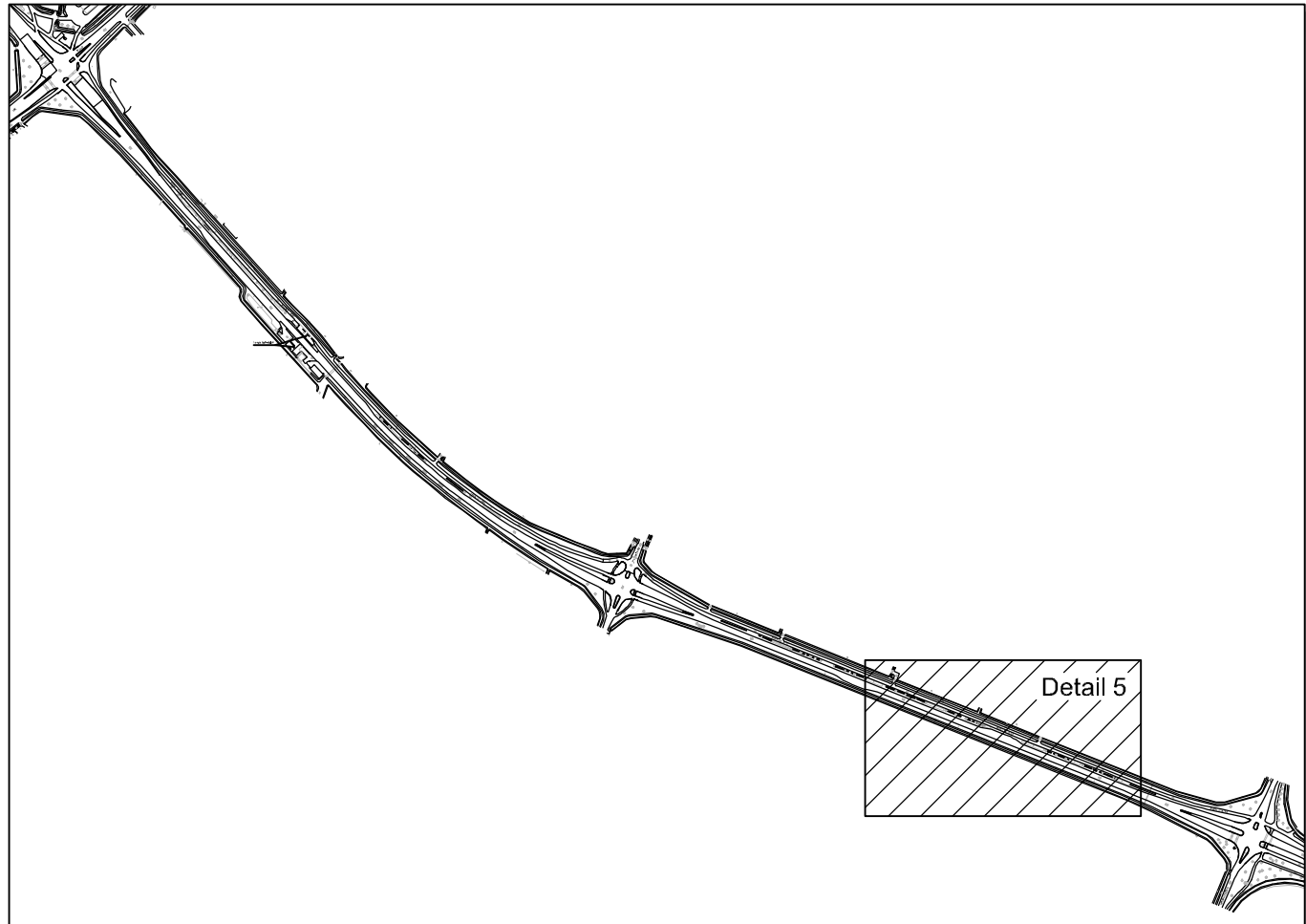
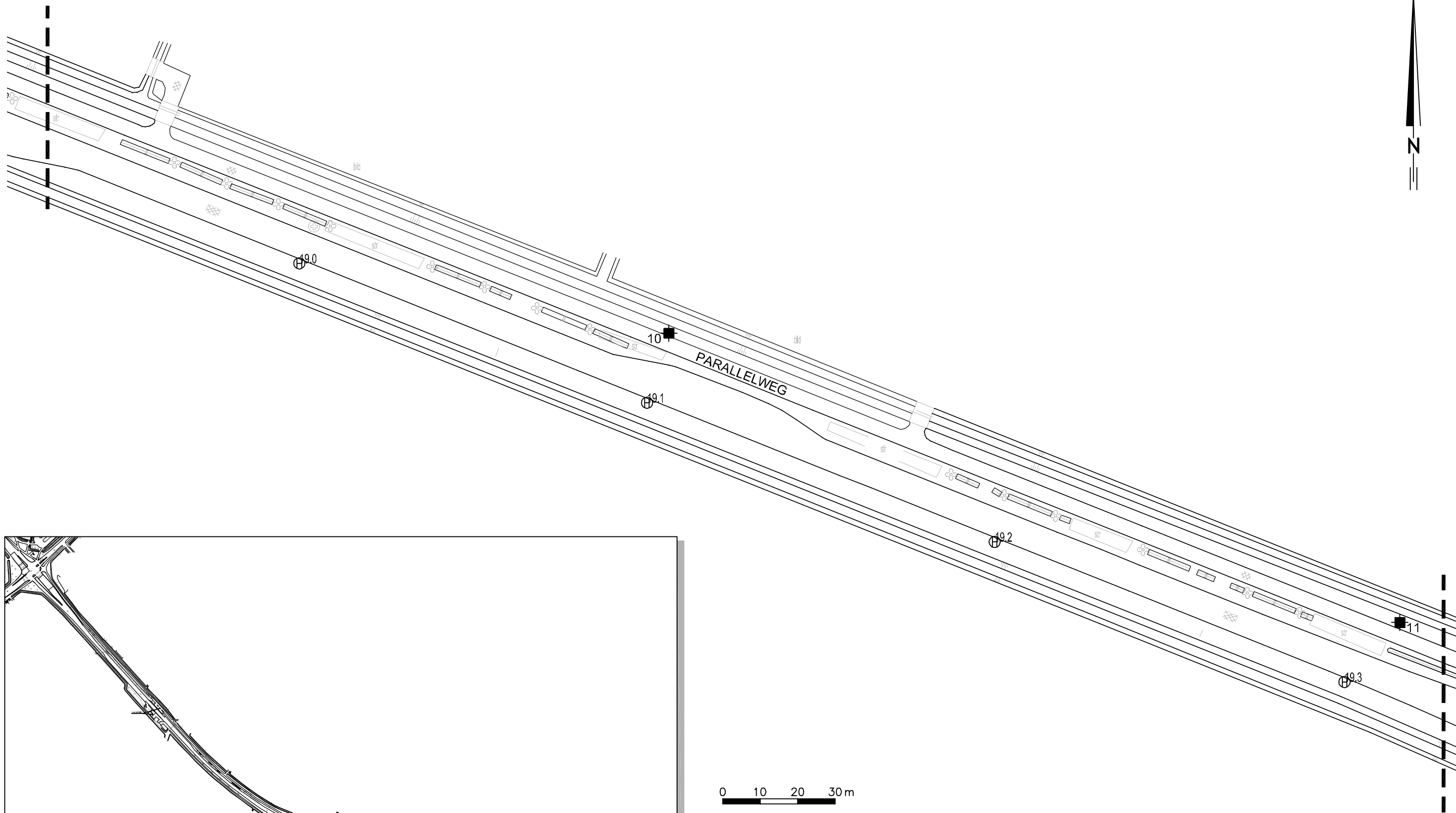
- Legenda**
- boring tot 0.5 m-mv.
 - boring tot 1.0 m-mv.
 - boring tot 2.0 m-mv.
 - ✱ peilbuis freatisch
 - ✱ boring waterbodern
 - ⊕ kilometering

Lokale situatie met monsterpunten deel 3	
opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland	
projectnaam : Reconstructie N217	
projectcode : MDM3-1	
Witteveen	Get. : R. Hekman
Bos	Gez. : J.J. Stolte
Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Datum : 07-01-2010
deel3	



- | Legenda | |
|---------|----------------------|
| | boring tot 0.5 m-mv. |
| | boring tot 1.0 m-mv. |
| | boring tot 2.0 m-mv. |
| | peilbuis freatisch |
| | boring waterbodem |
| | kilometrering |

Lokale situatie met monsterpunten deel 4	
opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland	
projectnaam : Reconstructie N217	
projectcode : MDM3-1	
Witteveen Bos Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Get. : R. Hekman
	Gez. : J.J. Stolte
	Datum : 07-01-2010
	deel4



0 10 20 30 m

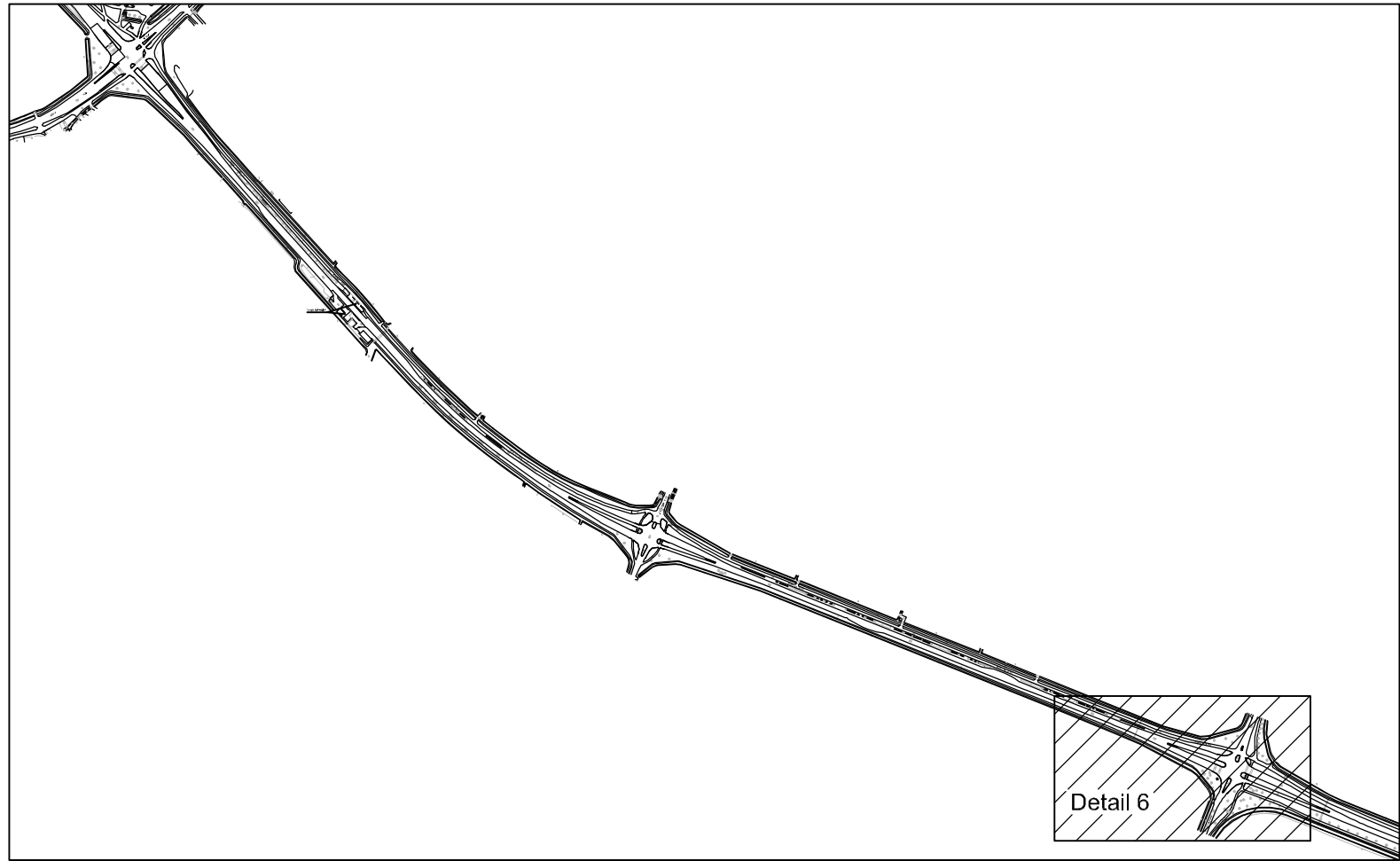
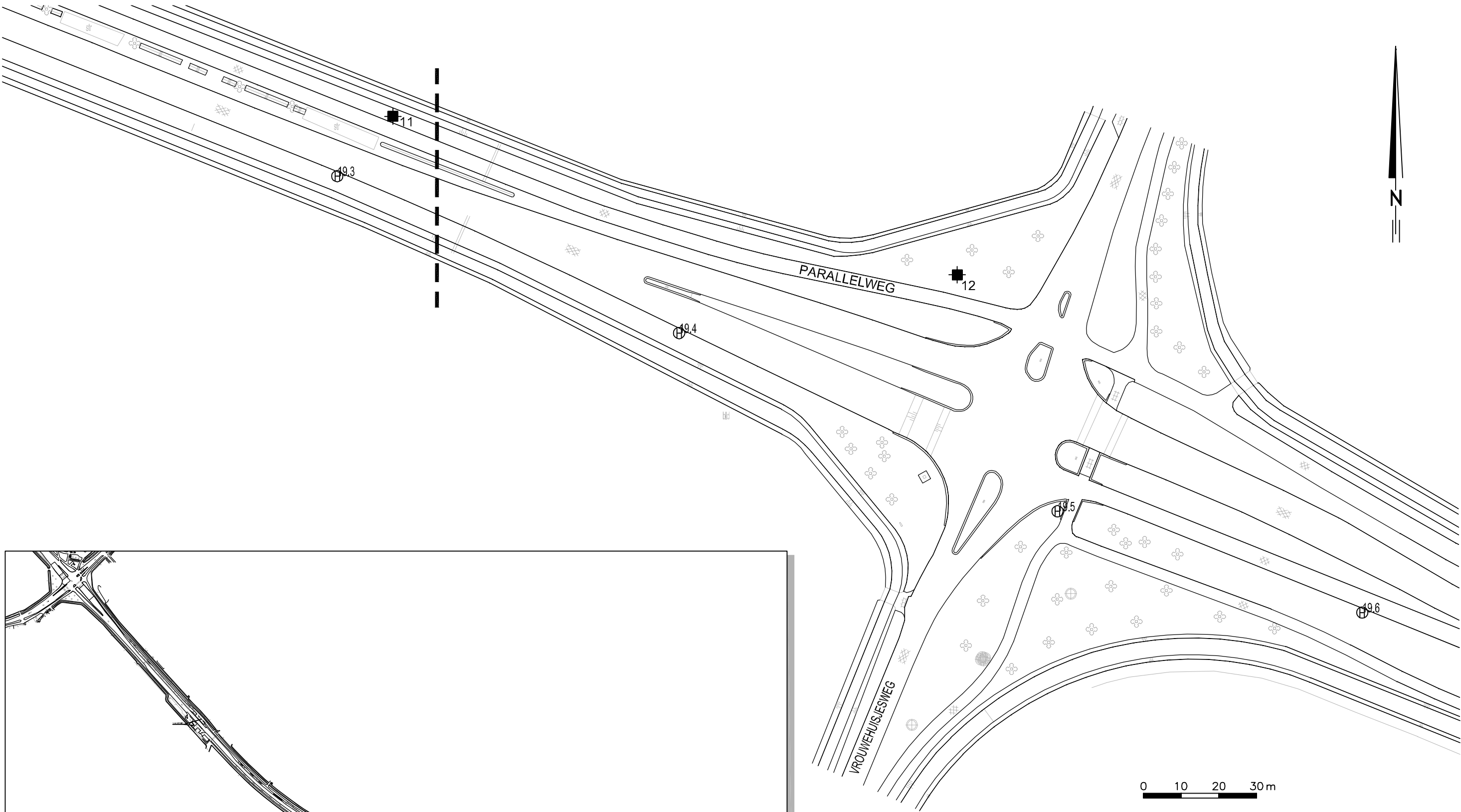
- | Legenda | |
|---------|----------------------|
| | boring tot 0.5 m-mv. |
| | boring tot 1.0 m-mv. |
| | boring tot 2.0 m-mv. |
| | peilbuis freatisch |
| | boring waterbodem |
| | kilometering |

Lokale situatie met monsterpunten deel 5

opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland
projectnaam : Reconstructie N217
projectcode : MDM3-1

Witteveen **Bos**
Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
Gez. : J.J. Stolte
Datum : 07-01-2010
deel5



- Legenda**
- boring tot 0.5 m-mv.
 - boring tot 1.0 m-mv.
 - boring tot 2.0 m-mv.
 - peilbuis freatisch
 - boring waterbodemb
 - kilometrering

Lokale situatie met monsterpunten deel 6

opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland

projectnaam : Reconstructie N217

projectcode : MDM3-1

Witteveen + Bos

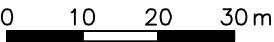
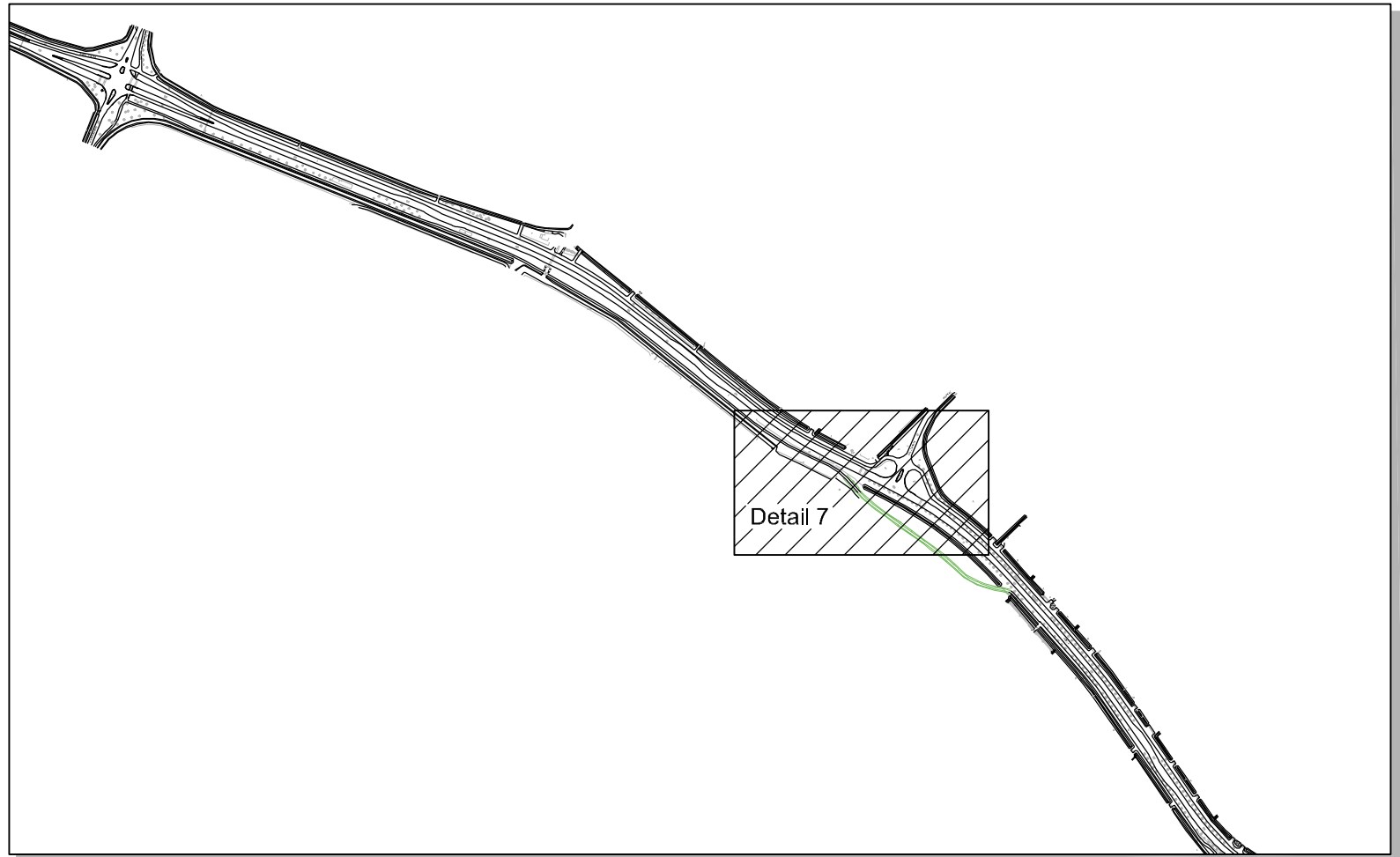
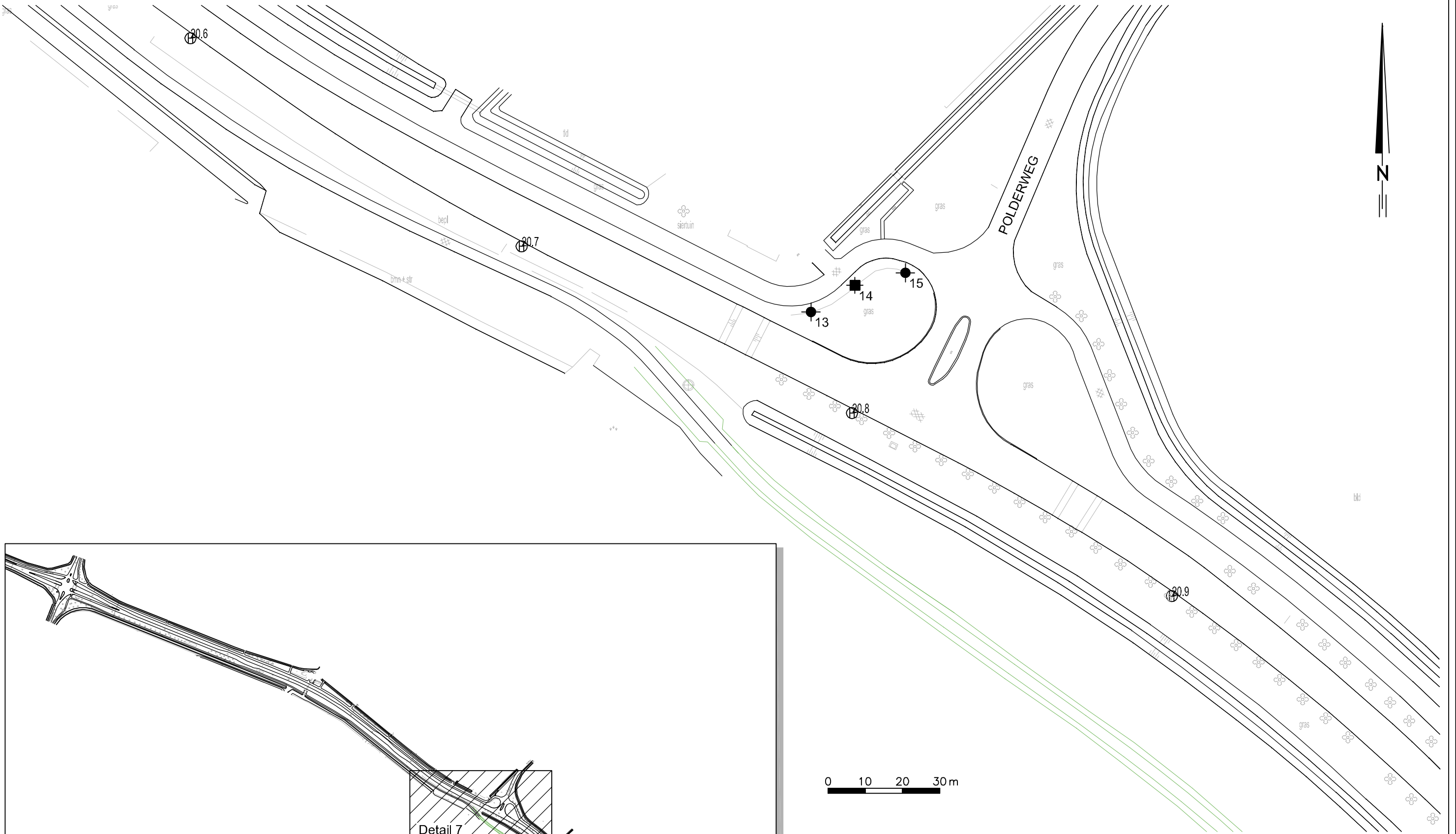
Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman

Gez. : J.J. Stolte

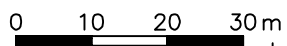
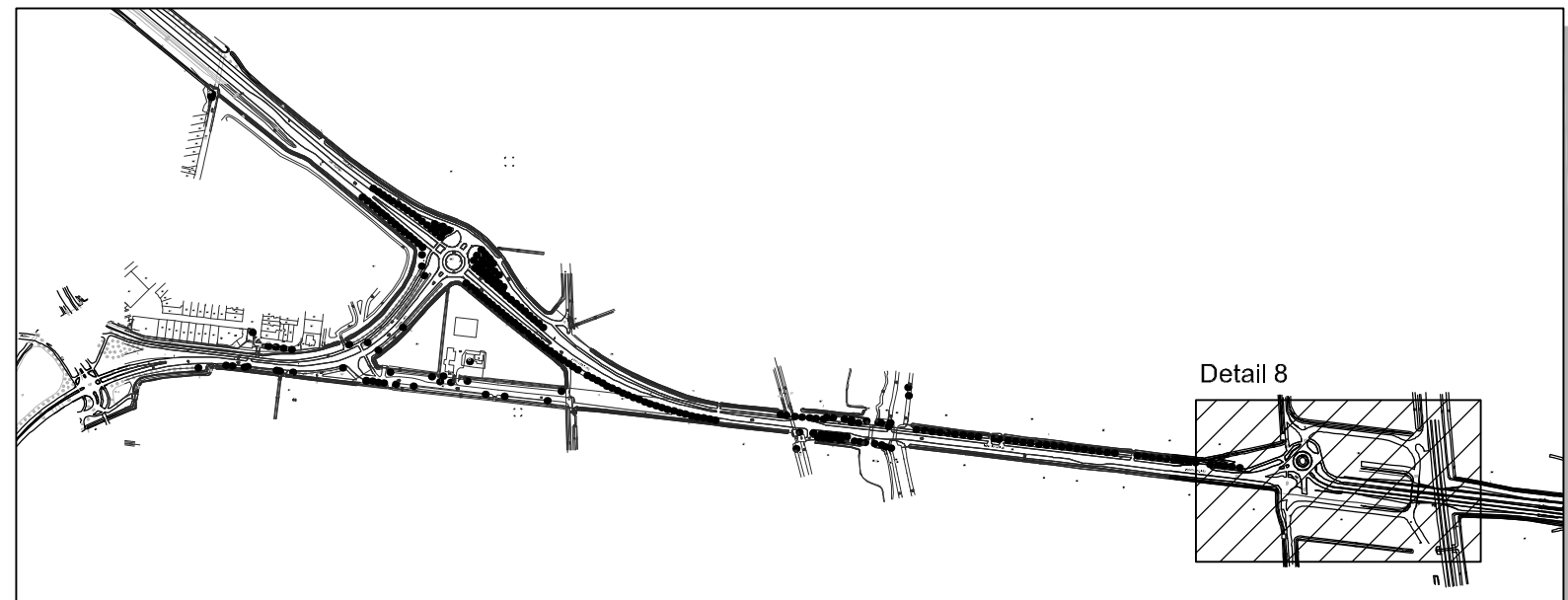
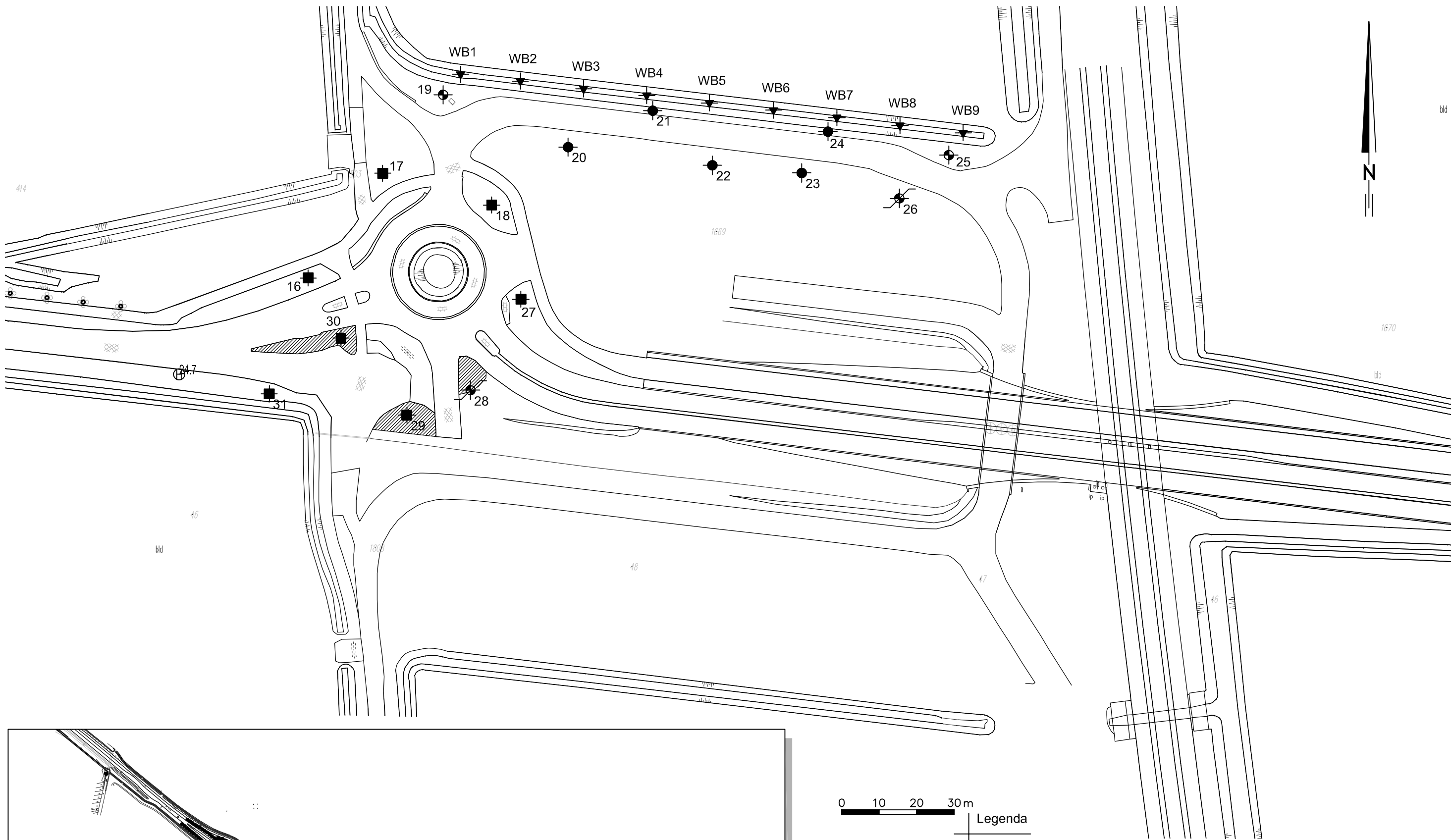
Datum : 07-01-2010

deel6



- | Legenda | |
|---------|----------------------|
| | boring tot 0.5 m-mv. |
| | boring tot 1.0 m-mv. |
| | boring tot 2.0 m-mv. |
| | peilbuis freatisch |
| | boring waterbodem |
| | kilometring |

Lokale situatie met monsterpunten deel 7	
opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland	
projectnaam : Reconstructie N217	
projectcode : MDM3-1	
	Get. : R. Hekman
	Gez. : J.J. Stolte
Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Datum : 07-01-2010
deel7	



- Legenda**
- boring tot 0.5 m-mv.
 - boring tot 1.0 m-mv.
 - boring tot 2.0 m-mv.
 - peilbuis freatisch
 - boring waterbodem
 - kilometreringspunt
 - puinverharding

Lokale situatie met monsterpunten deel 8

opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland
 projectnaam : Reconstructie N217
 projectcode : MDM3-1

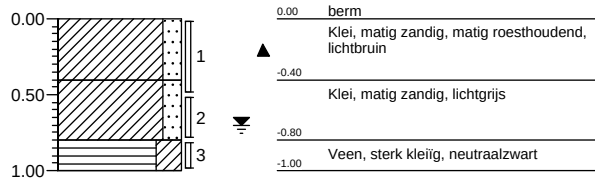
Witteveen + Bos
 Van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
 Gez. : J.J. Stolte
 Datum : 07-01-2010
 deel8

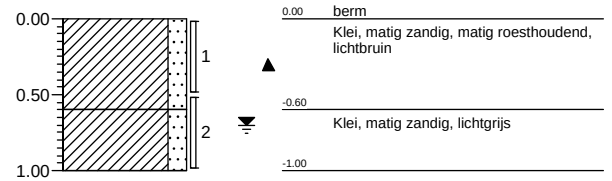
BIJLAGE IV Boorprofielen

Boorprofielen

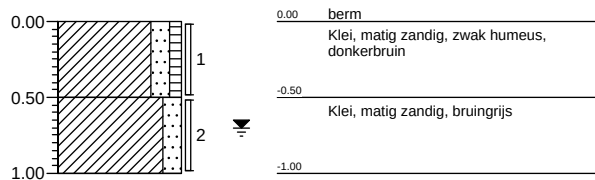
1



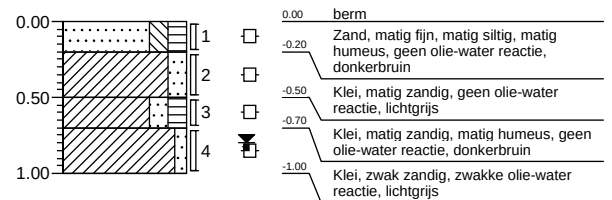
2



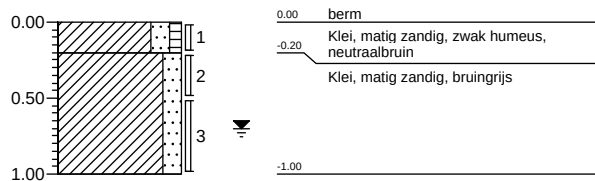
3



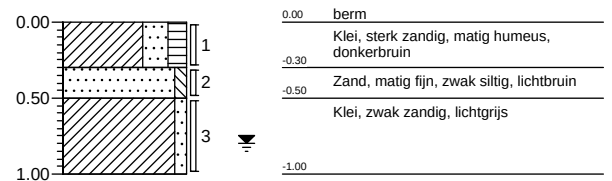
4



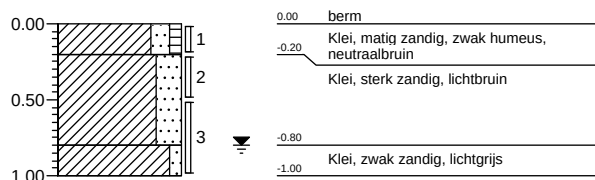
5



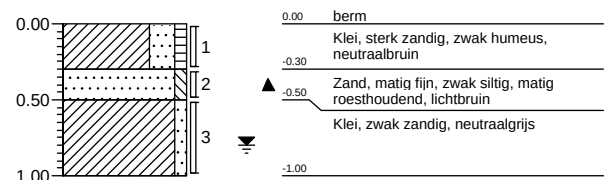
6



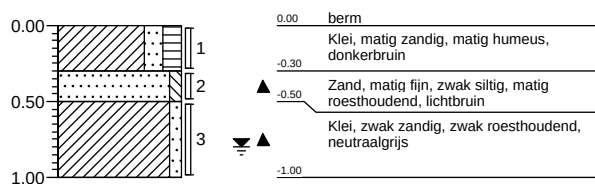
7



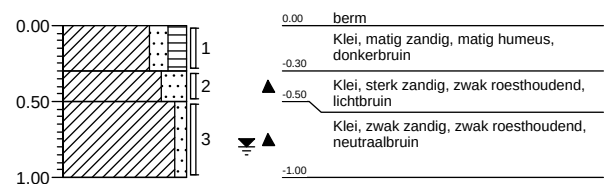
8



9

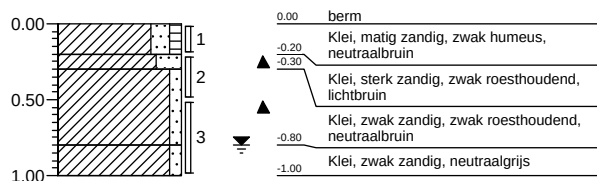


10

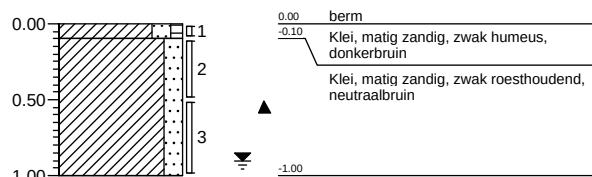


Boorprofielen

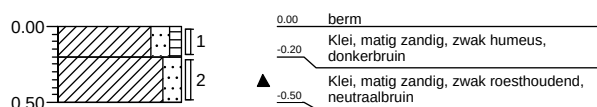
11



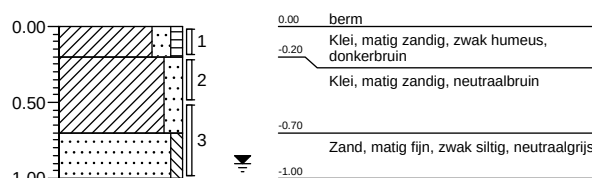
12



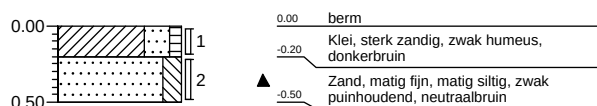
13



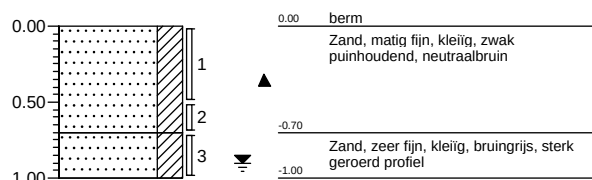
14



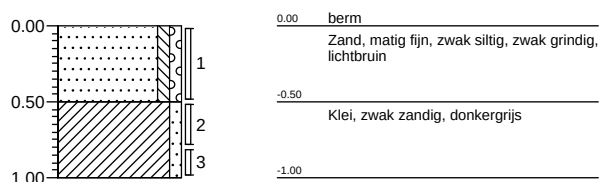
15



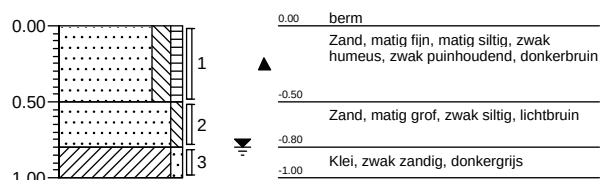
16



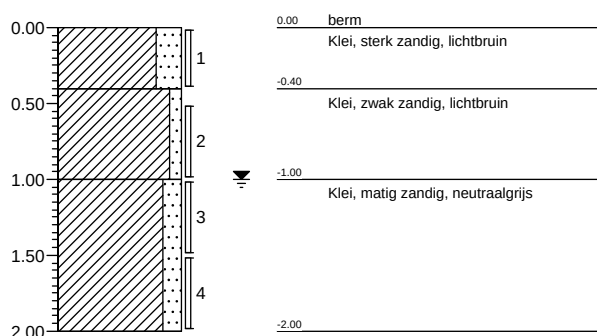
17



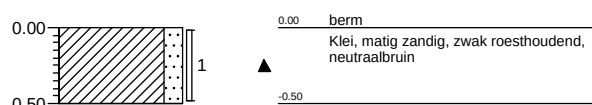
18



19

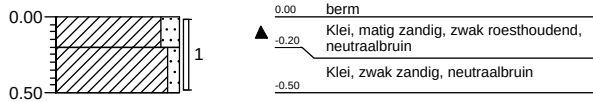


20

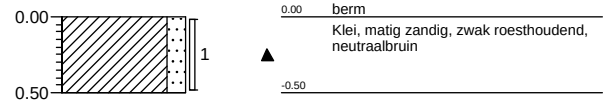


Boorprofielen

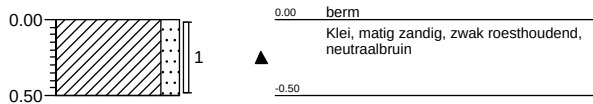
21



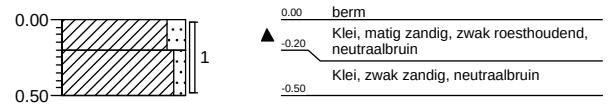
22



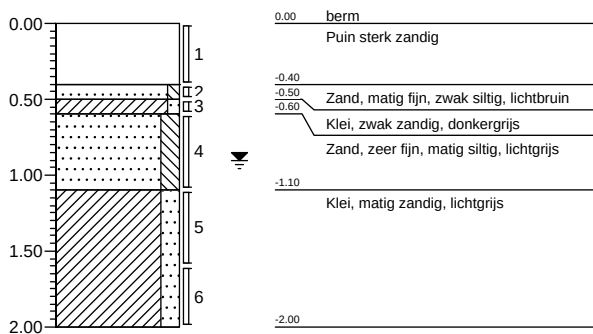
23



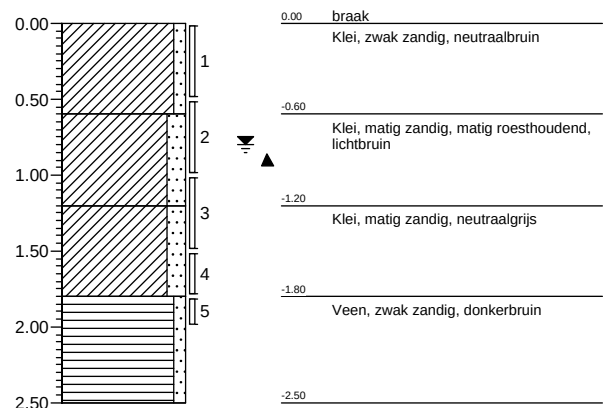
24



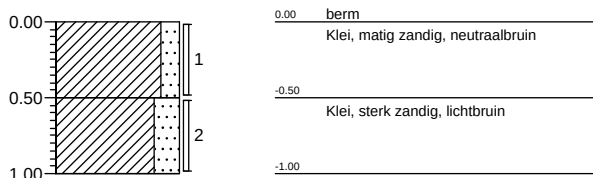
25



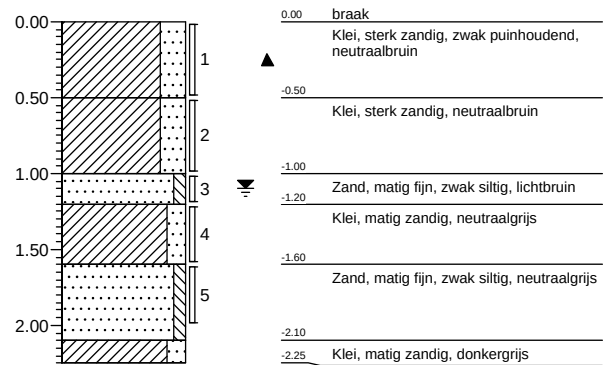
26



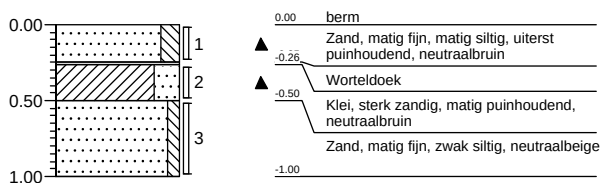
27



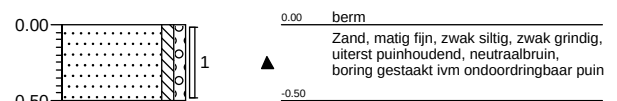
28



29

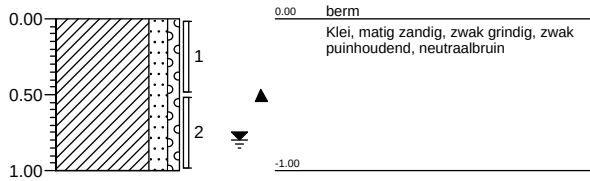


30

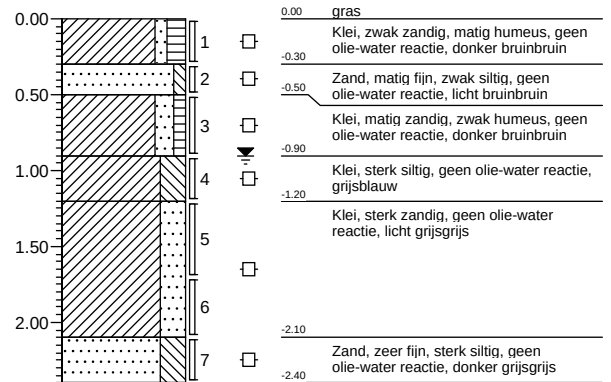


Boorprofielen

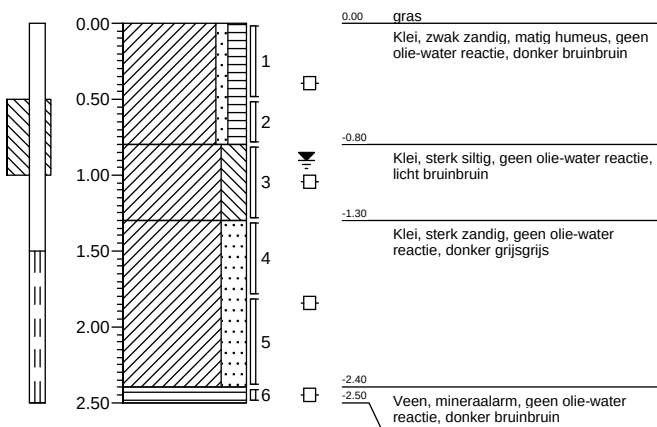
31



32

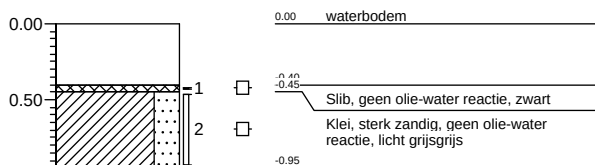


33

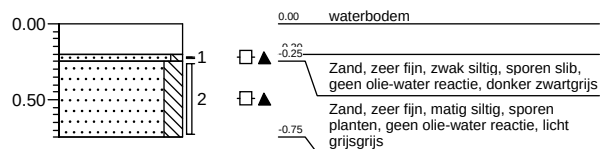


Boorprofielen

WB1



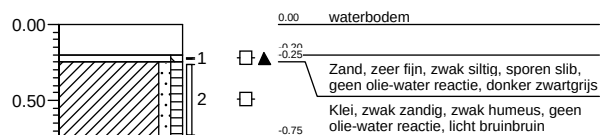
WB2



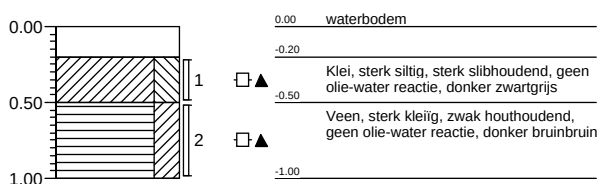
WB3



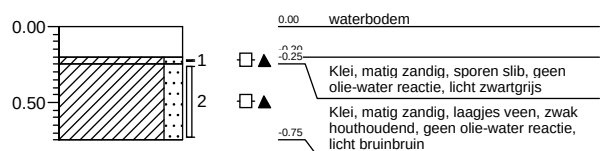
WB4



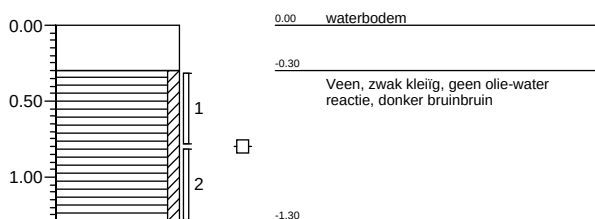
WB5



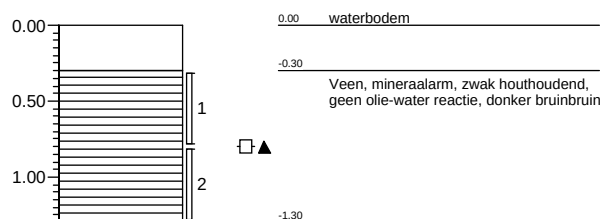
WB6



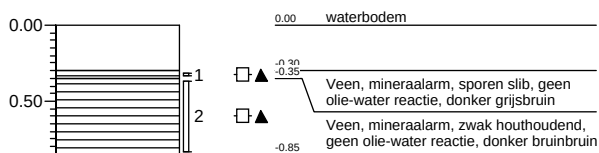
WB7



WB8



WB9



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

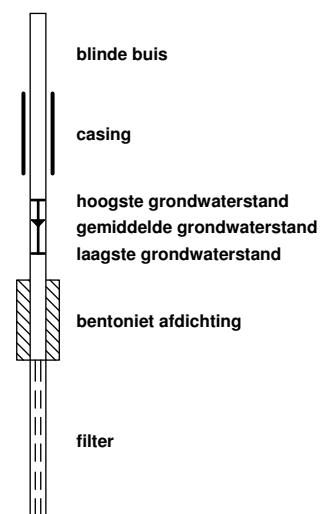
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE V Analysecertificaten



Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Reconstructie N217 Maasdam
Uw projectnummer : MDM3-1
ALcontrol rapportnummer : 11505764, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MDM3-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.1	85.4	83.9	83.2	69.6
gewicht artefacten	g	S	<1	89	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Stenen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	2.3	1.9	0.9	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	<2	18	6.4	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	120	61	26	59
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.3	4.9	7.5	4.5	6.4
koper	mg/kgds	S	16	19	20	10	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	26	51	19	13	21
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	12	21	11	20
zink	mg/kgds	S	69	120	55	48	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	1.1	0.15	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.28	0.03	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	2.3	0.32	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	1.3	0.14	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	1.2	0.12	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.70	0.07	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	1.2	0.11	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.83	0.07	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.89	0.08	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.65 ¹⁾	9.8 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.40 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.66 ²⁾	9.8 ²⁾	1.1 ²⁾	0.40 ²⁾	0.07 ²⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1				

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-20)
002	Grond (AS3000)	mm10 30 (0-50) 29 (0-25)
003	Grond (AS3000)	mm11 23 (0-50) 22 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 19 (0-40)
004	Grond (AS3000)	mm12 16 (70-100) 18 (50-80) 28 (100-120) 28 (160-200)
005	Grond (AS3000)	mm13 26 (50-100) 26 (100-150) 26 (150-180) 25 (110-160) 25 (160-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.2	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	2.1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	7.7	<1	1.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	10	<1	2.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	8.1	<1	1.8	<1
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾	36 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	36 ²⁾	4.9 ²⁾	8.1 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1				
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3				
som DDT	µg/kgds	S	<4 ¹⁾				
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾				
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1				
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.6				
som DDD	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾				
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 ²⁾				
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1				
p,p-DDE	µg/kgds	S	7.6				
som DDE	µg/kgds	S	7.6 ¹⁾				
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.3 ²⁾				
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	10 ¹⁾				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	14 ²⁾				
aldrin	µg/kgds	S	<1				
dieldrin	µg/kgds	S	<1				
endrin	µg/kgds	S	<1				
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	<3 ¹⁾				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾				
isodrin	µg/kgds	S	<1				
telodrin	µg/kgds	S	<1				
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1				
beta-HCH	µg/kgds	S	<1				
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1				
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1				
som a-b-c-d HCH	µg/kgds	Q	<4 ¹⁾				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	Q	2.8 ²⁾				
heptachloor	µg/kgds	S	<1				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-20)
002	Grond (AS3000)	mm10 30 (0-50) 29 (0-25)
003	Grond (AS3000)	mm11 23 (0-50) 22 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 19 (0-40)
004	Grond (AS3000)	mm12 16 (70-100) 18 (50-80) 28 (100-120) 28 (160-200)
005	Grond (AS3000)	mm13 26 (50-100) 26 (100-150) 26 (150-180) 25 (110-160) 25 (160-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1				
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1				
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ¹⁾				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾				
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1				
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1				
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1				
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1				
som chloordaan	µg/kgds	S	<2 ¹⁾				
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾				
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	µg/kgds	S	<23				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	25				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	14	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		12	44	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		14	43	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	100	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-20)
002	Grond (AS3000)	mm10 30 (0-50) 29 (0-25)
003	Grond (AS3000)	mm11 23 (0-50) 22 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 19 (0-40)
004	Grond (AS3000)	mm12 16 (70-100) 18 (50-80) 28 (100-120) 28 (160-200)
005	Grond (AS3000)	mm13 26 (50-100) 26 (100-150) 26 (150-180) 25 (110-160) 25 (160-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 5 van 21

Analysereport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	36.1	77.7	72.5	76.0	71.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	30.9	5.0	5.1	4.2	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	15	20	23	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	100	39	40	53	
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.4	
kobalt	mg/kgds	S	6.4	7.4	7.7	11	
koper	mg/kgds	S	16	19	17	29	
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
lood	mg/kgds	S	<13	33	24	27	
molybdeen	mg/kgds	S	1.8	<1.5	<1.5	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	33	22	23	30	
zink	mg/kgds	S	53	87	71	81	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					0.06
ethylbenzeen	mg/kgds	S					<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S					<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					<0.1
xylenen	mg/kgds	S					<0.15 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.105 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S					<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.24 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	0.02	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.47	0.05	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	0.19	0.03	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	0.20	0.02	0.02	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	m14 26 (180-200)
007	Grond (AS3000)	mm2 8 (0-30) 9 (0-30) 10 (0-30) 10 (30-50) 11 (0-20) 11 (20-50) 12 (0-10) 12 (10-50)
008	Grond (AS3000)	mm3 1 (50-80) 2 (50-100) 3 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100) 7 (50-100)
009	Grond (AS3000)	mm4 8 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100)
010	Grond (AS3000)	m5 4 (70-100)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.02	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	0.02	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	0.03	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.03	0.01	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.16 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.09 ²⁾	1.8 ²⁾	0.22 ²⁾	0.17 ²⁾	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1.0	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1	
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	6.5 ²⁾	4.9 ²⁾	5.2 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S		4.5			
som DDT	µg/kgds	S		4.5 ¹⁾			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		5.2 ²⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S		1.2			
som DDD	µg/kgds	S		<2 ¹⁾			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.9 ²⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S		11			
som DDE	µg/kgds	S		11 ¹⁾			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		12 ²⁾			
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S		17 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		19 ²⁾			
aldrin	µg/kgds	S		<1			
dieldrin	µg/kgds	S		<1			
endrin	µg/kgds	S		<1			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	m14 26 (180-200)
007	Grond (AS3000)	mm2 8 (0-30) 9 (0-30) 10 (0-30) 10 (30-50) 11 (0-20) 11 (20-50) 12 (0-10) 12 (10-50)
008	Grond (AS3000)	mm3 1 (50-80) 2 (50-100) 3 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100) 7 (50-100)
009	Grond (AS3000)	mm4 8 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100)
010	Grond (AS3000)	m5 4 (70-100)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 8 van 21

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som aldrin/dieldrin/endrín	µg/kgds	S		<3 ¹⁾			
som aldrin/dieldrin/endrín (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.1 ²⁾			
isodrin	µg/kgds	S		<1			
telodrin	µg/kgds	S		<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S		11			
beta-HCH	µg/kgds	S		65			
gamma-HCH	µg/kgds	S		6.4			
delta-HCH	µg/kgds	Q		340			
som a-b-c-d HCH	µg/kgds	Q		420 ¹⁾			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	Q		420 ²⁾			
heptachloor	µg/kgds	S		<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<2 ¹⁾			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ²⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1			
som chloordaan	µg/kgds	S		<2 ¹⁾			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ²⁾			
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	µg/kgds	S		99			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		110			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	24	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	26	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	m14 26 (180-200)
007	Grond (AS3000)	mm2 8 (0-30) 9 (0-30) 10 (0-30) 10 (30-50) 11 (0-20) 11 (20-50) 12 (0-10) 12 (10-50)
008	Grond (AS3000)	mm3 1 (50-80) 2 (50-100) 3 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100) 7 (50-100)
009	Grond (AS3000)	mm4 8 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100)
010	Grond (AS3000)	m5 4 (70-100)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 9 van 21

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	85.3	88.0	82.7	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	0.8	4.2	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.0	2.8	9.5	8.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	42	24	35	40
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.5	3.4	4.7	4.9
koper	mg/kgds	S	15	<10	14	11
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	32	18	<13	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	9.1	14	14
zink	mg/kgds	S	98	71	40	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.12	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	4.3	0.36	0.02	0.20
antraceen	mg/kgds	S	0.95	0.06	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	7.8	0.76	0.06	0.45
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.3	0.39	0.04	0.22
chryseen	mg/kgds	S	4.8	0.36	0.03	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.4	0.21	0.02	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.4	0.25	0.03	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7	0.24	0.02	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.1	0.27	0.02	0.15
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	33 ¹⁾	2.9 ¹⁾	0.24 ¹⁾	1.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	33 ²⁾	2.9 ²⁾	0.26 ²⁾	1.8 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	mm6 13 (0-20) 13 (20-50) 14 (0-20) 14 (20-50) 15 (0-20)
012	Grond (AS3000)	m7 14 (50-100)
013	Grond (AS3000)	mm8 16 (0-50) 18 (0-50)
014	Grond (AS3000)	mm9 31 (0-50) 28 (0-50)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		11	<5	<5	18
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	mm6 13 (0-20) 13 (20-50) 14 (0-20) 14 (20-50) 15 (0-20)
012	Grond (AS3000)	m7 14 (50-100)
013	Grond (AS3000)	mm8 16 (0-50) 18 (0-50)
014	Grond (AS3000)	mm9 31 (0-50) 28 (0-50)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 12 van 21

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
 Startdatum 19-11-2009
 Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH	Grond (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2125578	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
001	Y2125582	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
001	Y2125584	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
001	Y2125596	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
001	Y2125603	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
001	Y2125616	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
002	Y2125551	18-11-2009	18-11-2009	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y2125556	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
003	Y2125697	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
003	Y2126420	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2126580	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
003	Y2126586	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2126591	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2126593	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2126594	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2125550	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
004	Y2125567	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
004	Y2125682	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
004	Y2125701	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
005	Y2125565	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
005	Y2125569	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
005	Y2125572	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
005	Y2126567	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2126573	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2126588	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2126592	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2128844	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y2126595	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
007	Y2125693	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125699	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125702	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125704	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125714	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125787	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125790	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
007	Y2125792	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125590	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125597	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125615	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125617	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125621	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
008	Y2125680	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
009	Y2125679	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 16 van 21

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
009	Y2125692	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
009	Y2125722	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
009	Y2125782	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
009	Y2125785	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
010	Y2125614	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
011	Y2125703	18-11-2009	19-11-2009	ALC201	Theoretische monsternamedatum
011	Y2125711	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
011	Y2125741	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
011	Y2125789	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
011	Y2125793	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
012	Y2125581	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
013	Y2125563	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
013	Y2125705	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
014	Y2125583	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	
014	Y2125641	18-11-2009	18-11-2009	ALC201	

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 17 van 21

Analyserapport

Projectnaam	Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer	MDM3-1
Rapportnummer	11505764 - 1

Orderdatum	19-11-2009
Startdatum	19-11-2009
Rapportagedatum	02-12-2009

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen mm11 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-20)



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 18 van 21

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

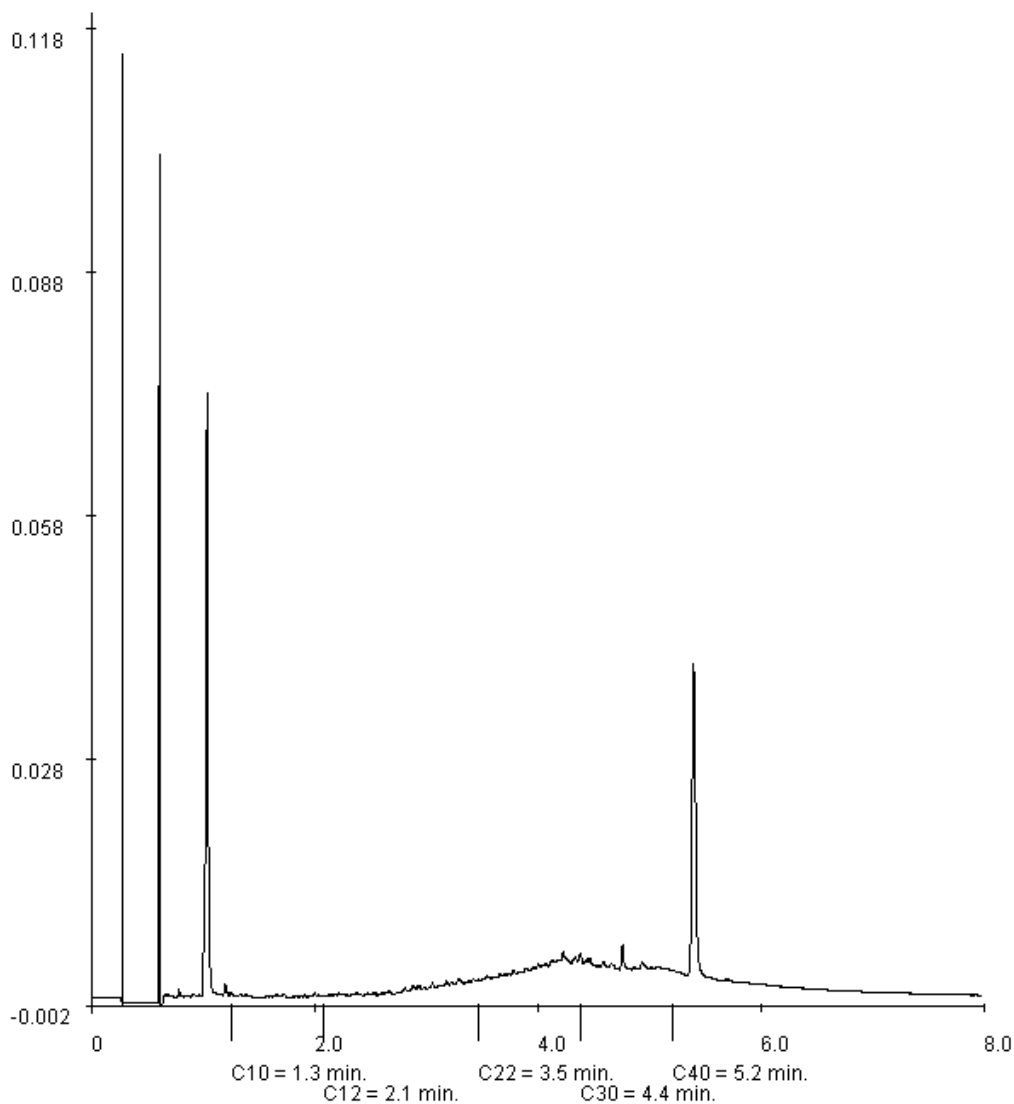
Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm1030 (0-50) 29 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 19 van 21

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

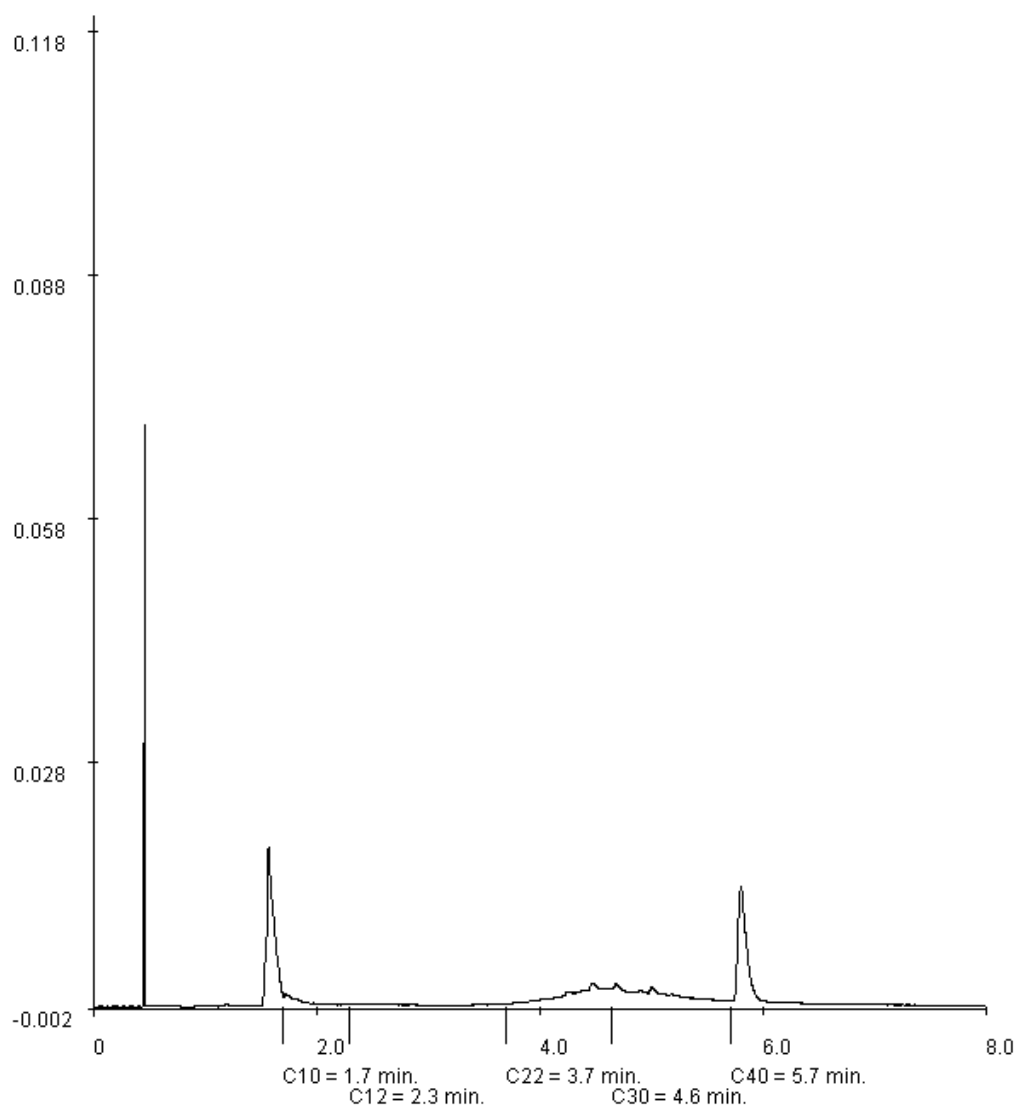
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen mm28 (0-30) 9 (0-30) 10 (0-30) 10 (30-50) 11 (0-20) 11 (20-50) 12 (0-10) 12 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 20 van 21

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

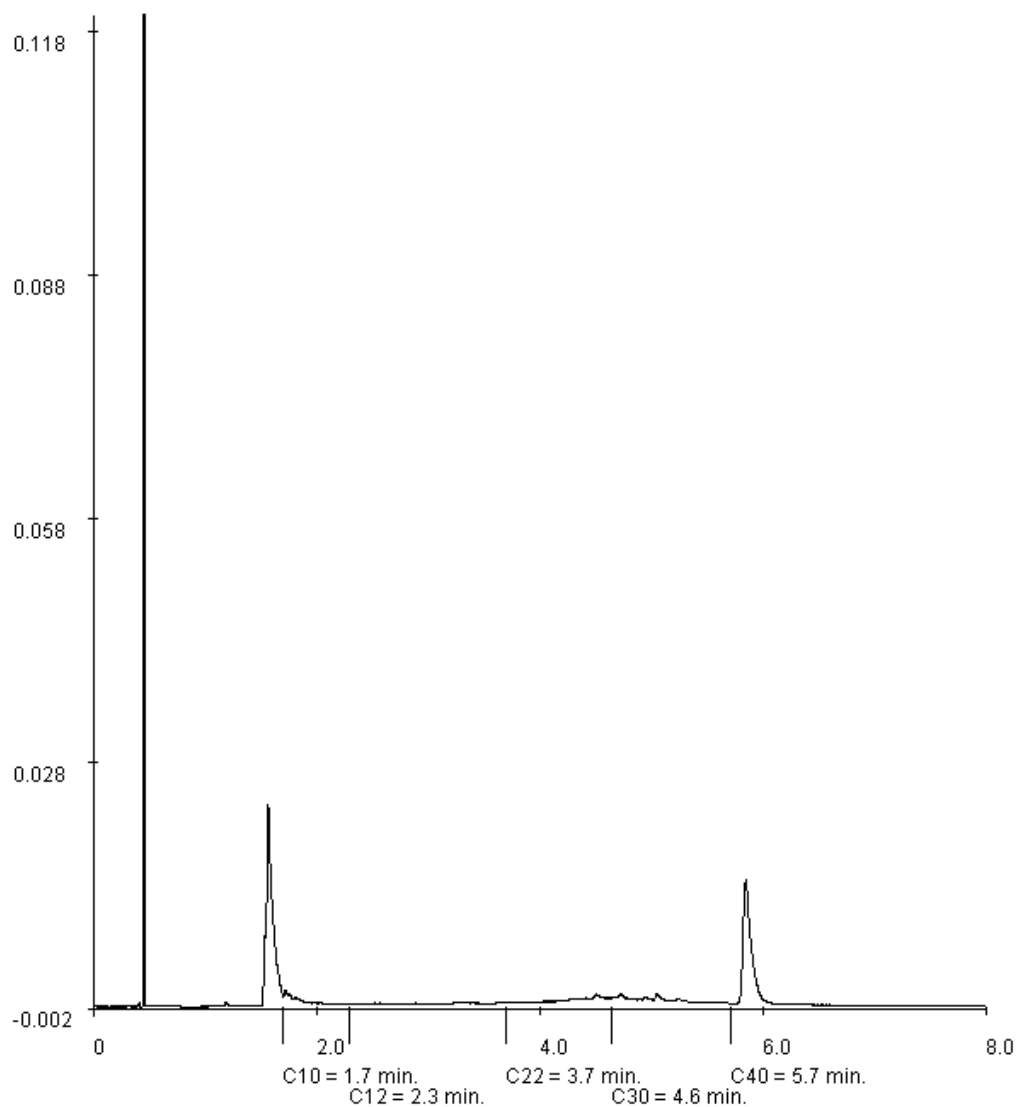
Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen mm613 (0-20) 13 (20-50) 14 (0-20) 14 (20-50) 15 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 21 van 21

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11505764 - 1

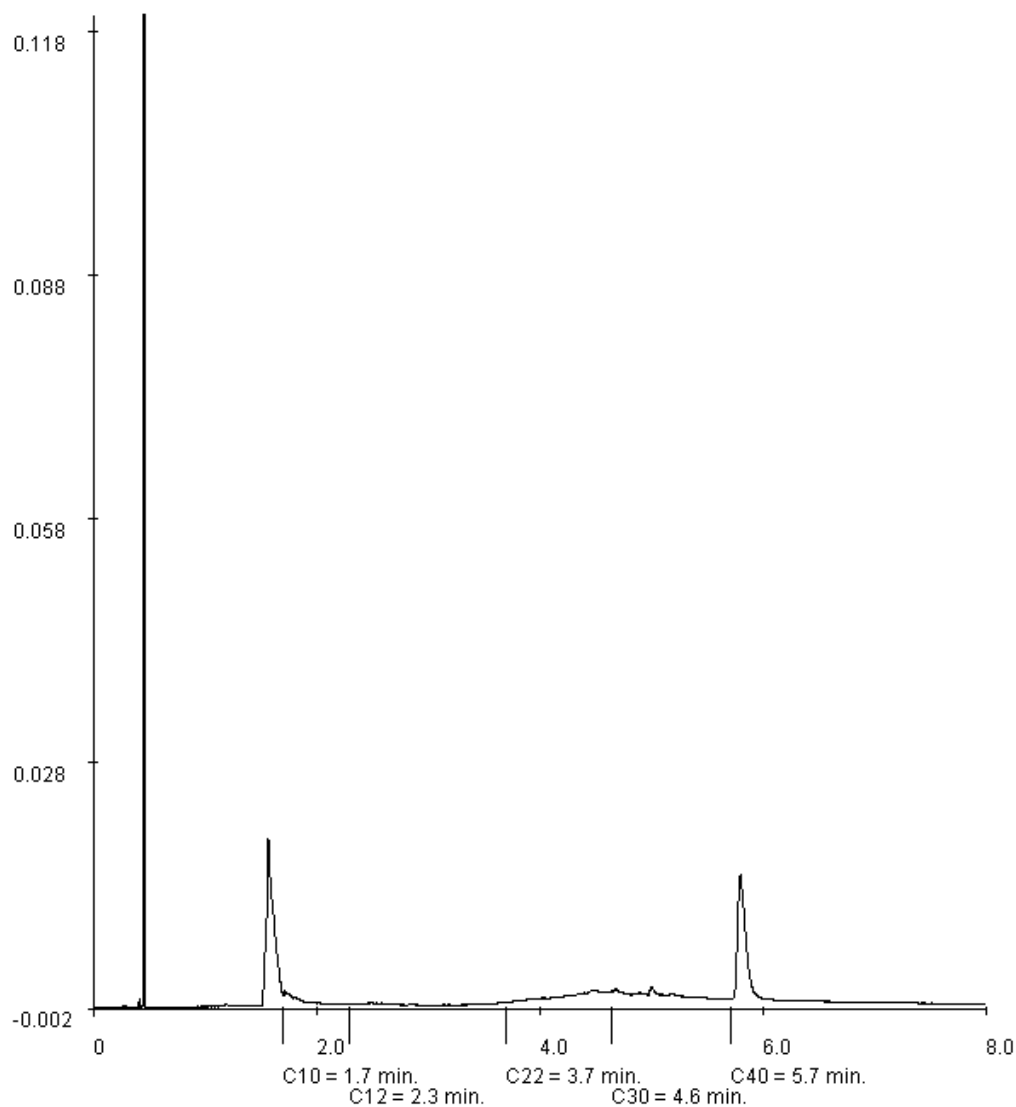
Orderdatum 19-11-2009
Startdatum 19-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen mm931 (0-50) 28 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Reconstructie N217 Maasdam

Uw projectnummer : MDM3-1

ALcontrol rapportnummer : 11508848, versie nummer: 1

Rotterdam, 30-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MDM3-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11508848 - 1

Orderdatum 27-11-2009
 Startdatum 27-11-2009
 Rapportagedatum 30-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.0	85.0	81.9	89.4	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.06	0.05	0.09
acenafteen	mg/kgds	Q	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	0.18	0.30	0.23	0.37
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.11	0.07	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.40	0.98	0.73	1.1
pyreen	mg/kgds	Q	0.26	0.29	0.87	0.56	0.84
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.25	0.62	0.40	0.57
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.22	0.53	0.38	0.51
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.44	0.36	0.77	0.62	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.15	0.33	0.27	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.22	0.59	0.45	0.92
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.09	0.05	0.12	0.11	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.42	0.20	0.45	0.44	0.86
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.43	0.20	0.47	0.43	0.92
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.3 ¹⁾	1.9 ¹⁾	4.4 ¹⁾	3.4 ¹⁾	5.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.3 ²⁾	1.9 ²⁾	4.4 ²⁾	3.4 ²⁾	5.8 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		3.2	2.6	6.2	4.8	8.1
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		3.2	2.6	6.2	4.8	8.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	m15 13 (0-20)
002	Grond (AS3000)	m16 13 (20-50)
003	Grond (AS3000)	m17 14 (0-20)
004	Grond (AS3000)	m18 14 (20-50)
005	Grond (AS3000)	m19 15 (0-20)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11508848 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 30-11-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11508848 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 30-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.18
antraceen	mg/kgds	S	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.61
pyreen	mg/kgds	Q	0.47
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.34
chryseen	mg/kgds	S	0.30
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.44
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.45
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		4.3
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		4.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	m20 15 (20-50)
-----	----------------	----------------

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11508848 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 30-11-2009

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11508848 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 30-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2125789	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
002	Y2125711	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
003	Y2125793	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
004	Y2125741	18-11-2009	18-11-2009	ALC201
005	Y2125703	18-11-2009	19-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y2125576	18-11-2009	19-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

R



Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Reconstructie N217 Maasdam

Uw projectnummer : MDM3-1

ALcontrol rapportnummer : 11513434, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MDM3-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11513434 - 1

Orderdatum 09-12-2009
 Startdatum 09-12-2009
 Rapportagedatum 14-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	170	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	2.6
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	4.3
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	96	390

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (150-250)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513434 - 1

Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 14-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (150-250)



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513434 - 1

Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 14-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513434 - 1

Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 14-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0908368	08-12-2009	08-12-2009	ALC204
001	G8003667	08-12-2009	08-12-2009	ALC236
001	G8003673	08-12-2009	08-12-2009	ALC236
002	B0908355	08-12-2009	08-12-2009	ALC204

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513434 - 1

Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 14-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8003657	08-12-2009	08-12-2009	ALC236
002	G8003661	08-12-2009	08-12-2009	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Reconstructie N217 Maasdam

Uw projectnummer : MDM3-1

ALcontrol rapportnummer : 11516357, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MDM3-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11516357 - 1

Orderdatum 16-12-2009
 Startdatum 16-12-2009
 Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	50	55
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	7.8
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	3.7
nikkel	µg/l	S	<15	16
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.37	0.35
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.11	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.25	0.44
xylenen	µg/l	S	0.36	0.56
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.36	0.56
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32 (40-240)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11516357 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32 (40-240)



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11516357 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11516357 - 1

Orderdatum 16-12-2009
 Startdatum 16-12-2009
 Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0941246	16-12-2009	16-12-2009	ALC204
001	G5917354	16-12-2009	16-12-2009	ALC236
001	G5917643	16-12-2009	16-12-2009	ALC236
002	B0941242	16-12-2009	16-12-2009	ALC204

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11516357 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5917644	16-12-2009	16-12-2009	ALC236
002	G5917645	16-12-2009	16-12-2009	ALC236





Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Reconstructie N217 Maasdam

Uw projectnummer : MDM3-1

ALcontrol rapportnummer : 11513474, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MDM3-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11513474 - 1

Orderdatum 09-12-2009
 Startdatum 09-12-2009
 Rapportagedatum 15-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	65.5	50.0	26.8
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	9.9	41.2
gloeirest	% vd DS		97.8	88.3	56.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	5.0	26	28
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<40	47	73
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.8
kobalt	mg/kgds	S	3.6	9.0	12
koper	mg/kgds	S	7.1	13	12
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	18	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.0
nikkel	mg/kgds	S	9.2	23	31
zink	mg/kgds	S	36	59	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17	0.14	0.15
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	mm21 WB2 (20-25) WB3 (30-35) WB4 (20-25)
002	Waterbodem (AS3000)	mm22 WB5 (20-50) WB6 (20-25)
003	Waterbodem (AS3000)	mm23 WB7 (30-80) WB8 (30-80)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11513474 - 1

Orderdatum 09-12-2009
 Startdatum 09-12-2009
 Rapportagedatum 15-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 ²⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7	<7	<11
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.1 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	S	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	9	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	20	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	27	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	56	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	mm21 WB2 (20-25) WB3 (30-35) WB4 (20-25)
002	Waterbodem (AS3000)	mm22 WB5 (20-50) WB6 (20-25)
003	Waterbodem (AS3000)	mm23 WB7 (30-80) WB8 (30-80)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513474 - 1

Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 15-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |



Analyserapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
 Projectnummer MDM3-1
 Rapportnummer 11513474 - 1

Orderdatum 09-12-2009
 Startdatum 09-12-2009
 Rapportagedatum 15-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0551881	08-12-2009	08-12-2009	ALC263
001	J0551886	08-12-2009	08-12-2009	ALC263
001	J0551892	08-12-2009	08-12-2009	ALC263
002	J0551882	08-12-2009	08-12-2009	ALC263
002	J0551883	08-12-2009	08-12-2009	ALC263
003	Y2347427	08-12-2009	08-12-2009	ALC201
003	Y2347468	08-12-2009	08-12-2009	ALC201

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

J.J. Stolte

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam Reconstructie N217 Maasdam
Projectnummer MDM3-1
Rapportnummer 11513474 - 1

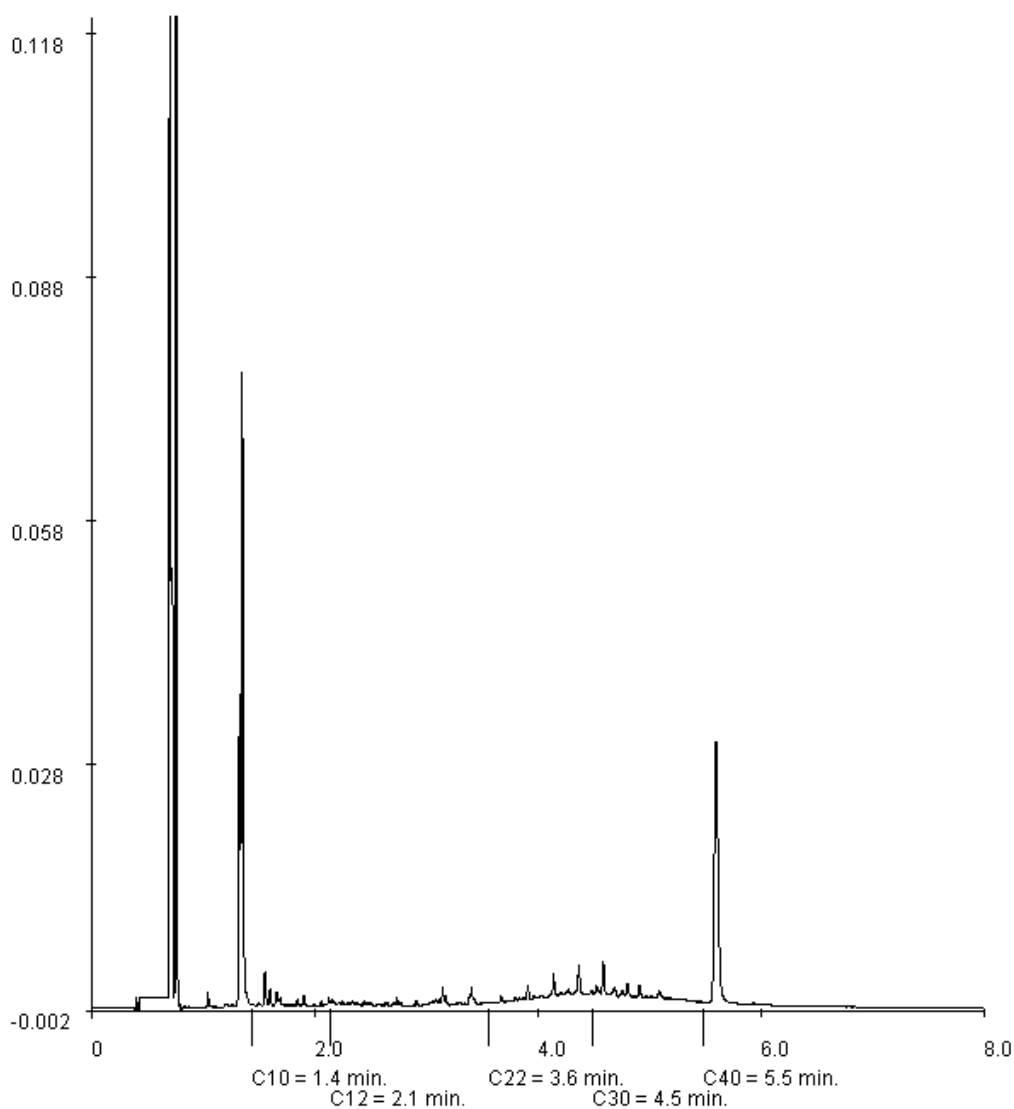
Orderdatum 09-12-2009
Startdatum 09-12-2009
Rapportagedatum 15-12-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm21WB2 (20-25) WB3 (30-35) WB4 (20-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE VI Toetsingstabellen grond en grondwater

Legenda

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- c.q. achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streef- c.q. achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm1	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	80,1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,6 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	15 --				
METALEN					
barium ⁺	35			623	129
cadmium	0,4	0,44	5,0	9,6	0,44
kobalt	6,3	10	71	131	10
koper	16	29	84	138	29
kwik	<0,10	0,13	15	31	0,13
lood	26	40	234	428	40
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	25	48	71	25
zink	69	100	308	516	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,05 --				
antraceen	0,01 --				
fluorantreen	0,13 --				
benzo(a)antraceen	0,07 --				
chryseen	0,07 --				
benzo(k)fluorantreen	0,06 --				
benzo(a)pyreen	0,08 --				
benzo(ghi)peryleen	0,09 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,65 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,66	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,1	362	720	3,1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	7,2	184	360	25
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	7,2	184	360	18
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	<3 --				
som DDT(µg/kgds)	<4 --	72	342	612	72
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	72	342	612	50
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	2,6 --				
som DDD(µg/kgds)	2,6 --	7,2	6124	12240	7,2
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	3,3	7,2	6124	12240	5,0
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	7,6 --				
som DDE(µg/kgds)	7,6 --	36	432	828	3,6
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	8,3	36	432	828	25
som DDT,DDE,DDD(µg/kgds)	10 --				115
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	14 --				81
aldrin(µg/kgds)	<1			115	

dieldrin(µg/kgds)	<1 --				
endrin(µg/kgds)	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endrin(µg/kgds)	<3 --	5,4	723	1440	6,5
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	5,4	723	1440	4,5
isodrin(µg/kgds)	<1 --				
telodrin(µg/kgds)	<1 --				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1 ^a	0,36	3060	6120	1,8
beta-HCH(µg/kgds)	<1	0,72	288	576	1,8
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	1,1	217	432	1,8
delta-HCH(µg/kgds)	<1 --				
som a-b-c-d HCH(µg/kgds)	<4 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8 --				
heptachloor(µg/kgds)	<1 ^a	0,25	720	1440	1,8
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
som heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2 --	0,72	720	1440	3,6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,72	720	1440	2,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1 ^a	0,32	720	1440	1,8
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	1,1			1,8
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
som chloordaan(µg/kgds)	<2 --	0,72	720	1440	3,6
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	0,72	720	1440	2,5
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem(µg/kgds)	<23 --				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	25 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	12 --				
fractie C30 - C40	14 --				
totaal olie C10 - C40	30	68	934	1800	68

Certificaatnr 11505764-001 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-20)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 15%; humus 3.6%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	m5	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	71,6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,05	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,06 *	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --				
p- en m-xyleen	<0,1 --				
xylenen	<0,15 --	0,090	1,7	3,4	0,10
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX	<0,4 --				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,24 --				
naftaleen	<0,1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Certificaatnr 11505764-010 monstercode en monstertraject (cm-mv): m5 4 (70-100)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm6	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85,3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	9,0 --				
METALEN					
barium ⁺	42			445	92
cadmium	0,4	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	5,5	7,5	51	95	7,5
koper	15	25	71	117	25
kwik	<0,10	0,12	14	28	0,12
lood	32	36	212	387	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	19	37	54	19
zink	98 *	82	250	419	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,12 --				
fenantreen	4,3 --				
antraceen	0,95 --				
fluorantreen	7,8 --				
benzo(a)antraceen	5,3 --				
chryseen	4,8 --				
benzo(k)fluorantreen	2,4 --				
benzo(a)pyreen	3,4 --				
benzo(ghi)peryleen	1,7 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,1 --				
pak-totaal (10 van VROM)	33 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	33 **	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	6,0	153	300	21
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	11 --				
fractie C30 - C40	10 --				
totaal olie C10 - C40	20	57	778	1500	57

Certificaatnr 11505764-011 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm6 13 (0-20) 13 (20-50) 14 (0-20) 14 (20-50) 15 (0-20)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 9%; humus 3%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	m7	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88,0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,8 --				
METALEN					
barium ⁺	24			261	54
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	3,4	4,6	32	59	4,6
koper	<10	20	57	94	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	18	32	187	342	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	9,1	13	25	37	13
zink	71 *	61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,01 --				
fenantreen	0,36 --				
antraceen	0,06 --				
fluoranteen	0,76 --				
benzo(a)antraceen	0,39 --				
chryseen	0,36 --				
benzo(k)fluoranteen	0,21 --				
benzo(a)pyreen	0,25 --				
benzo(ghi)peryleen	0,24 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,27 --				
pak-totaal (10 van VROM)	2,9 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,9 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Certificaatnr 11505764-012 monstercode en monstertraject (cm-mv): m7 14 (50-100)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.8%; humus 0.8%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm8	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	82,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	9,5 --				
METALEN					
barium ⁺	35			460	95
cadmium	<0,35	0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	4,7	7,8	53	98	7,8
koper	14	26	74	123	26
kwik	<0,10	0,12	14	29	0,12
lood	<13	37	217	397	37
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	20	38	56	20
zink	40	85	260	436	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)antraceen	0,04 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,24 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,26	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	8,4	214	420	29
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	8,4	214	420	21
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	80	1090	2100	80

Certificaatnr 11505764-013 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm8 16 (0-50) 18 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 9.5%; humus 4.2%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm9	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85,8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,1 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	8,6 --				
METALEN					
barium ⁺	40			433	89
cadmium	<0,35	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	4,9	7,3	50	93	7,3
koper	11	24	68	113	24
kwik	<0,10	0,12	14	28	0,12
lood	17	36	207	378	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	19	36	53	19
zink	50	79	242	406	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,20 --				
antraceen	0,06 --				
fluoranteen	0,45 --				
benzo(a)antraceen	0,22 --				
chryseen	0,21 --				
benzo(k)fluoranteen	0,14 --				
benzo(a)pyreen	0,23 --				
benzo(ghi)peryleen	0,14 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,15 --				
pak-totaal (10 van VROM)	1,8 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	4,2	107	210	15
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,2	107	210	10
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	18 --				
fractie C30 - C40	21 --				
totaal olie C10 - C40	40 *	40	545	1050	40

Certificaatnr 11505764-014 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm9 31 (0-50) 28 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 8.6%; humus 2.1%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm10	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85,4 --				
gewicht artefacten(g)	89 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	<2 --				
METALEN					
barium ⁺	120			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,9 *	4,3	29	54	4,3
koper	19	20	56	93	20
kwik	0,11 *	0,10	13	25	0,10
lood	51 *	32	185	339	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	12	23	34	12
zink	120 *	59	183	306	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,04 --				
fenantreen	1,1 --				
antraceen	0,28 --				
fluorantreen	2,3 --				
benzo(a)antraceen	1,3 --				
chryseen	1,2 --				
benzo(k)fluorantreen	0,70 --				
benzo(a)pyreen	1,2 --				
benzo(ghi)peryleen	0,83 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,89 --				
pak-totaal (10 van VROM)	9,8 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	9,8 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	1,1 --				
PCB 52(µg/kgds)	1,2 --				
PCB 101(µg/kgds)	5,2 --				
PCB 118(µg/kgds)	2,1 --				
PCB 138(µg/kgds)	7,7 --				
PCB 153(µg/kgds)	10 --				
PCB 180(µg/kgds)	8,1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	36 --	4,6	117	230	16
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	36 *	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	14 --				
fractie C22 - C30	44 --				
fractie C30 - C40	43 --				
totaal olie C10 - C40	100 *	44	597	1150	44

Certificaatnr 11505764-002 monstercode en monstertraject (cm-mv): mm10 30 (0-50) 29 (0-25)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 2.3%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm11	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83,9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	18 --				
METALEN					
barium ⁺	61			712	147
cadmium	<0,35	0,43	4,9	9,4	0,43
kobalt	7,5	12	80	149	12
koper	20	30	86	142	30
kwik	<0,10	0,13	16	32	0,13
lood	19	41	239	436	41
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	28	54	80	28
zink	55	107	329	550	107
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,15 --				
antraceen	0,03 --				
fluoranteen	0,32 --				
benzo(a)antraceen	0,14 --				
chryseen	0,12 --				
benzo(k)fluoranteen	0,07 --				
benzo(a)pyreen	0,11 --				
benzo(ghi)peryleen	0,07 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08 --				
pak-totaal (10 van VROM)	1,1 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,1	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Certificaatnr 11505764-003 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm11 23 (0-50) 22 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 19 (0-40)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 18%; humus 1.9%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm12	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83,2 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	6,4 --				
METALEN					
barium ⁺	26			368	76
cadmium	<0,35	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	4,5	6,3	43	80	6,3
koper	10	22	64	106	22
kwik	<0,10	0,11	13	27	0,11
lood	13	34	199	364	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	11	16	32	47	16
zink	48	72	222	371	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,02 --				
fenantreen	0,03 --				
antraceen	0,01 --				
fluorantreen	0,09 --				
benzo(a)antraceen	0,05 --				
chryseen	0,04 --				
benzo(k)fluorantreen	0,03 --				
benzo(a)pyreen	0,04 --				
benzo(ghi)peryleen	0,04 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,40 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,40	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	1,3 --				
PCB 153(µg/kgds)	2,2 --				
PCB 180(µg/kgds)	1,8 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,1 *	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Certificaatnr 11505764-004 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm12 16 (70-100) 18 (50-80) 28 (100-120) 28 (160-200)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.4%; humus 0.9%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm13	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	69,6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	12 --				
METALEN					
barium ⁺	59			534	110
cadmium	<0,35	0,43	4,8	9,2	0,43
kobalt	6,4	8,9	61	113	8,9
koper	10	27	78	128	27
kwik	<0,10	0,12	15	29	0,12
lood	21	39	223	408	39
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	20	22	42	63	22
zink	55	91	280	469	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	7,0	178	350	24
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	66	908	1750	66

Certificaatnr 11505764-005 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm13 26 (50-100) 26 (100-150) 26 (150-180) 25 (110-160) 25 (160-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 12%; humus 3.5%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	m14	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	36,1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	30,9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	29 --				
METALEN					
barium ⁺	100			1039	215
cadmium	<0,35	0,96	11	21	0,96
kobalt	6,4	17	115	214	17
koper	16	57	163	269	57
kwik	<0,10	0,17	21	42	0,17
lood	<13	65	375	685	65
molybdeen	1,8 *	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	39	75	111	39
zink	53	183	563	943	183
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 --#				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,02 --#				
chryseen	<0,02 --#				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	4,5	62	120	4,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,09	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1,0 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	60	1530	3000	210
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	570	7785	15000	570

Certificaatnr 11505764-006 monstercode en monstertraject (cm-mv): m14 26 (180-200)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 29%; humus 30.9%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm2	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	77,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,0 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	15 --				
METALEN					
barium ⁺	39			623	129
cadmium	<0,35	0,47	5,3	10	0,47
kobalt	7,4	10	71	131	10
koper	19	30	86	142	30
kwik	<0,10	0,13	16	31	0,13
lood	33	41	239	436	41
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	25	48	71	25
zink	87	102	315	527	102
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,21 --				
antraceen	0,03 --				
fluorantreen	0,47 --				
benzo(a)antraceen	0,19 --				
chryseen	0,20 --				
benzo(k)fluorantreen	0,13 --				
benzo(a)pyreen	0,19 --				
benzo(ghi)peryleen	0,19 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17 --				
pak-totaal (10 van VROM)	1,8 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8 *	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	4,2	502	1000	4,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	1,1 --				
PCB 153(µg/kgds)	1,3 --				
PCB 180(µg/kgds)	1,3 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	10	255	500	35
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,5	10	255	500	24
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDT(µg/kgds)	4,5 --				
som DDT(µg/kgds)	4,5 --	100	475	850	100
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	100	475	850	70
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDD(µg/kgds)	1,2 --				
som DDD(µg/kgds)	<2 --	10	8505	17000	10
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,9	10	8505	17000	7,0
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --				
p,p-DDE(µg/kgds)	11 --				
som DDE(µg/kgds)	11 --	50	600	1150	5,0
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	12	50	600	1150	35
som DDT,DDE,DDD(µg/kgds)	17 --				160
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	19 --				112
aldrin(µg/kgds)	<1			160	

dieldrin(µg/kgds)	<1 --				
endrin(µg/kgds)	<1 --				
som aldrin/dieldrin/endrin(µg/kgds)	<3 --	7,5	1004	2000	9,0
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	7,5	1004	2000	6,3
isodrin(µg/kgds)	<1 --				
telodrin(µg/kgds)	<1 --				
alpha-HCH(µg/kgds)	11 *	0,50	4250	8500	2,5
beta-HCH(µg/kgds)	65 *	1,0	400	800	2,5
gamma-HCH(µg/kgds)	6,4 *	1,5	301	600	2,5
delta-HCH(µg/kgds)	340 --				
som a-b-c-d HCH(µg/kgds)	420 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	420 --				
heptachloor(µg/kgds)	<1 ^a	0,35	1000	2000	2,5
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --				
som heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2 --	1,0	1000	2000	5,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	1,0	1000	2000	3,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1 ^a	0,45	1000	2000	2,5
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	1,5			2,5
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1 --				
som chloordaan(µg/kgds)	<2 --	1,0	1000	2000	5,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 ^a	1,0	1000	2000	3,5
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem(µg/kgds)	99 --				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	110 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	24 --				
fractie C30 - C40	26 --				
totaal olie C10 - C40	50	95	1298	2500	95

Certificaatnr 11505764-007 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm2 8 (0-30) 9 (0-30) 10 (0-30) 10 (30-50) 11 (0-20) 11 (20-50) 12 (0-10) 12 (10-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 15%; humus 5%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm3	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	72,5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,1 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	20 --				
METALEN					
barium ⁺	40			772	159
cadmium	<0,35	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	7,7	13	87	160	13
koper	17	33	96	159	33
kwik	<0,10	0,14	17	33	0,14
lood	24	44	256	468	44
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	30	58	86	30
zink	71	118	361	605	118
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --				
benzo(ghi)peryleen	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,21 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,22	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	10	260	510	36
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	10	260	510	25
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	97	1323	2550	97

Certificaatnr 11505764-008 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm3 1 (50-80) 2 (50-100) 3 (50-100) 5 (50-100) 6 (50-100) 7 (50-100)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 20%; humus 5.1%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	mm4	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	76,0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	23 --				
METALEN					
barium ⁺	53			861	178
cadmium	0,4	0,50	5,6	11	0,50
kobalt	11	14	96	178	14
koper	29	35	100	165	35
kwik	<0,10	0,14	17	34	0,14
lood	27	45	263	481	45
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	33	64	94	33
zink	81	125	385	644	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,04 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,16 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	1,0 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<7 --	8,4	214	420	29
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	8,4	214	420	21
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	80	1090	2100	80

Certificaatnr 11505764-009 monstercode en monstertraject (cm-mv):
 mm4 8 (50-100) 9 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 23%; humus 4.2%.

Legenda

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- c.q. achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streef- c.q. achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	m15	m16	m17	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	82,0 --	85,0 --	81,9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0,01 --	<0,01 --	0,01 --				
acenaftyleen	0,03 --	<0,02 --	0,06 --				
acenafteen	0,02 --	0,02 --	<0,02 --				
fluoreen	<0,02 --	<0,02 --	0,03 --				
fenantreen	0,15 --	0,18 --	0,30 --				
antraceen	0,04 --	0,04 --	0,11 --				
fluoranteen	0,34 --	0,40 --	0,98 --				
pyreen	0,26 --	0,29 --	0,87 --				
benzo(a)antraceen	0,17 --	0,25 --	0,62 --				
chryseen	0,16 --	0,22 --	0,53 --				
benzo(b)fluoranteen	0,44 --	0,36 --	0,77 --				
benzo(k)fluoranteen	0,19 --	0,15 --	0,33 --				
benzo(a)pyreen	0,41 --	0,22 --	0,59 --				
dibenz(a,h)antraceen	0,09 --	0,05 --	0,12 --				
benzo(ghi)peryleen	0,42 --	0,20 --	0,45 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,43 --	0,20 --	0,47 --				
pak-totaal (10 van VROM)	2,3 --	1,9 --	4,4 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,3 *	1,9 *	4,4 *	1,5	21	40	1,0
pak-totaal (16 van EPA)	3,2 --	2,6 --	6,2 --				
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	3,2 --	2,6 --	6,2 --				

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11508848-001 m15 13 (0-20)

11508848-002 m16 13 (20-50)

11508848-003 m17 14 (0-20)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3%.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	m18	m19	m20	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89,4 --	83,5 --	88,5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,01 --	0,02 --	0,01 --				
acenaftyleen	0,05 --	0,09 --	0,05 --				
acenafteen	<0,02 --	0,02 --	<0,02 --				
fluoreen	0,02 --	0,03 --	<0,02 --				
fenantreen	0,23 --	0,37 --	0,18 --				
antraceen	0,07 --	0,08 --	0,05 --				
fluoranteen	0,73 --	1,1 --	0,61 --				
pyreen	0,56 --	0,84 --	0,47 --				
benzo(a)antraceen	0,40 --	0,57 --	0,34 --				
chryseen	0,38 --	0,51 --	0,30 --				
benzo(b)fluoranteen	0,62 --	1,1 --	0,60 --				
benzo(k)fluoranteen	0,27 --	0,49 --	0,26 --				
benzo(a)pyreen	0,45 --	0,92 --	0,45 --				
dibenz(a,h)antraceen	0,11 --	0,21 --	0,11 --				
benzo(ghi)peryleen	0,44 --	0,86 --	0,44 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,43 --	0,92 --	0,45 --				
pak-totaal (10 van VROM)	3,4 --	5,8 --	3,1 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,4 *	5,8 *	3,1 *	1,5	21	40	1,0
pak-totaal (16 van EPA)	4,8 --	8,1 --	4,3 --				
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	4,8 --	8,1 --	4,4 --				

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11508848-004 m18 14 (20-50)

11508848-005 m19 15 (0-20)

11508848-006 m20 15 (20-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3%.

Legenda

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- c.q. achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streef- c.q. achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	26-1-1	28-1-1	33-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	170 *	120 *	50	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	2,6 *	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	4,3	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	96 *	390 *	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	<0,3	0,37	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	0,11 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	0,25 --				
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	0,36 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,36 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
1,2-dichloorpropan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
1,3-dichloorpropan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --				
som dichloorpropanen	<0,75 --	<0,75 --	<0,75 --	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11513434-001 26-1-1 26 (150-250)

11513434-002 28-1-1 28 (150-250)

11516357-001 33-1-1 33 (150-250)

Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	32-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	55 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	7,8	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	3,7	5,0	152	300	5,0
nikkel	16 *	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	0,35	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	0,13 --				
p- en m-xyleen	0,44 --				
xylenen	0,56 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,56 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2 --	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropan	<0,25 --				
som dichloorpropanen	<0,75 --	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Certificaatnr 11516357-002 monstercode en monstertraject (cm-mv): 32-1-1 32 (40-240)

BIJLAGE VII Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit landbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
 ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

- lutumgehalte	15,0 % @
----------------	----------

					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse			> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	35	51,667														<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,4	0,541	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	9,145	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	22,018	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,082	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	26	32,216	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	18	25,200	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	69	96,215	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0194																	
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,1389																	
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0278																	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,3611																	
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,1944																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,1944																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,2222																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,1667																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,2500																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,2500																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,66	0,660	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Chloorbenzenen																					
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW				AW			AW			AW			AW			
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0136	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
Organochloorverbindingen																					
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*	<T			
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW						
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*				
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0058	AW				AW			AW			AW			AW	AW		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0019																	
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0058																	
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0078	AW				AW									AW			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0019																	
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0026	0,0072																	
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0033	0,0092	AW				AW									AW			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0019																	
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0076	0,0211																	
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0083	0,0231	AW				AW									AW			
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,014	0,0389																	
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW			*	AW			*		*	AW		*	AW	AW		
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW			*	AW			*		*	AW		*	AW			
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW				AW						AW			AW			
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW				AW						AW			AW			
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0019																	
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW			*	AW			*		*	AW		*	AW	AW		
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0019																	

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,6 % @

- lutumgehalte 15,0 % @

- lutumgehalte				Grond												Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0019																				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0039	AW		*		AW		*		AW		*		AW		*	AW	AW			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0019																				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0019																				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0039	AW		*		AW		*		AW		*		AW		*	AW	AW			
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0019	AW				AW				AW				AW							
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,025	0,0694	AW				AW								AW							
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	83,333	AW				AW				AW				AW			AW	AW			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse > wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodan: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
 ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

- lutumgehalte	15,0 % @
----------------	----------

					Grond							Waterbodem							Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
					Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem		RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			Grond	Waterbodem		
					Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen																							
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	39	57,571																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,315	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,4	10,742	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	25,333	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,081	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	33	40,071	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	22	30,800	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	87	118,829	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0140																			
Fenantheen		mg/kg ds	0,21	0,4200																			
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0600																			
Fluorantheen		mg/kg ds	0,47	0,9400																			
Chryseen		mg/kg ds	0,2	0,4000																			
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,19	0,3800																			
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,19	0,3800																			
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,2600																			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,17	0,3400																			
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,19	0,3800																			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,8	1,800	wonen				wonen				A			A		wonen		<T	<T		
Chloorbenzenen																							
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0014	AW				AW				AW				AW			AW			
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,0011	0,0022									AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	0,0013	0,0026									AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	0,0013	0,0026									A				A						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0065	0,0130	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Organochloorverbindingen																							
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW		*		AW		*	<T			
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW				AW						
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW		*		AW		*				
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0014									AW		*		AW		*				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0042	AW				AW				AW					AW		AW	AW		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0014																			
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,0045	0,0090																			
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0052	0,0104	AW				AW									AW		AW			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0014																			
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0012	0,0024																			
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0019	0,0038	AW				AW									AW		AW			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0014																			
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,011	0,0220																			
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,012	0,0240	AW				AW									AW		AW			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,019	0,0380																			
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0014	AW			*	AW		*		AW		*		AW		*	AW	AW		
alfa-HCH		mg/kg ds	0,011	0,0220	industrie	X		X	industrie	X		X	>A		X		>A		X	<T			
beta-HCH		mg/kg ds	0,065	0,1300	industrie	X		X	industrie	X		X	>A		X		>A		X	<T			
gamma-HCH		mg/kg ds	0,0064	0,0128	wonen	X			wonen	X		X	>A		X		>A		X	<T			
delta-HCH		mg/kg ds	0,34	0,6800																			
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0014	AW			*	AW		*		AW		*		AW		*	AW	AW		
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0014																			

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,0 % @
- lutumgehalte 15,0 % @

- lutumgehalte		15,0 % @		Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1				Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse			> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0014	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0028																		
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0014																		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0014																		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0014	AW				AW			AW			AW			AW				
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,11	0,2200	AW				AW									AW				
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	100,000	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse > wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	4	3	2	2	3	3	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	4	3	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	5	3	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	5	3	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	4	3	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,1 % @

- lutumgehalte 20,0 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,1 % @
- lutumgehalte 20,0 % @

- lutumgehalte				20,0 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem			

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)

Monster: mm4

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,2 % @

- lutumgehalte 23,0 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm4

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,2 % @
- lutumgehalte 23,0 % @

- lutumgehalte				23,0 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend				Toepassen op land									
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2				RBK, tabel 1									
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem								

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m5

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 10,0 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Aromatische stoffen																							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0350	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0350	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Tolueen	mg/kg ds	0,06	0,0600	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0,1	0,0700																				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0,05	0,0350																				
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,105	0,1050	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	14,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> wonen (wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	5	0	0	0	0	1	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	5	0	0	0	NVT	1	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	5	0	0	0	NVT	1	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	5	0	0	0	NVT	1	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	5	0	0	0	NVT	1	NVT	AW	AW

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)

Monster: mm6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @

- lutumgehalte 9,0 % @

- lutumgehalte		9,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse			> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	42	81,375														<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,4	0,597	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,5	10,951	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	24,324	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,090	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	32	43,871	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	16	29,474	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	98	168,344	wonen			wonen			A			wonen				<T	<T		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	0,12	0,4000																	
Fenanthreen		mg/kg ds	4,3	14,3333																	
Anthraceen		mg/kg ds	0,95	3,1667																	
Fluorantheen		mg/kg ds	7,8	26,0000																	
Chryseen		mg/kg ds	4,8	16,0000																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	5,3	17,6667																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	3,4	11,3333																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	2,4	8,0000																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	2,1	7,0000																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,7	5,6667																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	33	33,000	industrie	X	X	industrie	X		B	X		B	X	industrie	X	>T	>T		
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW	*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW	*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW	*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0023							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0163	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	20	66,667	AW			AW			AW			AW		AW		AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	2	1	1	1	2	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte 9,0 % @

- lutumgehalte				9,0 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem			

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m7

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,8 % @

- lutumgehalte 2,8 % @

		2,8 % @		Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1				Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	24	46,500																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,417	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,4	10,991	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,094	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,099	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	27,920	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	9,1	24,883	AW				AW				AW				AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	161,889	wonen				wonen				A				wonen			<T	<T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,36	1,8000																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,76	3,8000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,36	1,8000																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,39	1,9500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,25	1,2500																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,21	1,0500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,27	1,3500																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,24	1,2000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,9	2,900	wonen				wonen				A				wonen			<T	<T	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*		AW	*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*		AW	*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*		AW	*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*		AW	*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*		AW		*		AW	*		AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW				AW				AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m7

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,8 % @
- lutumgehalte 2,8 % @

- lutumgehalte				2,8 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem			

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)

Monster: mm8

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,2 % @

- lutumgehalte 9,5 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	35	67,813																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,347	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	9,077	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	14	21,705	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,088	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	12,143	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	25,128	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	40	66,038	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0167																	
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0476																	
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0167																	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,1429																	
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0714																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,0952																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0714																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0476																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0476																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0476																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,26	0,260	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW			*	AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW				AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW			*	AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0017							AW				AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0117	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	33,333	AW			AW			AW				AW			AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm8

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,2 % @
- lutumgehalte 9,5 % @

- lutumgehalte				9,5 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend				Toepassen op land																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2				RBK, tabel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm9

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @
- lutumgehalte 8,6 % @

				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2		Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2		Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 1		Vgl. met AS3000 wabo
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Klasse		> 2AW of >wonen?	Klasse		> 2AW of >wonen?	Klasse		> 2AW of >wonen?	Klasse	
																Grond	Waterbodem
Metalen																	
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	40	77,500												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,381	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,9	10,005	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	18,487	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,091	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	23,806	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	26,344	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	88,664	AW			AW			AW			AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333													
Fenanthreen		mg/kg ds	0,2	0,9524													
Anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,2857													
Fluorantheen		mg/kg ds	0,45	2,1429													
Chryseen		mg/kg ds	0,21	1,0000													
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,22	1,0476													
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,23	1,0952													
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,6667													
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,15	0,7143													
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,14	0,6667													
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,8	1,800	wonen			wonen			A			wonen		<T	<T
PCB																	
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033							AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	40	190,476	industrie	X		industrie	X		A	X		industrie	X		<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	2	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm9

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,1 % @
- lutumgehalte 8,6 % @

- lutumgehalte				8,6 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend				Toepassen op land																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2				RBK, tabel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm10

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,3 % @

- lutumgehalte <2 % @

- lutumgehalte		<2 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen																				
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	120	232,500															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,416	AW				AW									AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,9	17,227	wonen				wonen									wonen	<T	
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	38,908	AW				AW									AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,11	0,158	wonen				wonen									wonen	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	51	79,834	wonen				wonen									wonen	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW									AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	12	35,000	AW				AW									AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	120	282,590	industrie	X			industrie	X			A	X				industrie	X	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,1739																
Fenanthreen		mg/kg ds	1,1	4,7826																
Anthraceen		mg/kg ds	0,28	1,2174																
Fluorantheen		mg/kg ds	2,3	10,0000																
Chryseen		mg/kg ds	1,2	5,2174																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,3	5,6522																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,2	5,2174																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,7	3,0435																
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,89	3,8696																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,83	3,6087																
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	9,8	9,800	industrie	X	X		industrie	X			B	X				industrie	X	<T
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	0,0011	0,0048									A	X						
PCB 52		mg/kg ds	0,0012	0,0052									A	X						
PCB 101		mg/kg ds	0,0052	0,0226									A	X						
PCB 118		mg/kg ds	0,0021	0,0091									A	X						
PCB 138		mg/kg ds	0,0077	0,0335									>A	X						
PCB 153		mg/kg ds	0,01	0,0435									>A	X						
PCB 180		mg/kg ds	0,0081	0,0352									>A	X						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,036	0,1565	industrie	X	X		industrie	X			B	X				industrie	X	<T
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	100	434,783	industrie	X	X		industrie	X			A	X				industrie	X	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	7	4	4	3	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	4	4	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	14	11	4	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	14	11	4	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	4	4	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm10

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,3 % @
- lutumgehalte <2 % @

- lutumgehalte				<2 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend						Toepassen op land																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2						RBK, tabel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)

Monster: mm11

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,9 % @

- lutumgehalte 18,0 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm11

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,9 % @
- lutumgehalte 18,0 % @

- lutumgehalte				18,0 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem			

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm12

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,9 % @

- lutumgehalte 6,4 % @

- lutumgehalte				6,4 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	1	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	4	3	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	4	3	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm12

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,9 % @
- lutumgehalte 6,4 % @

- lutumgehalte				6,4 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend				Toepassen op land									
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2				RBK, tabel 1									
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem								

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm13

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,5 % @

- lutumgehalte 12,0 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: mm13

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,5 % @
- lutumgehalte 12,0 % @

- lutumgehalte				12,0 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem			

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764

Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m14

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 30,9 % @

- lutumgehalte 29,0 % @

				Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	100	88,571																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,154	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,4	5,692	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	11,307	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,060	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	7,038	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,8	1,800	wonen			wonen			A						wonen			<T	<T
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	33	29,615	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	40,469	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0047																	
Fenantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0,0047																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0047																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,09	0,030	AW			AW			AW				AW		AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW				AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0016	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	4,667	AW			AW			AW				AW		AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m14

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 30,9 % @
- lutumgehalte 29,0 % @

- lutumgehalte				29,0 % @				Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend				Toepassen op land									
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2				RBK, tabel 1									
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem								

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m15

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,0333																			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,5000																			
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,1333																			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	1,1333																			
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,5333																			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,5667																			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	1,3667																			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,6333																			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	1,4333																			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	1,4000																			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2,3	2,300	wonen				wonen			A			A			wonen			<T	<T	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	1	0	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m16

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0233																				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,6000																				
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,1333																				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	1,3333																				
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,7333																				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,8333																				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,7333																				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,5000																				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,6667																				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,2	0,6667																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,9	1,900	wonen				wonen			A			A			wonen			<T	<T		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	1	0	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m17

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,0333																				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,3	1,0000																				
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,3667																				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,98	3,2667																				
Chryseen	mg/kg ds	0,53	1,7667																				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	2,0667																				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	1,9667																				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	1,1000																				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,47	1,5667																				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	1,5000																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	4,4	4,400	wonen	X			wonen	X		A	X			A	X		wonen	X		<T	<T	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	1	1	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m18

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

				Grond									Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land								
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0233																				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,7667																				
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,2333																				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,73	2,4333																				
Chryseen	mg/kg ds	0,38	1,2667																				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,4	1,3333																				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	1,5000																				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,9000																				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	1,4333																				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,44	1,4667																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	3,4	3,400	wonen	X			wonen	X		A	X			A	X		wonen	X		<T	<T	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	1	1	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodembodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

Project: Reconstructie N217 Maasdamb (MDM3-1)
 Monster: m19

- lutumgehalte	25,0 % @
----------------	----------

Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,0667
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	1,2333
Anthracene	mg/kg ds	0,08	0,2667
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	3,6667
Chryseen	mg/kg ds	0,51	1,7000
Benzo(a)anthracene	mg/kg ds	0,57	1,9000
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	3,0667
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	1,6333
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,92	3,0667
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,86	2,8667
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	5,8	5,800

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen		Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
				> AW	> AW				
Grond, ontvangend	1	1	1	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11505764 Datum toetsing: 28-12-2009 Versie: ALcontrol22102009

Project: Reconstructie N217 Maasdam (MDM3-1)
Monster: m20

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,0333																				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,6000																				
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,1667																				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,61	2,0333																				
Chryseen	mg/kg ds	0,3	1,0000																				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,34	1,1333																				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	1,5000																				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,8667																				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45	1,5000																				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,44	1,4667																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	3,1	3,100	wonen	X			wonen	X		A	X		A	X		wonen	X		<T	<T		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	1	1	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

BIJLAGE VIII Toetsingsresultaten waterbodem

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 16-12-2009

Towabo 4.0.201
Datum monsternamen: 12-09-2009

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

- als org. stofgehalte: 1,40 %
- als lutumgehalte: 5,00 %

Aantal getoetste parameters: 18

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,350	0,414	<=AW	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,096	<=AW	*	-
koper	mg/kg	7,100	13,567	<=AW		-
nikkel	mg/kg	9,200	21,467	<=AW		-
lood	mg/kg	< 13,000	13,715	<=AW	*	-
zink	mg/kg	36,000	75,112	<=AW		-
cobalt	mg/kg	3,600	9,529	<=AW		-
molybdeen	mg/kg	< 1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	0,172	0,172	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	56,000	280,000	A		47,37 %
PCB						
PCB-28	µg/kg	< 1,000	3,500	A	*	133,33 %
PCB-52	µg/kg	< 1,000	3,500	A	*	75,00 %
PCB-101	µg/kg	< 1,000	3,500	A	*	133,33 %
PCB-118	µg/kg	< 1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	µg/kg	< 1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	µg/kg	< 1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	µg/kg	< 1,000	3,500	A	*	40,00 %
som PCB 7	µg/kg	< 7,000	24,500	A	*	22,50 %

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 Datum toetsing: 16-12-2009

Towabo 4.0.201
 Datum monsternamen: 12-09-2009

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

- als org. stofgehalte: 9,90 %
- als lutumgehalte: 26,00 %

Aantal getoetste parameters: 18

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,350	0,243	<=AW	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,069	<=AW	*	-
koper	mg/kg	13,000	12,808	<=AW		-
nikkel	mg/kg	23,000	22,361	<=AW		-
lood	mg/kg	18,000	17,811	<=AW		-
zink	mg/kg	59,000	57,823	<=AW		-
cobalt	mg/kg	9,000	8,728	<=AW		-
molybdeen	mg/kg	< 1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	< 0,200	0,140	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 35,000	24,747	<=AW	*	-
PCB						
PCB-28	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-52	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-101	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-118	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-138	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-153	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
PCB-180	µg/kg	< 1,000	0,707	<=AW	*	-
som PCB 7	µg/kg	< 7,000	4,949	<=AW	*	-

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 16-12-2009

Towabo 4.0.201
Datum monsternamen: 12-09-2009

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

- als org. stofgehalte: 41,20 %
- als lutumgehalte: 28,00 %

Aantal getoetste parameters: 18

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,800	0,430	<=AW		-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,058	<=AW	*	-
koper	mg/kg	12,000	7,643	<=AW		-
nikkel	mg/kg	31,000	28,553	<=AW		-
lood	mg/kg	17,000	12,122	<=AW		-
zink	mg/kg	72,000	51,481	<=AW		-
cobalt	mg/kg	12,000	10,976	<=AW		-
molybdeen	mg/kg	2,000	2,000	A		33,33 %
PAK						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	0,156	0,052	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 35,000	8,167	<=AW	*	-
PCB						
PCB-28	µg/kg	< 1,700	0,397	<=AW	*	-
PCB-52	µg/kg	< 1,900	0,443	<=AW	*	-
PCB-101	µg/kg	< 1,500	0,350	<=AW	*	-
PCB-118	µg/kg	< 1,800	0,420	<=AW	*	-
PCB-138	µg/kg	< 1,700	0,397	<=AW	*	-
PCB-153	µg/kg	< 1,200	0,280	<=AW	*	-
PCB-180	µg/kg	< 1,700	0,397	<=AW	*	-
som PCB 7	µg/kg	< 11,500	2,683	<=AW	*	-

BIJLAGE IX T&F-klassen (veiligheidsklassen)

Witteveen+Bos

Louis Armstrongweg 6

postbus 10095

1301 AB Almere

telefoon 036 548 29 00

telefax 036 533 38 83

onderwerp	veiligheidsklasse voor werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water
project	grootschalig onderhoud N217C te Maasdam
opdrachtgever	provincie Zuid-Holland
projectcode	MDM3-1
referentie	MDM3-1/strg/032
opgemaakt door	M. Spang BSc.
goedgekeurd door	ing. R.N. Mendelts
status	definitief
datum opmaak	5 januari 2010
bijlagen	-

paraaf



aan	provincie Zuid-Holland	M.F. Helderma
kopie	Witteveen+Bos	ing. D.C. Zunnebeld

geplande werkzaamheden

De provincie Zuid-Holland is voornemens groot onderhoud te plegen aan de hoofdrijbaan van de N217C, de parallelweg en het fietspad, ter plaatse van km 16,9 en tussen km 17,5 en km 25,2. Van de rijbanen wordt de complete asfaltverharding vervangen. Tevens worden er herstelwerkzaamheden verricht aan duikers.

De N217C vormt één van de belangrijkste oost-west verbindingen in de Hoeksche Waard en ligt tussen Nieuw-Beijerland en de Kiltunnel bij Dordrecht. De weg is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg II (GOW II) buiten de bebouwde kom, waar een maximum snelheid van 80 km/u is toegestaan. Aan zowel de noordoost als de zuidwest zijde bevindt zich langs een gedeelte van het tracé een parallelweg en een fietspad. Hierbij worden graafwerkzaamheden verricht. De werkzaamheden worden eveneens verricht nabij de grondwaterspiegel (ten tijde van de veldwerkzaamheden aangetroffen op circa 0,8 m-mv).

bepaling veiligheidsklasse

De veiligheidsklasse is bepaald volgens module 2: CROW-publicatie 132 [ref. 3]. De te volgen maatregelen, volgend uit de veiligheidsklassen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132.

De veiligheidsklasse is bepaald op basis van het milieukundig bodemonderzoek [ref. 4]. De grond is licht verontreinigd met enkele zware metalen, toluen, PAK, som PCB en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, zink, nikkel en xylenen. De waterbodem is licht verontreinigd met minerale olie en molybdeen. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) valt een deel van de bodem in de gebruiksklasse 'industrie'.

bodem

In tabel 1 zijn de relevante maximaal gemeten concentraties (op werkniveau) in de grond [ref. 4], het kookpunt, de specifieke grenswaarde (voormalige MAC-waarde) en de voorlopige T-klasse weergegeven. Het betreft gehalten groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de interventiewaarde (I).

In tabel 2 zijn de maximaal gemeten concentraties in het grondwater [ref. 4], de specifieke grenswaarde (voormalige MAC-waarde) en de voorlopige T-klasse weergegeven. Het betreft gehalten groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de interventiewaarde (I).

In tabel 3 zijn de relevante maximaal gemeten concentraties (op werkniveau) in de waterbodem [ref. 4], het kookpunt, de specifieke grenswaarde (voormalige MAC-waarde) en de voorlopige T-klasse weergegeven. Het betreft gehalten groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de interventiewaarde (I).

In tabel 4 op de volgende pagina zijn enkele fysische en chemische eigenschappen opgenomen die gebruikt zijn voor het bepalen van de definitieve T- en F-klasse.

tabel 1. Maximaal gemeten concentraties in de grond (>AW <I)

stofparameter	max. concentratie (mg/kg d.s.)	kookpunt (°C)	grenswaarde (mg/m³)	voorlopige veiligheidsklasse (T) ¹
kobalt	4,9	2.900	0,02 (8 uur)	1
koper	0,11	2.567	0,1	1
lood	51	1.740	0,15	3
molybdeen	1,8	4.825	5*	1
zink	120	907	niet vast gesteld	1
PAK	9,8	variërend (gemiddeld>350)	0,2	3
PCB (som)	36	niet bekend	0,1	1
tolueen	0,06	111	150,00	3
minerale olie	100	variërend (huisbrand- olie: 155-390°C)	niet vastgesteld	1

tabel 2. Maximaal gemeten concentraties in het grondwater (>AW <I)

stofparameter	max. concentratie (µg/l)	grenswaarde (mg/m³)	voorlopige veiligheidsklasse (T)
barium	170	0,5 (8 uur)	2
cadmium	2,6	0,01	3
nikkel	16	0,10	1
zink	390	1	1
xylenen	0,56	210,00	3

tabel 3. Maximaal gemeten concentraties in de waterbodem (>AW <I)

stofparameter	max. concentratie (mg/kg d.s.)	kookpunt (°C)	grenswaarde (mg/m³)	voorlopige veiligheidsklasse (T) ²
molybdeen	2,0	4.825	5*	1
minerale olie	56	variërend (huisbrand- olie: 155-390°C)	niet vastgesteld	1

¹ De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald door de LD₅₀/LC₅₀ waarde van de stof. Op basis van de lokale omstandigheden zoals de concentratie in de grond en in het grondwater, ontgravingsdiepte, etc., wordt de definitieve veiligheidsklasse bepaald.

² De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald door de LD₅₀/LC₅₀ waarde van de stof. Op basis van de lokale omstandigheden zoals de concentratie in de grond en in het grondwater, ontgravingsdiepte, etc., wordt de definitieve veiligheidsklasse bepaald.

tabel 4. Fysisch-chemische eigenschappen

stofparameter	vlampunt (°C)	Pd (20 °C; mbar)	LEL (vol%)	max. oplosbaarheid (µg/l)
tolueen	4	29,0	1,2	5,15E+05
xylenen	25	8,6	1,1	1,98E+05

vaststelling veiligheidsklasse bodem

Volgens figuur 1 en figuur 12 van de CROW-publicatie 132: Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, 4^e geheel herziene druk: december 2008, worden de werkzaamheden ingedeeld in de basisklasse.

conclusie

Op basis van de gemeten gehalten in de bodem moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd in de basisklasse.

Opgemerkt wordt dat men tijdens de uitvoering van werken bedacht moet zijn op afwijkingen. Zo nodig moet de veiligheidsklasse tijdens het werk worden bijgesteld.

De veiligheidsmaatregelen om de werkzaamheden zonder gevaar voor de betrokken werknemers uit te kunnen voeren zijn weergegeven in de CROW-publicatie 132 [ref. 3].

In hoofdstuk 4 van het Arbobesluit (januari 2007) zijn aanvullende bepalingen opgenomen voor werken met gevaarlijke stoffen. Zover nu kan worden ingeschat zijn de volgende onderdelen van hoofdstuk 4 van het Arbobesluit van toepassing:

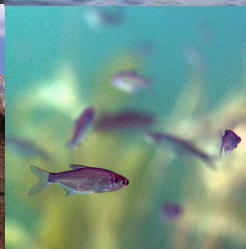
- afdeling 1: gevaarlijke stoffen;
- afdeling 2: aanvullende voorschriften kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen;
- afdeling 6: specifieke gezondheidsschadelijke stoffen, zoals bijvoorbeeld benzeen, gechloreerde koolwaterstoffen, lood en loodwit;
- afdeling 7: vluchtige organische stoffen;
- afdeling 10: bijzondere sectoren en bijzondere categorieën werknemers.

referenties

1. Beleidsregels Arbeidsomstandighedenwetgeving, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 's-Gravenhage, Staatscourant 28 december 2006, nummer 252, pagina 29.
2. Werken met verontreinigde grond, verontreinigd (grond)water en verontreinigde waterbodem, Arbo informatieblad nummer 22, derde herziene druk, 2007.
3. Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, december 2008, 4^e geheel herziene druk, CROW-publicatie 132.
4. Rapportage milieukundig (water)bodemonderzoek N217C te Maasdam, Witteveen+Bos, projectcode MDM3-1, d.d. januari 2010.

BIJLAGE II NATUURTOETS

**Natuurtoets watercompensatie
N217**



Natuurtoets watercompensatie N217

referentie	projectcode	status
GV1082-1/strg/003	GV1082-1	concept 01
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. D.C. Zunnebeld	ir. O.G. Schepers	5 juli 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. D.C. Zunnebeld	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Plangebied en werkzaamheden	1
1.3. Leeswijzer	2
2. TOETSINGSKADER	3
2.1. Gebiedsbescherming	3
2.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	3
2.1.2. Ecologische Hoofdstructuur	4
2.2. Soortbescherming	5
3. BESCHERMDE GEBIEDEN	7
3.1. Natuurbeschermingswet 1998	7
3.1.1. Natura 2000	7
3.1.2. Ecologische Hoofdstructuur	8
4. BESCHERMDE SOORTEN	11
4.1. Methode	11
4.2. Planlocatie	11
4.3. Vaatplanten	11
4.4. Grondgebonden zoogdieren	13
4.5. Vleermuizen	14
4.6. Vogels	14
4.7. Reptielen	15
4.8. Amfibieën	15
4.9. Vissen	16
4.10. Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	16
5. SAMENVATTING	17
5.1. Natuurbeschermingswet 1998	17
5.2. Ecologische Hoofdstructuur	17
5.3. Beschermde soorten	17
6. BRONNEN	19
laatste bladzijde	19
BIJLAGEN	aantal blz.
-	

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

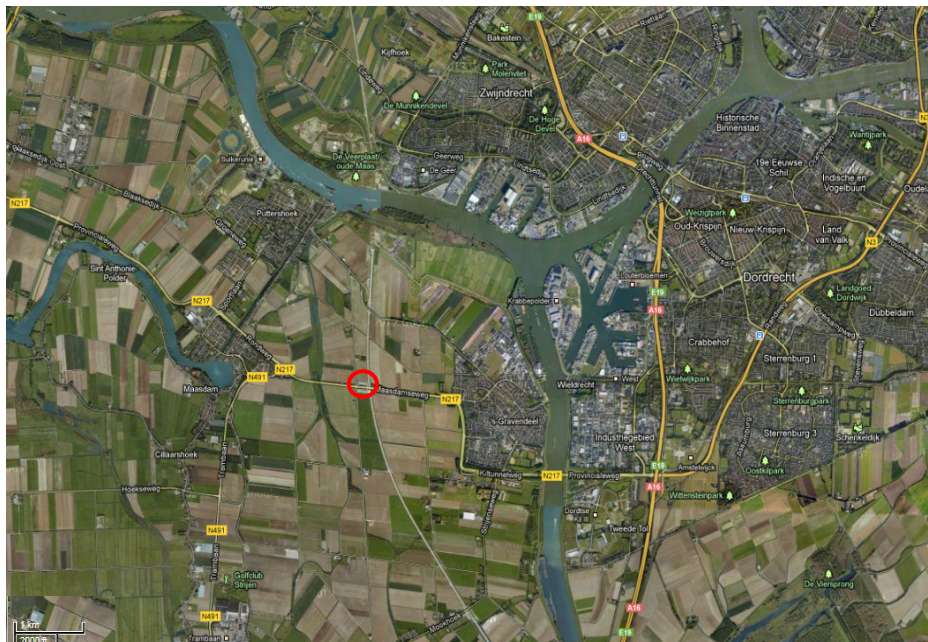
In 2009 en 2010 is Witteveen+Bos betrokken geweest bij de engineering van de reconstructie N217C. Een onderdeel van dit project betreft het graven van een waterpartij ter plaatse van de HSL voor de compensatie van de toegenomen verharding. Om de waterpartij te kunnen graven is het aanvragen van een WABO projectbesluit noodzakelijk. Het aanvragen van het WABO projectbesluit wordt verzorgd door de provincie Zuid-Holland. Witteveen+Bos voert de benodigde onderzoeken uit voor deze aanvraag. Het nu voorliggende rapport betreft de natuurtoets.

In het onderliggende rapport worden de werkzaamheden in het kader van de watercompensatie getoetst aan de Europese en nationale vigerende natuurwetgeving. Hierbij komen de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet 98), Nota Ruimte (Ecologische hoofdstructuur (EHS)) en Flora- en faunawet (Ffwet) aan bod.

1.2. Plangebied en werkzaamheden

Het plangebied ligt op het Zuid-Hollandse eiland Voorne-Putten, tussen 's Gravendeel en Maasdam langs de hogesnelheidslijn (HSL). De werkzaamheden bestaan uit het graven van een watergang en het dempen van enkele watergangen. Daarnaast wordt er ook asfalt verwijderd. De nieuwe watergang wordt 185 meter lang en 17,50 meter breed met ongeveer 1 meter diep water. De oevers worden aan één zijde 1:6 en aan de andere zijde 1:2. De werkzaamheden zijn gepland voor begin 2013 en zullen ongeveer een week duren.

Afbeelding 1.1. Ligging planlocatie (rood) ten westen van Dordrecht



1.3. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het toetsingskader in relatie tot de Ffw. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de Natura 2000-gebieden en de EHS in de directe omgeving van het plangebied en de mogelijke consequenties hiervan voor het voornemen. In hoofdstuk 4 worden de effecten van het voornemen op de beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet) beschreven. Hoofdstuk 5 vat de conclusies over de effecten van de werkzaamheden op beschermde soorten samen.

2. TOETSINGSKADER

2.1. Gebiedsbescherming

2.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet '98) biedt de juridische basis voor het Natuurbeleidsplan, de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schade- vergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd.

De volgende gebieden worden aangewezen en beschermd op grond van de Nbwet '98:

- Natura 2000-gebieden (VR- en HR-gebieden);
- Beschermde Natuurmonumenten;
- gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (uitgezonderd verplichtingen op grond van de VR en HR), zoals Wetlands.

Deze gebieden worden in de navolgende paragrafen nader toegelicht.

Natura 2000

Op dit moment doorlopen een aantal HR-gebieden nog de definitieve aanwijzings-procedure tot Natura 2000-gebied. De al eerder aangewezen VR-gebieden worden hierbij opnieuw aangewezen. In deze overgangssituatie bestaan er:

- gebieden die reeds definitief zijn aangewezen, met instandhoudingsdoelstellingen (zie volgende paragraaf);
- gebieden die nog niet definitief zijn aangewezen, maar waarvoor wel ontwerp aanwijzingsbesluiten met voorlopige instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd;
- gebieden die nog niet als Natura 2000-gebied zijn aangewezen maar wel als zodanig bij de Europese Unie zijn aangemeld.

Een belangrijk verschil tussen de toetsing van Natura 2000-gebieden in de huidige situatie en de toetsing in de situatie na de definitieve aanwijzing, ligt in de toetsingscriteria van het beschermings- regime. Afhankelijk van de procedure vindt toetsing plaats op basis van:

- een definitief aanwijzingsbesluit met instandhoudingsdoelstellingen;
- eerder vrijgegeven voorlopige (concept) instandhoudingsdoelstellingen die onderdeel zijn van een ontwerp aanwijzingsbesluit;
- een toelichting of motivering zoals beschreven op het aanmeldingsdocument van Natura 2000-gebieden voor de Europese Unie.

Instandhoudingsdoelstellingen beschrijven de doelen voor natuurlijke habitats of populaties van de in het wild levende dier- en plantensoorten om een gunstige staat van instandhouding te waarborgen. In deze instandhoudingsdoelstellingen kunnen complementaire doelen zijn opgenomen voor vogelsoorten die in zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren en voor habitattypen en -soorten die nog niet in het gebied voorkomen en die op landelijke schaal in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren, maar waarvoor in het onderhavige gebied goede kansen aanwezig zijn voor ontwikkeling en vestiging. Met die complementaire doelen wordt binnen het netwerk van Natura 2000 een bijdrage geleverd aan de realisering van de landelijke doelen voor de betreffende habitattypen en soort(en).

Beschermde Natuurmonumenten

In de oorspronkelijke Natuurbeschermingswet uit 1967 werd het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumenten gemaakt. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 verviel dit onderscheid.

Bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden is het mogelijk dat (delen van) Beschermde Natuurmonumenten binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied vallen. Indien dit het geval is, worden over het algemeen de waarden, uit het aanwijzingsbesluit van het Beschermde Natuurmonument, verwerkt in de instandhoudingsdoelen van het betreffende Natura 2000-gebied. Indien niet alle waarden van een Beschermde Natuurmonument zijn opgenomen in de instandhoudingsdoelen van het betreffende Natura 2000-gebied, dient er ook toetsing plaats te vinden aan de hand van de waarden uit het aanwijzingsbesluit van het Beschermde Natuurmonument.

2.1.2. Ecologische Hoofdstructuur

De EHS beoogt de realisatie van een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. De specifieke waarden en kwaliteiten van de EHS bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. Iedere provincie heeft deze voorwaarden in een zogeheten compensatiebeginsel 'vastgelegd' (zie hierna volgend kader). Over het algemeen geldt dat er geen ruimtelijke ingrepen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant worden aangetast; dit alles tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag (de gemeente) erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken zal de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied moeten specificeren.

Compensatiebeginsel provincie Zuid-Holland

Het compensatiebeginsel geldt voor ruimtelijke ingrepen die schadelijk zijn voor natuur- en landschapswaarden in alle streekplanzones. De provinciale uitwerking en toepassing van het compensatiebeginsel moet voorkomen dat natuur en landschap bij het ontplooiën van diverse activiteiten in het landelijk gebied er 'per saldo' op achteruitgaan. In het geval dat er bijzondere natuur-, landschaps- en/of recreatieve waarden in het geding zijn, dient eerst te worden gezocht naar mogelijke minder schadelijke alternatieven, zoals een andere wijze van uitvoering of een alternatieve locatie.

Als alternatieven ontbreken en de uitvoering van de activiteit als een zwaarwegend maatschappelijk belang wordt aangemerkt, dan moet de schade aan natuur en landschap worden gecompenseerd. De compensatieverplichting berust bij de initiatiefnemer van de activiteit.

Het compensatiebeginsel van Zuid-Holland beschermt naast de natuur- en landschapswaarden in de streekplanzones ook de biotopen van Rode Lijst-soorten (RL-soorten) en gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden. Het beleid aangaande de Ecologische hoofdstructuur (EHS) in de provincie Zuid-Holland is vastgelegd in de 'Provinciale ruimtelijke structuurvisie Zuid-Holland 2020' en het 'Regionaal structuurplan Haaglanden 2020'. Uit de 'Provinciale ruimtelijke structuurvisie Zuid-Holland 2020' blijkt dat aangesloten wordt bij het 'nee, tenzij'-beginsel uit de Nota Ruimte. Dit betekent dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen de EHS niet mogelijk zijn als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voor nieuwe ontwikkelingen buiten de EHS geldt dit beleid niet: er is geen sprake van externe werking van de EHS.

2.2. Soortbescherming

De bescherming van soorten is in Nederland geïmplementeerd in de Ffw. Op grond van de Ffw is een groot aantal dier- en plantensoorten aangewezen als beschermde inheemse soort. Ten aanzien van de beschermde inheemse diersoorten kent de Ffw een verbod op het verontrusten, vangen en doden van soorten en het verstoren, vernielen en beschadigen van hun nesten, voortplantings-, rust- en verblijfplaatsen (artikel 9 tot en met 13).

Ten aanzien van de beschermde inheemse plantensoorten geldt een verbod op het plukken en anderszins beschadigen (artikel 8). Voor alle soorten (beschermde en onbeschermde) kent de Ffw een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis, die voor iedereen geldt en verder gaat dan de beschermde plant- en diersoorten.

De beschermde dier- en plantensoorten, die zijn opgenomen in de Ffw, zijn verdeeld in tabellen (zie het volgende kader). Tabel 1 geeft de algemene soorten weer, die licht beschermd zijn. In dit rapport wordt naar deze soorten verwezen als 'tabel 1-soort'. Tabel 2 geeft de minder algemene, middelzwaar beschermde soorten weer. In tabel 3 staan soorten die worden genoemd in bijlage 1 van de AMvB Ffw en soorten vermeld in bijlage IV van de HR en deze zijn zwaar beschermd. In dit rapport worden soorten, die staan vermeld in de tabellen 2 en 3 van de AMvB Ffw, aangeduid met de termen 'tabel 2-soort' respectievelijk 'tabel 3-soort'. Alle inheemse vogelsoorten vallen onder een beschermingsregime dat gelijk is aan dat van de tabel 3-soorten.

Beschermingregimes Flora- en faunawet

Algemene soorten

Voor algemene soorten (tabel 1-soorten of licht beschermd) geldt een vrijstelling voor artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Minder algemene soorten

Voor een aantal minder algemene soorten (tabel 2-soorten of middelzwaar beschermd) geldt een vrijstelling voor artikel 8 tot en met 13 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van Economische zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I, voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode kan door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden ter goedkeuring door de Minister van EL&I of er kan een reeds goedgekeurde gedragscode worden gebruikt. Wanneer volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, hoeft voor deze soorten geen ontheffing te worden aangevraagd. Als niet volgens een goed gekeurde gedragscode wordt gewerkt moet voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten een ontheffing van de Ffw worden aangevraagd. Bij de beoordeling van deze aanvraag vindt een zogenaamde lichte toets plaats, wat wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en bijlage IV van de Habitatrichtlijn

Voor ingrepen in het kader van bestendig beheer & onderhoud en bestendig gebruik, kan gebruik gemaakt worden van een door het ministerie van EL&I goedgekeurde gedragscode. Als het werken volgens een goedgekeurde gedragscode niet mogelijk is moet voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten (tabel 3-soorten of zwaar beschermd) een ontheffing van de Ffw worden aangevraagd. Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten in deze groep voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is altijd een ontheffing noodzakelijk.

Een ontheffingaanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang (zie volgende alinea), 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Een ontheffing voor soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten kan worden aangevraagd op grond van alle belangen uit dit Besluit. Hieronder vallen onder andere:

- bescherming van flora en fauna (b);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j).

Een ontheffing voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn kan worden aangevraagd op grond van alle belangen uit de Habitatrichtlijn. Een groot verschil met het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten is dat belang j, uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, daarin niet is opgenomen. In die combinatie kan een initiatief alleen plaatsvinden als alle negatieve effecten volledig worden voorkomen.

Vogelsoorten

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het aanvragen van ontheffing voor ruimtelijke ingrepen in principe niet aan de orde omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken zijn jaarrond beschermd. Hieronder vallen:

1. nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4. vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor verstoring van deze soorten is een ontheffing noodzakelijk. Deze kan alleen aangevraagd worden op basis van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- bescherming van flora en fauna (b);
- veiligheid van het luchtverkeer (c);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

3. BESCHERMDE GEBIEDEN

In dit hoofdstuk wordt de aanwezigheid van en de eventuele negatieve effecten van het voornemen op beschermde gebieden in en in de directe omgeving van de planlocatie onderzocht.

3.1. Natuurbeschermingswet 1998

Er zijn geen Beschermde Natuurmonumenten in de omgeving van het plangebied. [lit.1].

3.1.1. Natura 2000

Gegevens

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied. Wel zijn in de omgeving van het plangebied vier Natura 2000-gebieden aanwezig (zie afbeelding 4.1), namelijk 'Oudeland van Strijen', 'Oude Maas', 'Biesbosch' en 'Hollands Diep'. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen ligt op 3 km van het plangebied.

Afbeelding 3.1. De ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebieden [lit. 1]



Het Oudeland van Strijen is op 23 december 2009 door de minister van LNV (nu EL&I) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Hiervoor zijn 4 niet-broedvogels aangewezen. Het Oudeland van Strijen is een uitgestrekt en desolaat poldergebied in de Hoeksche Waard, dat nog voor een belangrijk deel uit oude graslanden bestaat. Het is een van de belangrijkste gebieden in de provincie Zuid-Holland voor doortrekkende en overwinterende ganzen, eenden en plevieren, met in recente jaren als bijzondere soort de Dwerggans. [lit. 1].

Effecten en conclusies

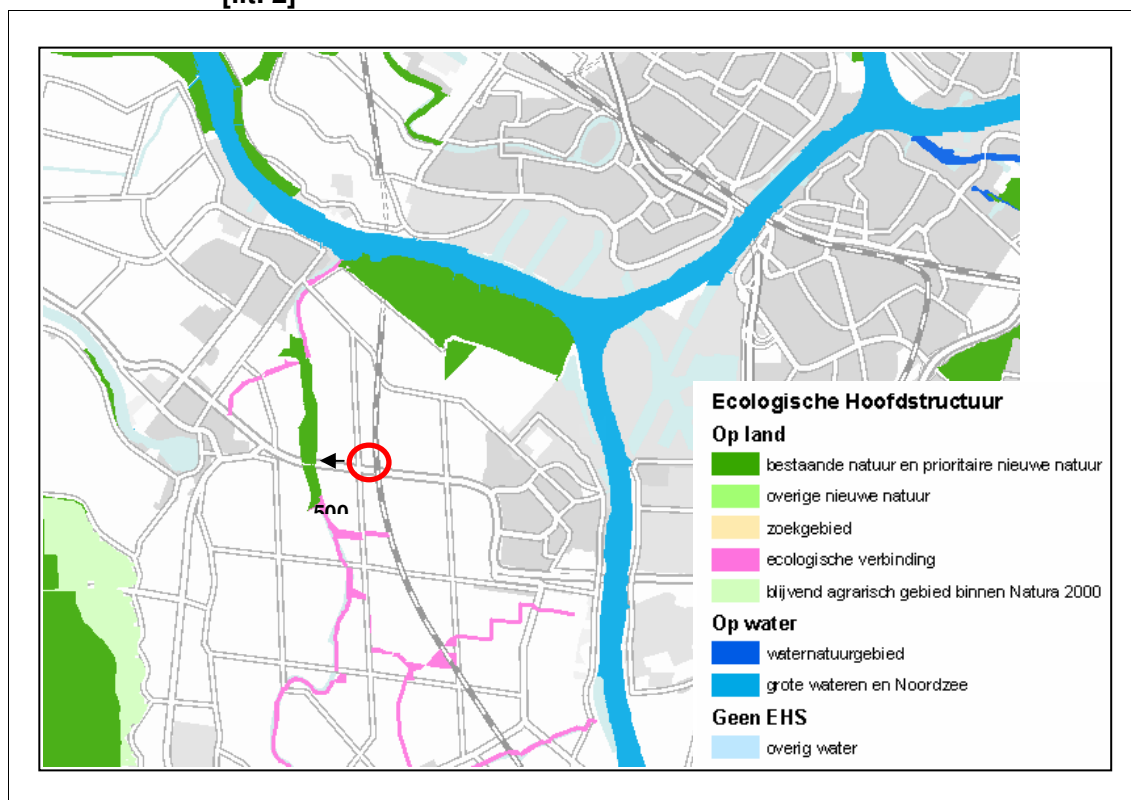
Omdat het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt is er geen sprake van directe effecten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Oude land van Strijen op drie kilometer afstand van de planlocatie. Voor dit gebied zijn doelen opgesteld voor overwinterende (water)vogels. Als gevolg van de tussenliggende afstand (minimaal 3.3 kilometer) en vanwege de tijdelijke aard van de werkzaamheden is er geen sprake van een externe werking. Een negatief effect als gevolg van het voornemen op Natura 2000-gebieden is daardoor uitgesloten.

3.1.2. Ecologische Hoofdstructuur

Gegevens

Het plangebied bevindt zich niet in EHS-gebied (zie afbeelding 3.3). Het dichtstbijzijnde EHS-gebied bevindt zich op een afstand van ongeveer 500 meter [lit. 8]. Het EHS-gebied dat in de buurt ligt van het plangebied is aangeduid als bestaande natuur en ecologische verbinding.

Afbeelding 3.2. De ligging van het plangebied (geel) ten opzichte van EHS-gebied [lit. 2]



Effecten en conclusies

Het plangebied bevindt zich buiten EHS-gebied, hierdoor zijn directe negatieve effecten op de wezenlijk kenmerken en waarden van de EHS uitgesloten. Omdat de externe werking van ruimtelijke ontwikkelingen buiten de EHS niet meeweegt in de toetsing van de EHS heeft het voornemen geen negatieve effecten op het EHS-gebied als gevolg van externe werking. Er is daardoor geen sprake van een negatief effect van het voornemen op EHS-gebied.

4. BESCHERMDE SOORTEN

In dit hoofdstuk wordt de aanwezigheid van en de eventuele negatieve effecten van het voornemen op beschermde soorten in en in de directe omgeving van de planlocatie onderzocht.

4.1. Methode

Bureaustudie

Op grond van verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidings- gegevens is aangegeven of wettelijk beschermde flora en fauna aanwezig is c.q. vrijwel met zekerheid kan worden verwacht. Om een beeld te krijgen van de aanwezige soorten zijn bijvoorbeeld de websites van Telmee [lit. 2.], RAVON [lit. 3.] en de Vlinderstichting [lit. 4.] geraadpleegd. Op Telmee.nl worden gegevens van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's zoals RAVON, SOVON en FLORON), samenwerkend in de koepelorganisatie VeldOnderzoek Flora en Fauna (VOFF) weergegeven. De planlocatie ligt in het uurhok (5 bij 5 km) 43-18.

4.2. Planlocatie

De planlocatie ligt langs een afrit van de N217 en langs de HSL [lit. 3.]. Op de planlocatie zelf is gras en ruigte vegetatie aanwezig; het betreft een voedselrijke, ruige bermvegetatie waarin soorten als ridderzuring, akkerdistel, rietgras, wilgenroosje, gewone smeerwortel en brandnetel voorkomen. Her en der is opslag van schietwilgen aanwezig. Daarnaast liggen er ook enkele ondiepe sloten. Het plangebied is omgeven door akkerbouwpercelen.

Afbeelding 4.1. Omgeving planlocatie [lit. 3 fotodatum september 2009]



4.3. Vaatplanten

Uit de gegevens van Telmee.nl [lit. 4] blijkt dat de volgende beschermde soorten sinds 2009 zijn waargenomen in het uurhok van de planlocatie.

Tabel 4.1. Waargenomen vaatplantsoorten in het uurhok van de planlocatie in de periode 2009-2012 [lit. 4]

tabel 1	tabel 2
aardaker	bijenorchis
gewone vogelmelk	brede orchis
knikkende vogelmelk	gele helmbloem
zwanenbloem	moeraswespenorchis
	tongvaren
	wilde marjolein

Biotoopeisen van tabel 2-soorten vaatplanten die mogelijk op of in de omgeving van het plangebied voorkomen

De bijenorchis staat op zonnige, soms licht beschaduwde plaatsen op matig droge tot matig vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke, kalkrijke, relatief humusarme grond (klei, leem en zand, zeer zelden op veen). Ook in iets brak milieu. Hij is te vinden in struwelen, bosranden, bermen, langs spoorwegen, afgravingen, kalkgrasland, hooiland langs kreken, slootkanten, op kalk bij kalkovens, industrieterreinen in de mijnstreek (aan de rand van berken- en wilgenopslag), mijnsteenbergen, duinen, kapvlakten, opgespoten grond met struweel van grauwe wilg en begraaftplaatsen.

De brede orchis staat ook op zonnige plaatsen op vochtige tot natte, voedselarme tot matig voedselrijke, niet of slechts licht bemeste, zwak zure tot vaak kalkhoudende, humusrijke grond (veen, zand, leem, löss, zavel, rivierklei en lichte zeeklei.) Ook in zwak brak milieu. Hij is te vinden in moerassig grasland, hooiland, weiland (extensief beweide grasland), blauwgrasland, bermen, duinen (grazige duinvalleien), moerassen (trilvenen en bronmoerassen), waterkanten (langs kwel sloten en greppels), buitendijkse waarden, zandplaten, afgravingen, opgespoten terreinen en drassige plekken op dalwanden.

de gele helmbloem staat op zonnige tot vaak licht beschaduwde plaatsen op droge tot vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, stenige plaatsen (o.a. op mergel). Hij is te vinden in voegen van oude muren (gebouwen, tuinmuren, kerkhofmuren en langs beken, kasteelgrachten en kaden), tussen plaveisel aan de voet van muren, in spleten van bestrating, langs spoorwegen (spoorwegterreinen), kalkrijke rotswanden, puinhellingen, stadswallen en aan de voet van stalmuren.

De moeraswespenorchis staat op zonnige plaatsen op vochtige tot natte, matig voedselarme, weinig of niet bemeste, kalkhoudende en iets humushoudende grond (zand, leem, zavel, soms op veen). Hij is te vinden in de duinen (duinvalleien, duinheide en binnenduin grasland), beekdalblauwgrasland, schraal grasland, bermen, voormalige zandplaten in afgedamde zeearmen, leemputten, klei putten, opgespoten grond (dat al een aantal jaren ligt), afgravingen, moerassen (kalkmoeras, moerasjes in de kwelzone van kanalen, langs kraggen, trilveen en rietland), langs vennen en heide (plekken waar vroeger kalkrijk materiaal is aangebracht).

Tongvarens groeien op halfbeschaduwde tot beschaduwde plaatsen op vochtige, vrij voedselarme, humeuze of stenige, kalkhoudende grond, vorstgevoelig. Hij is te vinden op vochtige oude muren (bijv. van waterputten), beschaduwde greppelkanten, duinbossen, noordhellingen in duinstruweel, duindoornstruwelen, kalkrijke rotsen, ravijnbossen op kalkrijke grond, basaldijken, rioolputten, gracht kanten, sluis muren, grubben, loofbossen en op dood hout. [lit. 7].

Effecten en conclusie

Het voorkomen van licht beschermde vaatplantsoorten op de planlocatie is niet uit te sluiten. Omdat voor het beschadigen/verwijderen van licht beschermde soorten in het kader van de Ffwet een vrijstelling geldt, is een ontheffingsaanvraag voor de geplande werkzaamheden niet nodig. Voor de hierboven beschreven zwaardere beschermde soorten (tabel 2-soorten) is geen geschikt biotoop aanwezig op de planlocatie door de sterk verruigde,

droge en bemeste situatie (voor de orchissen) en het ontbreken van geschikt substraat (voor gele helmblom en tongvaren). De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soorten. Vervolgstappen in het kader van de Ffwet zijn niet nodig.

4.4. Grondgebonden zoogdieren

Gegevens

Uit de gegevens van Telmee.nl [lit. 4] blijkt dat de volgende beschermde soorten zijn waargenomen in het uurhok van de planlocatie.

Tabel 4.2. In het uurhok van de planlocatie waargenomen beschermde grondgebonden zoogdieren in de periode 2009-2012 [lit. 4].

tabel 1	tabel 3/HR-soorten
aardmuis	noordse woelmuis
bosmuis	
dwergmuis	
bunzing	
dwergpspitsmuis	
egel	
hermelijn	
huisspitsmuis	
konijn	
mol	
rosse woelmuis	
veldmuis	
woelrat	

In het onderstaande kader wordt een beschrijving gegeven van de biotoopeisen van de noordse woelmuis:

Biotoopeisen van noordse woelmuis

De noordse woelmuis leeft in hoge vegetaties met vooral grasachtige planten. In gebieden waar andere woelmuizen voorkomen, leeft de soort veel in natte terreinen, zoals rietland, moeras, zeer extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden, vochtige duinvalleien en periodiek overstroomde terreinen. Doordat de noordse woelmuis geen water-vrees heeft, kan hij goed eilandjes bereiken, waar hij dan vaak als enige woelmuis voorkomt. In gebieden waar geen andere woelmuizen leven, wordt hij ook wel aangetroffen in drogere gedeelten, zoals in wegbermen of zelfs in droog naaldbos [lit. 8].

Effecten en conclusie

Het voorkomen van licht beschermde grondgebonden zoogdiersoorten op de planlocatie is niet uit te sluiten. Omdat voor het verstoren van licht beschermde soorten in het kader van de Ffwet een vrijstelling geldt, is een ontheffingsaanvraag voor de geplande werkzaamheden niet nodig.

Op de planlocatie is ook geen geschikt leefgebied voor noordse woelmuis door de grootte van het plangebied en de geïsoleerde ligging, omringd door akkerland. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soort. Vervolgstappen in het kader van de Ffwet zijn niet nodig.

4.5. Vleermuizen

Gegevens

Uit de gegevens van Telmee.nl [lit. 4] blijkt dat de volgende vleermuissoorten zijn waargenomen in het uurhok van de planlocatie

Tabel 4.3. De waargenomen vleermuissoorten in het uurhok van het plangebied in de periode 2008-2012 [lit. 4]

tabel 3
gewone dwergvleermuis
laatvlieger

Hieronder volgt een biotoopbeschrijving van de waargenomen vleermuissoorten.

Biotooppeisen van vleermuissoorten die mogelijk in of in de omgeving van het plangebied voorkomen

(Kraam)kolonies van gewone dwergvleermuizen zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. In de bebouwde kom zijn de baltsvluchten van roepende mannetjes in hun territorium in de herfst gemakkelijk op te sporen. In die situatie zijn de paarverblijven in spleten in en om gebouwen echter moeilijk te vinden. Vaak liggen er in een stad of dorp veel territoria in een bepaalde wijk. Uit het buitenland zijn ook paarverblijven uit nest- en vleermuiskasten en boomholtes bekend. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. Systematisch zoeken naar winterslapende dieren is daardoor moeilijk. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op.

Kraamkolonies van laatvliegers komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. In vleermuiskasten worden laatvliegers zelden aangetroffen. Solitaire mannetjes worden soms achter vensterluiken gevonden. In de paartijd (september-oktober) worden vergelijkbare verblijven gebruikt. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. Soms wordt één huis jaar na jaar als zomer- en winterverblijf gebruikt. De jachtgebieden liggen in een straal van 1 tot 5 km (zelden meer) rondom de kolonie. Vliegroutes volgen waar mogelijk lijnvormige structuren, maar laatvliegers vliegen bij gunstige weersomstandigheden ook wel grote afstanden door open gebied. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 9].

Effecten en conclusie

Op de planlocatie zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger door het ontbreken van bebouwing. Het plangebied is ook geen onderdeel van een lijnvormig element wat mogelijk als vliegroute kan dienen. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soorten. Vervolgstappen in het kader van de Ffwet zijn niet nodig.

4.6. Vogels

Gegevens

De planlocatie en de omgeving is mogelijk geschikt als broedgebied voor algemeen voorkomende akkervogels als Kieviten.

Effecten en conclusie

De omgeving van de locatie biedt mogelijk nestgelegenheid aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart-15 juli¹) kunnen broedvogels verstoren. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat verstoren in het broedseizoen (individueel, nesten of eieren) verboden is. Vogels zijn op dezelfde wijze beschermd als tabel 3-soorten. Het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in principe niet mogelijk, omdat de effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw gemakkelijk te voorkomen zijn, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Als wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden, vindt er geen overtreding van de verbodsbepalingen voor vogels plaats.

4.7. Reptielen

Gegevens

In het uurhok van het plangebied zijn geen waarnemingen van reptielen bekend [lit.5.]. De in Nederland voorkomende reptielsoorten zijn veelal gebonden aan natte biotopen zoals uiterwaarden en veengebieden of droge en schrale biotopen zoals de duinen en de hogere delen van de Veluwe. Ideale leefgebieden zijn overgangen tussen bossen en heide, structuurrijke vegetaties zoals oude heide, maar ook vervallen overgroeide steenstapels en muurtjes.

Effecten en conclusie

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor reptielen aanwezig. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soorten. Vervolgstappen in het kader van de Ffwet zijn niet nodig.

4.8. Amfibieën

Gegevens

In het uurhok van de planlocatie zijn bruine kikker en gewone pad, (tabel 1-soorten), waargenomen [lit. 5.].

Effecten en conclusie

In het plangebied komen mogelijk de lichtbeschermden amfibiesoorten bruine kikker en gewone pad voor. Omdat voor het verstoren van licht beschermden soorten in het kader van de Ffwet een vrijstelling geldt, is een ontheffingsaanvraag voor de geplande werkzaamheden niet nodig. In het kader van de zorgplicht dient schade aan alle (beschermden en niet beschermden) individuen, zoals in redelijkheid kan worden gevegd, voorkomen te worden.

¹ Het broedseizoen loopt gemiddeld van 15 maart tot 15 juli. Afhankelijk van het weer kan deze periode echter verschuiven. Bovendien zijn er vogelsoorten die tot in september broedsels kunnen hebben. Vaste nestplaatsen van bijvoorbeeld uil of specht zijn, indien functioneel, jaar rond beschermd.

4.9. Vissen

Gegevens

Er zijn geen beschermde vissoorten waargenomen op de planlocatie.

Effecten en conclusie

Er worden enkele sloten gedempt op de planlocatie. Mogelijk komen daar vissen in voor. In het kader van de zorgplicht dienen alle (beschermde en niet beschermde) individuen aanwezig in de te dempen geïsoleerde sloten gevangen en verplaatst te worden naar geschikt leefgebied voor dat de sloten gedempt worden. Wanneer de te dempen sloten niet geïsoleerde sloten betreft, kunnen aanwezige vissen worden opgedreven naar delen van de sloot waar niet gewerkt wordt, alvorens de sloot te dempen.

4.10. Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden

Gegevens

Er zijn geen waarnemingen van beschermde dagvlinders, libellen of overige ongewervelden in het uurhok van de planlocatie [lit. 4]. De beschermde dagvlinders, libellen en overige ongewervelden komen voor in specifieke landschapstypen zoals heiden, de duinen, moeras- en veengebieden en langs beken en rivieren [lit. 6, 10 & 11]. Zij stellen daarbij zeer specifieke eisen aan het biotoop en deze zijn in het plangebied niet aanwezig. Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor beschermde soorten door het ontbreken van geschikte biotopen.

Effecten en conclusie

Het voorkomen van beschermde dagvlinders, libellen en overige ongewervelden in het plangebied is uitgesloten. Negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden op deze soortgroepen zijn daarmee uitgesloten. Van een overtreding van de Ffwet is geen sprake. Ontheffing is niet nodig.

5. SAMENVATTING

5.1. Natuurbeschermingswet 1998

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen ligt op 3 km van het plangebied. Omdat het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt is er geen sprake van directe effecten. Als gevolg van de tussenliggende afstand (minimaal 3.3 kilometer) en vanwege de tijdelijke aard van de werkzaamheden is er geen sprake van een externe werking. Een negatief effect als gevolg van het voornemen op Natura 2000-gebied is daardoor uitgesloten.

5.2. Ecologische Hoofdstructuur

Het dichtstbijzijnde EHS-gebied bevindt zich op een afstand van ongeveer 500 meter. Het EHS-gebied dat in de buurt ligt van het plangebied is aangeduid als bestaande natuur en ecologische verbinding.

Het plangebied bevindt zich buiten EHS-gebied, hierdoor zijn directe negatieve effecten op de wezenlijk kenmerken en waarden van de EHS uitgesloten. Omdat de externe werking van ruimtelijke ontwikkelingen buiten de EHS niet meeweegt in de toetsing van de EHS heeft het voornemen geen negatieve effecten op het EHS-gebied als gevolg van externe werking. Er is daardoor geen sprake van een negatief effect van het voornemen op EHS-gebied.

5.3. Beschermde soorten

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gevolgen van het voornemen op de verschillende soortgroepen en hoe met deze gevolgen dient te worden omgegaan.

Tabel 5.1. Overzicht van de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied

soortgroep	beschermde. soorten in plangebied aanwezig?	kans op overtreding Ffwet?	gevolgen?	ontheffing aanvragen Ffwet?
vaatplanten	ja, mogelijk komen tabel 1-soorten voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	geen	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, mogelijk komen tabel 1-soorten voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	in het kader van de zorgplicht dient schade aan alle (beschermde en niet beschermde) individuen, zoals in redelijkheid kan worden gevegd, voorkomen te worden.	nee
vleermuizen	nee	nee	geen	nee
vogels	mogelijk	ja	-wanneer er geen broedvogels broeden op of nabij de planlocatie ten tijde van de start van de werkzaamheden, kan gewoon gestart worden met de werkzaamheden; buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; - de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen)	nee

soortgroep	beschermde. soorten in plangebied aanwezig?	kans op overtreding Ffwet?	gevolgen?	onthefing aanvragen Ffwet?
			stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.	
reptielen	nee	nee	geen	nee
amfibieën	ja, mogelijk komen bruine kikker en gewone pad (tabel 1-soorten) voor	nee, voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling	in het kader van de zorgplicht dient schade aan alle (beschermde en niet beschermde) individuen, zoals in redelijkheid kan worden gevergd, voorkomen te worden.	nee
vissen	nee	ja	- in het kader van de zorgplicht dienen alle (beschermde en niet beschermde) individuen aanwezig in de te dempen geïsoleerde sloten gevangen en verplaatst te worden naar geschikt leefgebied voor dat de sloten gedempt worden. - wanneer de te dempen sloten niet geïsoleerde sloten betreft, kunnen aanwezige vissen worden opgedreven naar delen van de sloot waar niet gewerkt wordt, alvorens de sloot te dempen	nee
dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	nee	nee	geen	nee

6. BRONNEN

1. Website gebiedendatabase van het Ministerie van Economische zaken, :Landbouw en Innovatie:
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=2&id=n2k128>.
2. Geo-loket van provincie Zuid-Holland: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=natuurbeheerplan>.
3. Website van GoogleMaps; www.google.nl/maps.
4. Website van Telmee.nl, www.telmee.nl.
5. Website van RAVON, www.ravon.nl.
6. Website van de Vlinderstichting, www.vlindernet.nl.
7. Website van Wilde-Planten.nl, www.wilde-planten.nl;
8. Website van Zoogdiervereniging.nl, www.zoogdiervereniging.nl.
9. Website van vleermuis.net; <http://www.vleermuis.net/>.
10. Website van Libellennet.nl, www.libellennet.nl.
Website van EIS Nederland, www.eis-nederland.nl/.

BIJLAGE III INVENTARISEREND VELDONDERZOEK (PROEFSLEUVEN)

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel

Gemeente Binnenmaas

Archeologisch vooronderzoek: een inventari-
serend veldonderzoek (proefsleuven)



Archeologisch Adviesbureau

8500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

C
U
L
T
U
R
H
I
S
T
O
R
I
E

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel

Gemeente Binnenmaas

**Archeologisch vooronderzoek: een inventari-
serend veldonderzoek (proefsleuven)**

drs. R.W. de Groot



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Witteveen + Bos B.V.

Titel: Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Status: eindversie

Datum: 5 maart 2013

Auteur: *drs. R.W. de Groot*

Projectcode: BIGR2

Bestandsnaam: RA2660_BIGR2.indd

Projectleider: drs. R.W. de Groot

Projectmedewerkers: drs. R. Timmerman & F. van der Wal

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 421447

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 55017

Autorisatie: drs. C.N. Kruidhof

Bevoegd gezag: gemeente Binnenmaas

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Witteveen + Bos B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2013 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met de aanleg van watercompensatie langs de provinciale weg N217 ter hoogte van de kruising met de Tweede Kruisweg (gemeente Binnenmaas).

Bij het voorafgaande booronderzoek (Van Eijk, 2012) werd geconcludeerd dat in het plangebied sprake was van een vindplaats uit de Romeinse tijd. Er werden namelijk archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool en een fragment aardewerk met zogenaamde 'chamotte'-magering, dat Van Eijk in de Romeinse tijd dateert. Aangezien in een laag die werd afgedekt door een onverstoorde natuurlijke laag, veen- en kleibrokken werden aangetroffen, kon de Romeinse vindplaats mogelijk als een verhoogde huisplaats worden beschouwd. De veen- en kleibrokken zouden daarbij kunnen worden geïnterpreteerd als de plaggen waaruit de ophoging was opgebouwd. De mogelijke terp lag langs de zuidelijke oever van de voormalige geul van het Oude Maasje, die in het noordelijke deel van het plangebied heeft gelopen. Op basis van deze resultaten is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf aanbevolen.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied direct langs de zuidelijke oever van het 'Oude Maasje' ligt. Als gevolg daarvan wordt het plangebied doorsneden door één of meerdere smalle geulen of krekken van deze stroomgordel. In het bodemprofiel zijn verschillende fasen van komafzettingen waargenomen, gescheiden door een dunne laag venige klei of kleiig veen: een vernattingsfase. De top van de verschillende komafzettingen vertegenwoordigt het maaiveld in respectievelijk de 12e/13e eeuw en de 14e/begin 15e eeuw. Deze oude oppervlakken zijn uiteindelijk afgedekt met een dikke laag zand. Deze laag is het resultaat van het feit dat het plangebied door de Sint-Elisabethsvloeden rond 1420 overstroomd is geraakt en bijna 200 jaar in een getijdenlandschap lag.

De verwachte verhoogde huisplaats uit de Romeinse tijd is, evenals vondstmateriaal uit die periode, niet aangetroffen. Bij onderhavig onderzoek is vastgesteld dat de boring waarin tijdens het vooronderzoek de mogelijke plaggenstructuur gevonden is, in een middeleeuwse sloot is gezet. Deze sloot is na het in onbruik raken gedempt met een pakket heterogene klei met veenbrokken. Die klei- en veenbrokken zijn door Van Eijk beschouwd als de 'plaggen', maar blijken nu te kunnen worden beschouwd als dempingsmateriaal van een middeleeuwse sloot. De brokjes houtskool die door Van Eijk werden waargenomen, zijn in het grootste deel van het plangebied niet herkend. Wel zijn kleine fragmentjes zwart hout gezien in verschillende lagen. Mogelijk zijn deze bij het booronderzoek aangezien voor houtskool. Ten slotte staat van het fragment Romeins aardewerk dat Van Eijk gevonden heeft niet vast dat het daadwerkelijk om een Romeins fragment gaat. Het kan evengoed dateren uit de Middeleeuwen. Bovendien gaat het hoogstwaarschijnlijk om een verspoeld fragment dat van elders afkomstig is en samen met de komklei in het plangebied afgezet is.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Samenvattend kan worden gesteld dat de verwacht verhoogde huisplaats uit de Romeinse tijd niet aanwezig is: het gaat om dempingsmateriaal uit een middeleeuwse sloot.

Op ongeveer 2 m -Mv zijn wel enkele paaltjes en een greppel gevonden. In de laag waarin deze sporen zijn ingegraven, is aardewerk uit de 12e/13e eeuw gevonden. Op basis daarvan is geconcludeerd dat het plangebied binnen een cultuurlandschap lag waar greppels en sloten zijn gegraven en enkele palen werden ingeslagen. Op basis van de beperkte hoeveelheid grondsporen en vondsten kan worden geconcludeerd dat het plangebied extensief werd gebruikt. Waarschijnlijk vonden alleen agrarische activiteiten (zoals ploegen) plaats gedurende de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw).

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader en doelstelling	9
1.2 Administratieve gegevens	11
2 Voorgaand onderzoek	13
3 Doel van het onderzoek	15
4 Methoden	17
5 Resultaten	21
5.1 Fysisch-geografisch onderzoek	21
5.2 Archeologie	28
6 Conclusies en aanbevelingen	37
6.1 Conclusies	37
6.2 Aanbevelingen	40
Literatuur	41
Gebruikte afkortingen	42
Verklarende woordenlijst	42
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	44
Bijlage 1: Sporenlijst	45
Bijlage 2: Vondstenlijst	46
Bijlage 3: Kolomprofielen RAAP	47
Bijlage 4: Boorstaten The Missing Link(Van Eijk, 2012)	57

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Witteveen + Bos B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2013 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met de aanleg van watercompensatie langs de provinciale weg N217 ter hoogte van de kruising met de Tweede Kruisweg (gemeente Binnenmaas; figuur 1). Het betreft het vervolg op een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een karterend booronderzoek (Van Eijk, 2012). Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat er mogelijk belangrijke archeologische waarden aanwezig zijn in het zuidelijke deel van het plangebied. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om dit door middel van proefsleuven te laten vaststellen.

Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA; <http://www.sikb.nl>), een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (De Groot, 2012). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

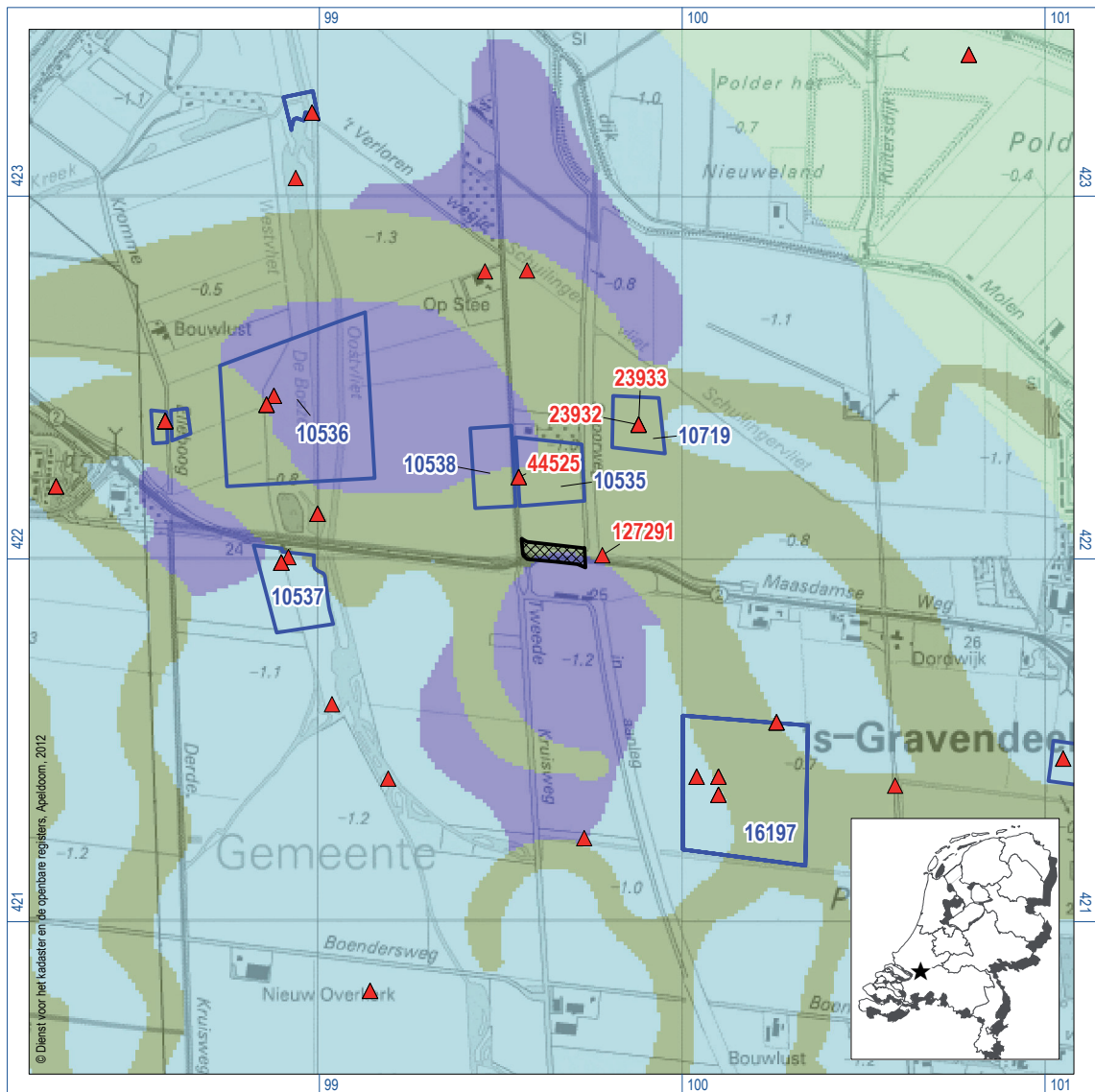
Het gebied dat door middel van proefsleuven is onderzocht, betreft het zuidelijke deel van het plangebied. Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het in kaart brengen van eventuele archeologische vindplaatsen en het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein c.q. de archeologische vindplaatsen. In hoofdstuk 3 zijn de specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot deze aspecten uiteengezet.

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 10 januari 2013. De uitwerking vond direct aansluitend plaats en werd beëindigd op 10 februari 2013. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de contactpersoon van de provincie Zuid-Holland (drs. A.C.M. Gerrits). Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen te zijner tijd worden overgedragen aan het depot van de provincie Zuid-Holland.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen in het PvE (de Groot, 2012) alsmede volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)



Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Plangebied: Watercompensatie N271 ter hoogte van de Tweede Kruisweg

Plaats: 's-Gravendeel

Gemeente: Binnenmaas

Provincie: Zuid-Holland

Onderzoeksgebied: Zuidelijke deel van het plangebied

Centrumcoördinaten: 99.658/422.008

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 421447

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 55017

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			
				Nieuwe tijd	B	1795	
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen		A	1650	
				Laat	1500		
				Vol	1250		
				Vroeg	Ottoons	1050	
					Karolingisch	900	
					Merovingisch laat	725	
					Merovingisch vroeg	525	
				Romeinse tijd	Laat	450	
Midden	270						
Vroeg	70 na Chr.						
Subborea	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.			
			Midden	250			
			Vroeg	500			
		Bronstijd	Laat	800			
			Midden	1100			
			Vroeg	1800			
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000			
			Midden	2850			
Vroeg	4200						
Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300					
	Midden	6450					
	Vroeg	8640					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050			
			Allerød	11.500			
			Vroege Dryas	12.000			
			Bølling	12.500			
		Vroeg Glaciaal	Vroegste Dryas	13.500			
			Denekamp	30.500			
		Midden	Hengelo	60.000			
			Moershoofd	71.000			
	Vroeg Glaciaal	Odderade					
		Brørup					
			114.000				
	Eemien		126.000				
	Saalien II		236.000				
	Oostermeer		241.000				
	Saalien I		322.000				
	Belvédère/Holsteinien		336.000				
	Glaciaal x		384.000				
	Holsteinien		416.000				
	Elsterien		463.000				
			463.000				
	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)			Laat		12.500
Jong B							
					Jong A	35.000	
Midden							250.000
					Oud		
label1 standaard GeoBioArcheo RAAP 2010							

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Voorgaand onderzoek

In juli 2012 heeft in het plangebied een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (Van Eijk, 2012). Dit onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek met boringen in een driehoeksgrid van 40 bij 25 m. Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden van het plangebied te inventariseren.

Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat het plangebied langs de zuidelijke rand van de voormalige geul van het 'Oude Maasje' ligt. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn tot 3 m -Mv (de maximaal geboorde diepte) afzettingen van deze geul aangetroffen. In de rest van het plangebied is sprake van fluviatiele overstromingsklei, die op bosveen afgezet is. De overstromingsklei is afgedekt door een dik pakket dekaafzettingen. Deze zijn afgezet als gevolg van overstromingen vanuit de geul in het noordwestelijke deel van het plangebied.

In enkele boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen in het bovenste deel van de overstromingsklei. In de boringen 6, 7 en 8 werden in deze laag namelijk spikkels en brokken houtskool waargenomen. Bovendien werd in boring 7 op 1,2 m -Mv een afgerond fragment aardewerk gevonden, dat door de onderzoekers - op basis van de chamotte magering - gedateerd is in de Romeinse tijd. In diezelfde boring werd daarnaast tussen 1,6 en 2,1 m -Mv een (mogelijke) plaggenstructuur gevonden. Deze bestaat uit een veen- en kleibrokken in een lithologisch onverstoorde context. Vanwege de datering van het aangetroffen aardewerkfragment uit de Romeinse tijd lijkt de mogelijke plaggenstructuur vrijwel zeker in de Romeinse tijd gedateerd te kunnen worden. De vindplaats kan op basis van het vooronderzoek worden begrensd. De boringen 6 en 8 vormen vermoedelijk de oostelijke en westelijke begrenzing. De noordelijke grens wordt gevormd door de voormalige Maasgeul (de door de onderzoekers beschreven 'mariene geul'). De zuidelijke grens van de vindplaats is nog niet met zekerheid vastgesteld. Vooralsnog wordt de parallelweg langs de huidige N217 (de zuidgrens van het plangebied) beschouwd als de zuidelijke grens van de vindplaats.

Op basis van de geologische opbouw van de omgeving van het plangebied alsmede op basis van reeds bekende vindplaatsen kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze vindplaatsen kunnen allen aanwezig zijn in de zogenaamde 'tussenlaag': de klei die is afgezet op het veen en wordt afgedekt door de overstromingsafzettingen. Het kan daarbij gaan om zowel nederzettingsterreinen (zoals boerderijplaatsen met bijgebouwen), maar ook sporen van landgebruik zoals afvaldumpen, beschoeiingen, greppels, sloten, etc.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

3 Doel van het onderzoek

Het waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek (zie hoofdstuk 2). Het onderzoek komt voort uit de eisen die de bevoegde overheid stelt aan de aanvraag voor een omgevingsvergunning. Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische grondsporen/resten.

In het PvE (De Groot, 2012) zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden:

1. Hoe kunnen de reeds bekende gegevens over de bodemopbouw worden aangevuld?
2. Heeft het verwijderen van de voormalige rotonde (t.p.v. boring 6) geleid tot verstoring van de bodemopbouw, dan wel van het archeologische niveau?
3. Hoe kunnen de bij het vooronderzoek aangetroffen archeologische indicatoren worden geïnterpreteerd?
4. Hoe kan de 'plaggenstructuur' die bij het vooronderzoek werd aangetroffen worden geïnterpreteerd? Gaat het daadwerkelijk om plaggen (terplichaam) of dient deze plaggenstructuur anders te worden geïnterpreteerd?
5. Is inderdaad sprake van een archeologische vindplaats binnen het plangebied?
6. Wat is de begrenzing van deze vindplaats?
7. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding? Hoe is de conserveringstoestand? Wat is de typologische datering?
8. Zijn archeologische grondsporen aanwezig? Zo ja: wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
9. Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
10. Hoe dient bij het aanleggen van de waterpartij te worden omgegaan met de (behoudenswaardige) archeologische resten?
11. Is vervolgonderzoek noodzakelijk?

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

4 Methoden

Afmetingen en plaatsing van de proefsleuf

Er is één proefsleuf aangelegd met een lengte van 80 m en een breedte (op vlakniveau) van 2 m (oppervlakte 160 m²). Vanwege de grote diepte waarop het vlak aangelegd diende te worden, is de sleuf op maaiveld niveau 4 m breed, zodat deze getrapt aangelegd kon worden (figuur 2). De proefsleuf is conform het PvE (De Groot, 2012) aangelegd tussen de boringen 6 en 8 uit het vooronderzoek (figuur 3).



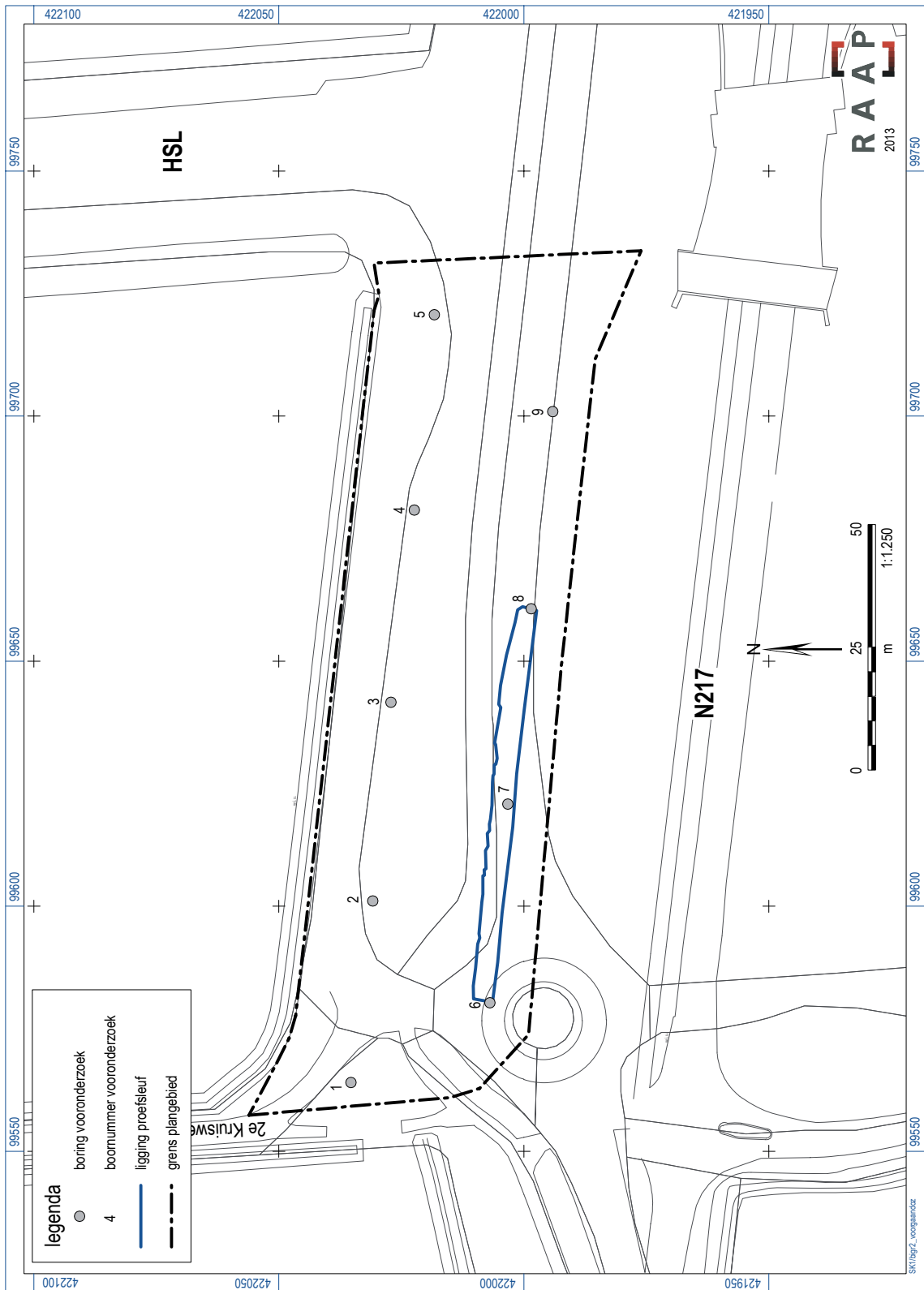
Figuur 2. Overzicht van de werkzaamheden. De getrapte aanleg van de proefsleuf is hierop duidelijk te zien.

Opgravingsvlakken en profielen

In de proefsleuf is één opgravingsvlak aangelegd. Dit vlak is aangelegd op circa 2,1 m -Mv, onder de 'plaggenstructuur' en de laag met veenbrokken die tijdens het vooronderzoek werden waargenomen. Voor de profielwanden zijn de volgende vlaknummers gereserveerd: 101 (noord-profiel) en 103 (zuidprofiel). Van het zuidprofiel van de proefsleuf zijn elke 10 m kolommen van 1 m breed opgeschaafd, beschreven en geïnterpreteerd. Deze kolommen zijn gedocumenteerd door middel van foto's en een profieltekening (schaal 1:20). De lagen in het profiel zijn door een fysisch-geograaf beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode alsmede de norm NEN 5104 (Nederlands Normalisatie Instituut, 1989).

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)



Figuur 3. Ligging van de proefsleuf en de boringen uit het vooronderzoek (Van Eijk, 2012).

Alle sporen zijn in het veld digitaal ingemeten door middel van een *Robotic Total Station*. Hierbij is gebruikgemaakt van een lokaal meetsysteem dat door middel van een RTK-GPS is uitgezet. Dit meetsysteem is ingemeten in het Rijksdriehoeksnet. De hoogte van de aangelegde vlakken en het maaiveld is ingemeten ten opzichte van NAP.

Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

De sporen en bodemlagen zijn in één doorlopende reeks genummerd. Zij worden in dit rapport aangeduid met de afkorting S (vanaf S1; bijlage 1). De grondsporen zijn ingemeten en op de vlaktekening ingetekend, beschreven en geïnterpreteerd. De spoorbeschrijvingen en interpretaties zijn ingevoerd in het database-programma Odile. Vervolgens zijn enkele, waarschijnlijk niet tot grotere structuren behorende grondsporen gecoupeerd en in profiel getekend. Vondsten zijn verzameld in vakken van 5 m lengte. Vondsten zijn daarbij verzameld per stratigrafisch niveau en per antropogeen spoor. De vondsten zijn in één doorlopende reeks genummerd en worden in deze rapportage aangeduid met de afkorting V (vanaf V1; bijlage 2)

Bemonstering

Er is vanwege het ontbreken van (relevante) archeologische sporen geen aanleiding gezien om van sporen en lagen monsters te nemen voor macrobotanisch of ander onderzoek.

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE is omschreven.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

5 Resultaten

5.1 Fysisch-geografisch onderzoek

5.1.1 Geologie en landschap

Geologische ontwikkeling van de Hoekse Waard

Pleistoceen

Nagenoeg onzichtbaar liggen geologische processen uit het Laat Pleistoceen aan de basis van het huidige landschap van de Hoekse waard. Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden. In Noordwest Europa kwam het tot massale uitbreidingen van landijs. Vooral de grootste ijsbedekking tijdens het voorlaatste glaciaal (Saalien: ca. 250.000 tot 130.000 jaar geleden) heeft zichtbare sporen nagelaten in Nederland. In het hierop volgende glaciaal (Weichselien: ca. 120.000 tot 10.000 jaar geleden) kwam het landijs niet zuidelijker dan Hamburg en was het ook iets warmer dan tijdens het Saalien. Het zeeniveau lag vele tientallen meters lager dan tegenwoordig: de ondiepe Noordzee bestond nog niet. De ontwikkeling van het klimaat tijdens het Weichselien had een fluctuerend verloop. De riviersystemen van de Rijn en de Maas ontwikkelden zich in deze periode tot vlechtende rivieren (De Boer e.a., 2009).

In het noordelijke deel van de Hoekse Waard, globaal genomen het deel ten noorden van de Binnenbedijkte Maas, werd door deze rivieren klei en zand afgezet (Formatie van Kreftenheije). In het zuidelijke deel van de Hoekse Waard werd door de wind het zogenaamde dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) afgezet. De pleistocene afzettingen kunnen vermoedelijk vanaf 10 m -NAP aanwezig zijn (Verbraeck & Bisschops, 1980).

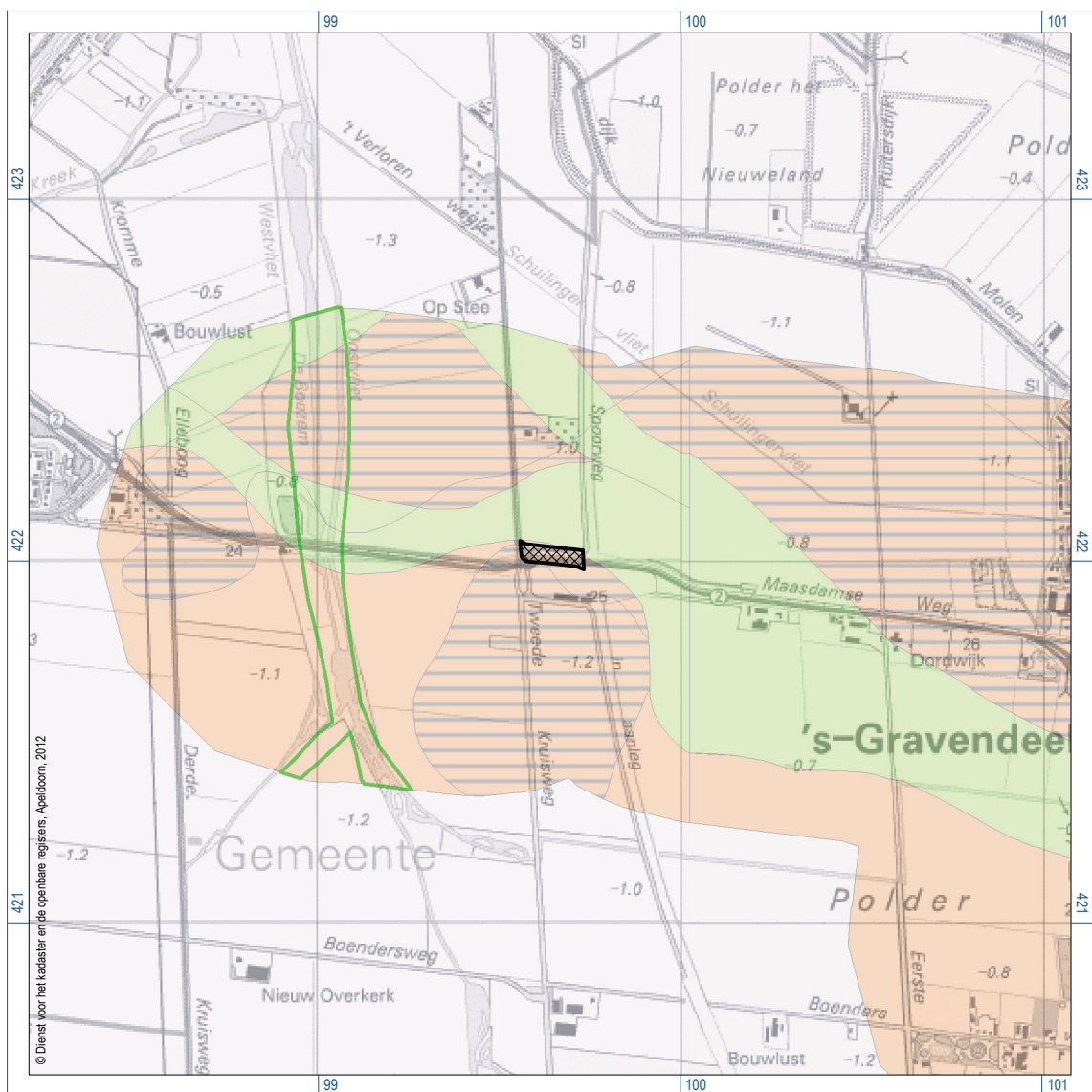
Holoceen

Omstreeks 9.800 voor Chr. zette een definitieve klimaatsverandering in, die het begin van het Holoceen markeert. De enorme landijskappen smolten en de zeespiegel steeg snel. Uiteindelijk raakten de pleistocene sedimenten daardoor eerst overgroeid door het zogenaamde Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Dit basisveen werd vervolgens afgedekt door mariene sedimenten van het Laagpakket van Wormer. Deze werden afgezet vanuit een stelsel van verschillende geulen die zich vertakten en weer samenkwamen. Daarvan zijn met name in het noordoostelijke deel van de Hoekse Waard restanten aangetroffen. Het tegenwoordig nog het meest duidelijk herkenbare overblijfsel daarvan is de Binnenbedijkte Maas. Deze liep in het verleden echter ook in oostelijke en westelijke richting door.

Rond circa 700 voor Chr. raakte het gebied steeds minder vaak overstroomd door de zee en (grote) rivieren. Als gevolg daarvan ontstond een uitgestrekt veengebied waarin nog enkele kreken en geulen zijn ingesneden. De invloed van de zee nam echter in verschillende perioden weer (tijdelijk) toe, zodat er in de Hoekse Waard op verschillende plekken via (getijden)geulen mariene sedimenten (zand en klei) werden afgezet (Laagpakket van Walcheren/Formatie van Echteld). Op basis van de huidige gegevens lijkt er in ieder geval voor of in de Brons/IJzertijd en in de Middeleeuwen klei te zijn afgezet (Huizer e.a., 2009).

Polder de Groote Waard

Na de middeleeuwse overstromingen werd een begin gemaakt met het bedijken van verschillende polders in de Hoekse Waard. Daarmee ontstond uiteindelijk onder andere de zogenaamde Grote Waard, die ook aan de oostkant van de huidige Dordtse Kil doorliep. Vanaf de 14e eeuw had de Groote Waard in toenemende mate last van het water. Door de verdergaande veenontginning binnen de polder klonk de bedijkte Groote Waard steeds verder in. De gevolgen van een eventuele overstroming werden hierdoor ernstiger, omdat steeds grotere gebieden overstroomd raakten bij een dijkdoorbraak. Ook het letterlijk ondermijnen van dijken door de veenwinning heeft hierin meegespeeld.



Figuur 4. Uitsnede van een bewerkte geologische kaart van de omgeving van het plangebied (zwart gearceerd) met daarop de voormalige geul van het 'Oude Maasje' (lichtgroen). Duidelijk is te zien dat het plangebied direct ten zuiden van deze geul ligt in het veen-op-klei-gebied met tussenlaag (de oranje zone met horizontale arceering; bron: De Groot, 2011).

Na de overstromingen aan het eind van de 14e eeuw duurde het enige tijd voordat de dijk rond de Groote Waard weer hersteld was. Een klap die de Groote Waard niet meer te boven zou komen, was de stormvloed van 1421, later bekend als de Sint-Elisabethsvloed. Als gevolg van dijkdoorbraken kon het water van de Maas en Merwede vrij door de polder stromen. Het is onduidelijk of de hele polder daarna direct opgegeven is of dat nog lokale herstelpogingen zijn gedaan. In de loop van de 15e eeuw werd de polder in elk geval opgegeven en werden geen nieuwe herstelpogingen gedaan.

De voormalige polder veranderde door voortdurende opslibbing van zand en klei in een gebied met platen die bij eb droogvielen. Uiteindelijk werd het oorspronkelijk klei-op-veen-landschap afgedekt door een dikke laag sediment, die op het eiland van Dordrecht bekend staat als het 'Merwededek'. Dit dek is fluviatiel (en niet marien) in oorsprong, wat op verschillende locaties in bijvoorbeeld Dordrecht bij geologische inventarisaties is aangetoond (De Boer e.a., 2009).

Geo(morfo)logie ter plaatse van het plangebied

De geologische ontwikkeling van het plangebied komt -logischerwijs- overeen met die van de Hoekse waard. Op basis van informatie van archeo-geologische inventarisaties en informatie van beschikbaar kaartmateriaal kan worden geconcludeerd dat het plangebied direct langs de stroomgordel van het 'Oude Maasje' ligt in het zogenaamde klei-op-veenlandschap met 'tussenlaag' (De Groot, 2011; figuur 4): in feite het komgebied langs de rivier.

Het Oude Maasje is de middeleeuwse Maasloop, die het Hollandse en Brabantse deel van de Groote Waard van elkaar scheidde. De begindatering van het Oude Maasje is nog onduidelijk. Aangenomen wordt dat deze ligt rond 3000 jaar geleden (Berendsen & Stouthamer, 2001).

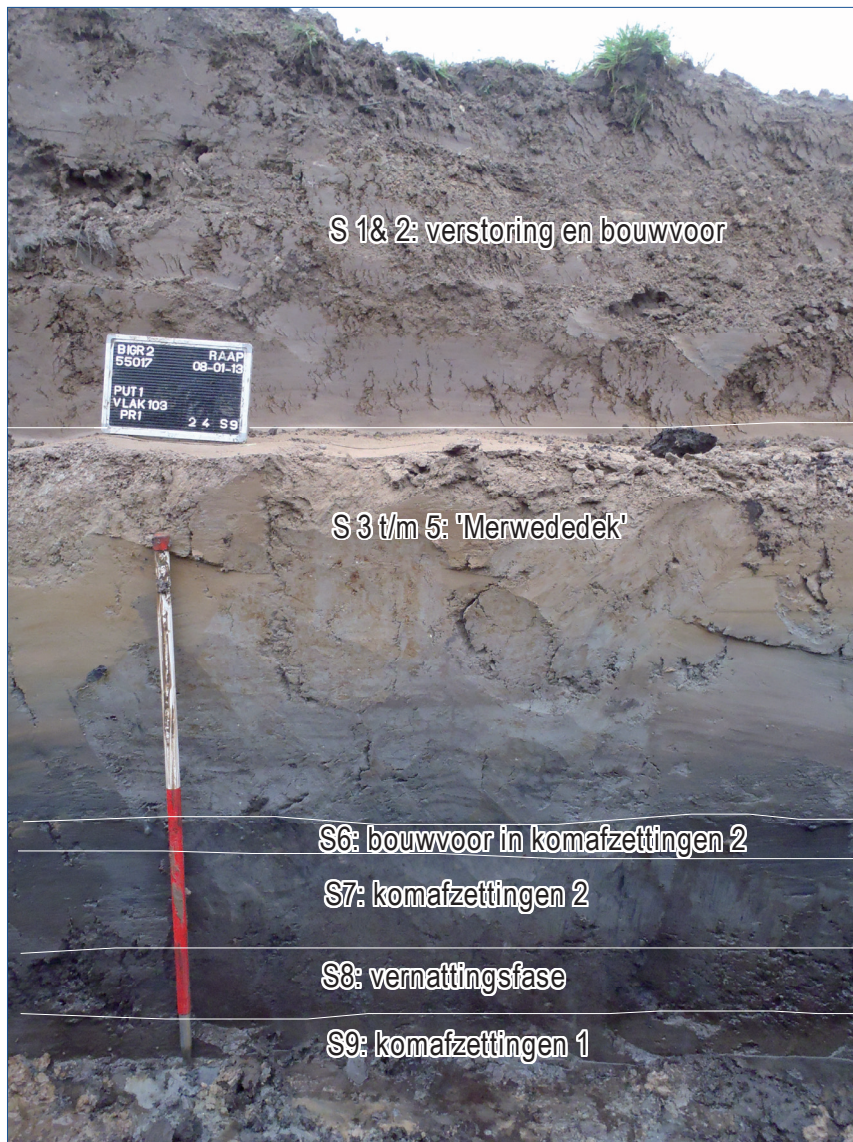
Deze voormalige Maasgeul, die grotendeels verland is als gevolg van de 13e eeuwse afdamming van de rivier, doorsnijdt een landschap waar veen- en kleilagen elkaar afwisselen. Aan de basis van dit landschap bevindt zich een dik veenpakket. Op het Hollandveen is over het algemeen een kleilaag aanwezig. Het vondstmateriaal dat elders in deze laag aangetroffen is, dateert uit de periode Midden Romeinse tijd t/m Middeleeuwen (tot circa 1400). Op basis daarvan lijkt deze laag te zijn afgezet voor of in de Midden Romeinse tijd. Onduidelijk is of deze laag in meerdere fasen is afgezet of dat deze laag in één keer afgezet is en niet meer door jonger sediment is bedekt. Vooralsnog wordt van het laatste uitgegaan, waarmee deze laag het loopvlak vanaf de Romeinse tijd tot aan de 14e eeuw representeert.

Op de 'tussenlaag' zijn dekafzettingen afgezet. Het betreft de mariene klei die als gevolg van de overstromingen in 1421 afgezet is alsmede de fluviatiele zand- en kleilagen die als gevolg van opslibbing daarna zijn afgezet (het Merwededek). Pas in het jaar van inpoldering van de Polder Nieuw Bonaventura in 1593 kwam een eind aan deze opslibbing en kreeg de omgeving van het plangebied zijn huidige vorm (Huizer e.a., 2009).

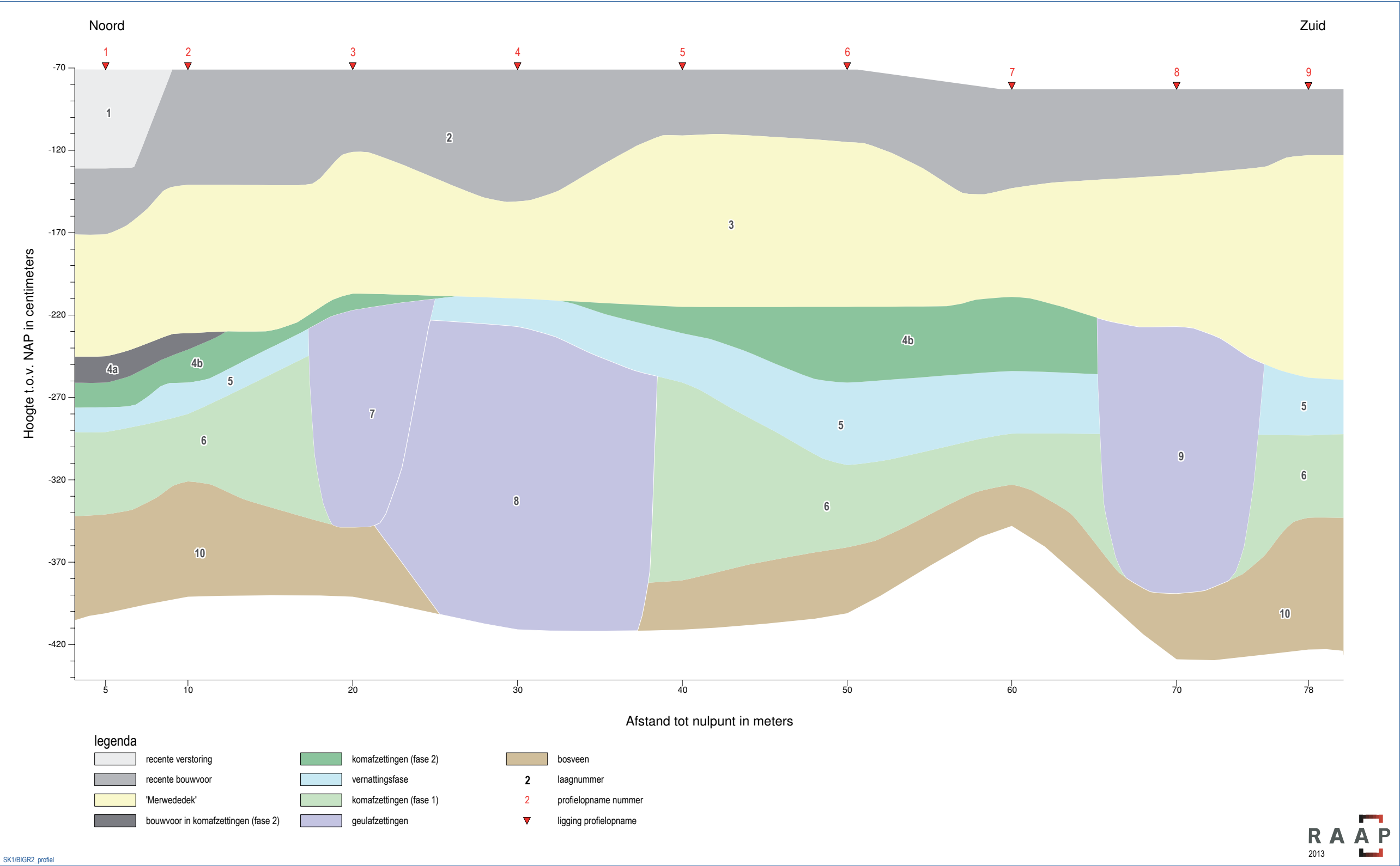
De hiervoor genoemde geologische ontwikkeling is in de resultaten van het vooronderzoek in het plangebied terug te zien. Hier is namelijk sprake van Hollandveen met daarop een kleilaag, die afgedekt is door het Merwededek (Van Eijk, 2012).

5.1.2 Bodemopbouw

De gegevens over de bodemopbouw zoals die tijdens het vooronderzoek werden verzameld door Van Eijk (2012), konden tijdens het proefsleuvenonderzoek worden aangevuld en gespecificeerd. In algemene zin is sprake van een komgebied waarin veen- en kleilagen elkaar afwisselen. Dit komgebied werd doorsneden door één of meerdere krekken of geulen, waarschijnlijk zijgeulen van het 'Oude Maasje'. Dit komgebied is uiteindelijk afgedekt door een pakket zand en klei, dat in de periode tussen de laat-middeleeuwse overstromingen (ca. 1420) en de inpoldering (ca. 1593) is afgezet (figuur 5). Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat de laagopeenvolging in het plangebied meer complex is dan op basis van het vooronderzoek verwacht werd. Hieronder zal de laagopeenvolging van onder naar boven worden beschreven op basis van de profielopnamen van het proefsleuvenonderzoek (figuur 6; bijlage 3). Deze zal waar nodig worden vergeleken met de boorstaten van het vooronderzoek (bijlage 4).



Figuur 5. Overzicht van de algemene bodemopbouw in het plangebied zoals die is aangetroffen in het zuidprofiel bij kolom 1.



SK1/BIGR2_profiel

RAAP
2013

Figuur 6. profiel van de proefsleuf, gebaseerd op de beschreven kolommen.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Hollandveen Laagpakket (figuur 6: laag 10)

Aan de basis van het bodemprofiel is in vrijwel de hele proefsleuf mineraalarm, bruin bosveen aangetroffen (S22). De top van deze laag bevindt zich tussen circa 3,2 en 3,9 m -NAP. Het kon niet eenduidig worden vastgesteld of het veen geërodeerd is door de komafzettingen die daarop zijn afgezet. Ter plaatse van de aanwezige geulen/kreken is het Hollandveen wel geërodeerd en (in het geval van kolom 4) zelfs niet aanwezig binnen 3,4 m -Mv. Ook de erosieve overgang met veen brokken in kolom 8 wijst daarop.

Komafzettingen fase 1 (figuur 6: laag 6).

Het Hollandveen is afgedekt met uiterst siltige, matig stevige, zwak humeuze klei met hout- of plantenresten (S9 en 14). Het betreft komafzettingen. De top daarvan bevindt zich tussen ongeveer 2,25 en 3,1 m -NAP. Daarbij valt op dat de afzettingen een bol verloop hebben. Aan de zuid- en noordkant van de proefsleuf liggen zij (aanzienlijk) lager dan centraal in de proefsleuf. Op basis van het aardewerk dat bovenin S9 aangetroffen is (V1 en V3), kan worden geconcludeerd dat deze laag uiterlijk in de 12e/13e eeuw afgezet is. Het aardewerk dateert namelijk uit die periode. Dit is opvallend gezien het feit dat deze laag stratigrafisch gezien op een dieper niveau ligt dan de kleilaag waarin tijdens het vooronderzoek (Van Eijk, 2012) het fragment aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden is.

Vernattingsfase (figuur 6: laag 5)

De komafzettingen van fase 1 worden afgesloten door een laag die lithologisch gezien uiteenloopt van uiterst siltige, sterk humeuze klei tot kleig veen (S8). Op basis van de lithologie van deze laag gaat het vermoedelijk om een fase van vernatting, waarin geen sprake is van sedimentatie vanuit de omliggende rivieren. Ook deze laag kent een bol verloop, waarbij de diepteligging van de top varieert tussen circa 2,1 en 2,75 m -NAP. Overigens is deze laag niet in alle profielen waargenomen. Lokaal is de laag namelijk door geulen of jongere afzettingen (Merwededek) geërodeerd en als gevolg daarvan (grotendeels) verdwenen. Op basis van het aardewerk in laag 6 (V1 en V3) kan deze laag na de 12e/13e eeuw worden gedateerd.

Komafzettingen fase 2 (figuur 6: laag 4)

Op de afzettingen van de vernattingsfase is uiterst siltige, zwak humeuze en matig stevige klei afgezet, die soms houtresten bevat (S7, S19 en S20). Dit betreft komafzettingen. Bovenin deze komafzettingen is een bouwvoor gevormd, die bestaat uit stevige, uiterst siltige en zwak humeuze klei met humusvlekken en plantenresten (S6). Deze oude bouwvoor is alleen in kolom 1 waargenomen. In de overige kolommen is deze niet (meer) aanwezig. Waarschijnlijk is dat wederom het gevolg van het bolle verloop van de lagen en is deze oude bouwvoor door jongere lagen geërodeerd. Als gevolg daarvan zijn de komafzettingen van fase 2 in de kolommen 4 en 9 ook niet meer aangetroffen.

De top van de komafzettingen van fase 2 varieert tussen circa 2,05 en 2,3 m -NAP. Daarbij moet worden opgemerkt dat de oorspronkelijke top van deze laag waarschijnlijk niet aangetroffen is. Wanneer deze laag afgezet is, kon niet worden achterhaald op basis van het onderzoek. In deze laag of de laag die de vernattingsfase vertegenwoordigd, bevindt zich namelijk geen vondstmateriaal. Het lijkt vanwege de datering van de komafzettingen van fase 1 logisch dat de komafzettingen van fase 2 uit de Late Middeleeuwen B (voor ca. 1420) dateren.

‘Merwededek’ (figuur 6: laag 3)

De verschillende oudere lagen zijn in het plangebied afgedekt door een (relatief) dik pakket uiterst siltig, uiterst fijn en matig stevig zand met schelpengruis. In de kolommen aan beide uiteinden van de proefsleuf bevat deze laag onderin veel dunne klei- en/of detrituslagen (S3, S4 en S5). Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als het zogenaamde ‘Merwededek’, afzettingen die zijn gesedimenteerd nadat de polder Groote Waard was overstromd in het begin van de 15e eeuw. De afzettingen van de overstroming zelf, die op bijvoorbeeld het Eiland van Dordrecht wel aanwezig zijn, met name in depressies in het oorspronkelijke landschap (Wink & De Boer, in voorbereiding), zijn niet aangetroffen in de proefsleuf.

Bouwvoor en recente verstoring (figuur 6: lagen 1 en 2)

Bovenin de natuurlijke afzettingen is een bouwvoor ontstaan als gevolg van agrarische activiteiten van na de inpoldering aan het eind van de 16e eeuw. Deze bestaat uit uiterst siltig, bruingrijs, uiterst fijn zand (S2) en varieert in dikte tussen 40 en 80 cm. Aan het oostelijke uiteinde van de proefsleuf is een 0,6 m dik pakket menggranulaat aangetroffen (S1). Deze laag heeft de onderliggende bouwvoor verstoord en is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de voormalige weg die door het plangebied gelopen heeft.

Kreken en geulen (figuur 6: lagen 7, 8 en 9)

De hiervoor beschreven lagen worden doorsneden door verschillende geulen. Het gaat daarbij hoogstwaarschijnlijk om geulen die vanuit de direct ten noorden van de sleuf gelegen hoofdgeul van het Oude Maasje aftakten. De verschillende geulen lijken een andere stratigrafische positie te hebben en daarmee een verschillende datering. Op basis van die stratigrafische positie zal S15 (figuur 6: laag 8) de oudste geul zijn. Deze wordt gevolgd door S11 (figuur 6: laag 7), die zich in de eerder genoemde geul heeft ingesneden en is afgedekt door de komafzettingen van S7 (figuur 6: laag 4). De jongste geul zou S21 zijn (figuur 6: laag 9), die ook in deze komafzettingen is ingesneden en alleen wordt afgedekt door het ‘Merwededek’. Of daadwerkelijk sprake was van een dergelijke stratigrafisch onderscheid was in het veld lastig te bepalen.¹ Bij de aanleg van het vlak zijn (met name in het westelijke deel) ook in het vlak geulinsnijdingen tot in het veen gezien (figuur 7). Ook bijvoorbeeld S18, in eerste instantie beschouwd als een kuil, bleek na inspectie van het noordprofiel in de praktijk een geulvulling.

Het bolle verloop van de overige lagen in het plangebied heeft mogelijk ook een relatie met de aanwezigheid van de geulen, met name de geul S15. Wellicht bevinden zich dieper in deze geul nog zandige geulvullingen en heeft reliëfinversie plaatsgevonden. De natuurlijke lagen volgen dan het bolle verloop van de voormalige verlande geul. Ter hoogte van de voormalige rotonde is op het AHN bijvoorbeeld ook een geul herkenbaar aan een hogere ligging van het maaiveld (zie bijv. De Groot, 2011: figuur 4).

¹ Daarbij moet worden opgemerkt dat de vullingen van de geulen lithologisch sterk overeenkomen met de komafzettingen in het plangebied. De loop van de geulen in het profiel is daarom hoofdzakelijk bepaald aan de hand van bijvoorbeeld het ontbreken van tussenlagen, insnijdingen tot in het Hollandveen en opvallende lithologische fenomenen, zoals het brok veen in S11/laag 9.



Figuur 7. Een geulinsnijding in het veen. De geulinsnijding betreft de grijze klei aan de rechterkant van de foto. Het veen betreft de bruine laag links. De foto is genomen richting het westen.

Samenvatting van de geologische ontwikkeling van het plangebied

Het plangebied ligt vlak langs de zuidelijke oever van de voormalige loop van het 'Oude Maasje'. In de omgeving van het plangebied heeft zich een veenlaag gevormd, waarop in verschillende fasen komklei afgezet is, vanuit het Oude Maasje dan wel vanuit andere rivieren in de omgeving. De bodemopbouw komt daarmee in grote lijnen overeen met de opbouw die op basis van het vooronderzoek (Van Eijk, 2012) en eerder uitgevoerde onderzoeken (De Groot, 2011) verwacht werd. Er is inderdaad sprake van een klei-op-veengebied met een tussenlaag. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt echter dat er in feite sprake is van twee tussenlagen, gescheiden door een laag venige klei en/of veen.

Het veen werd afgedekt door komklei (figuur 6: laag 6). Hoogstwaarschijnlijk kan deze komklei worden geïdentificeerd met de 'tussenlaag' van De Groot (2011) en is deze afgezet voor of in de (Midden) Romeinse tijd, waarbij het onduidelijk is of het sediment in één keer werd afgezet of in meerdere (tussen) fasen. Het oudste vondstmateriaal dat elders in deze klei gevonden is, dateert in ieder geval vanaf die periode. Op basis van de vondsten tijdens dit onderzoek kan worden gesteld dat vermoedelijk rond 1300 sprake was van een vernattingsfase, waarin de venige kleilaag/veen laag S8 gevormd werd.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Na deze vernattingsfase werd weer komklei afgezet (figuur 6: laag 4). Aangezien die afgedekt is door het Merwededek, kan worden gesteld dat de klei zal zijn afgezet tussen circa 1300 en 1420. Aangezien de Groote Waard, waar het plangebied deel van uitmaakte, na een reeks stormvloeden in 1421 overstroomd raakte en daarna werd opgegeven, kan worden gesteld dat de komafzettingen van fase 2 het oorspronkelijke middeleeuwse landschap uit het eerste kwart van de 15e eeuw vertegenwoordigen.

Het komgebied werd doorsneden door één of meerdere geulen. Hoogstwaarschijnlijk gaat het daarbij om smalle geulen die aftakten van de hoofdloop van het 'Oude Maasje'. Of het gaat om meerdere geulen of om één geul die door het plangebied kronkelde, kon tijdens het onderzoek niet worden bepaald. Wel is in het profiel duidelijk zichtbaar dat door het insnijden van de geulen op verschillende plekken in het plangebied een deel van de natuurlijke lagen geërodeerd is.

Vermoedelijk is als gevolg van de overstromingen in het begin van de 15e eeuw ook sprake geweest van erosie. Door het bolle verloop van de gelaagdheid in het plangebied zijn met name de afzettingen van de jongste fase van komafzettingen (het landschap uit de vroege 15e eeuw) verdwenen. Het 'Merwededek' sedimenteerde vervolgens in de periode tussen de overstromingen en het opnieuw inpolderen van de polder Nieuw Bonaventura in 1593 met mogelijk ook nog erosie van de onderliggende lagen tot gevolg. Door de agrarische activiteiten vanaf het einde van de 16e eeuw vormde zich een bouwvoor bovenin de afzettingen van het 'Merwededek'.

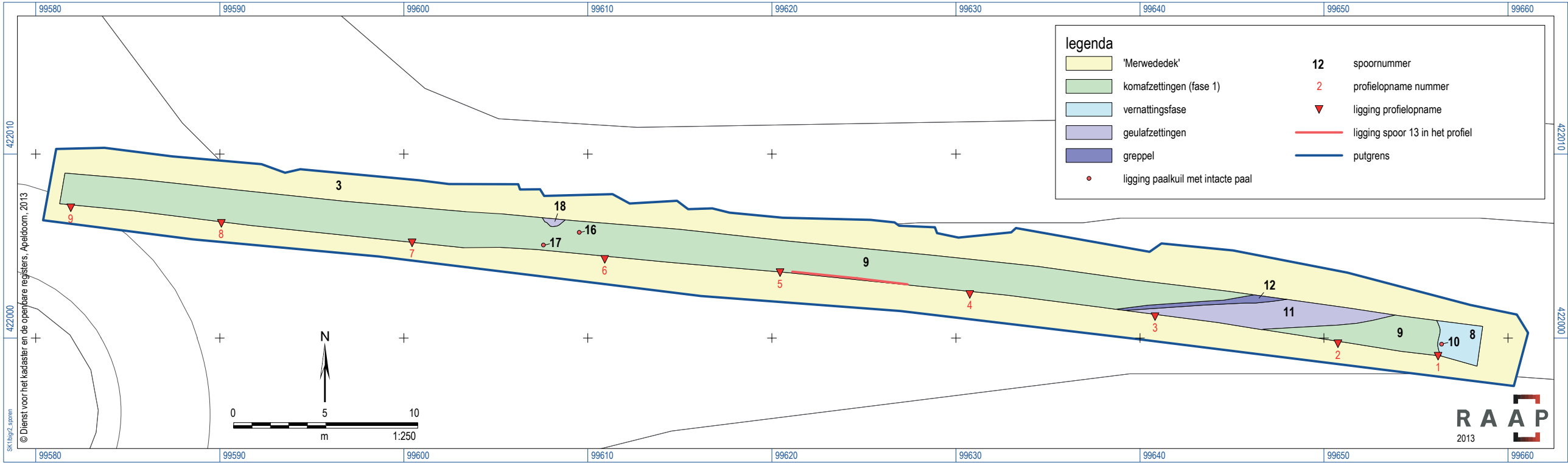
5.2 Archeologie

5.2.1 Grondsporen

In de opgravingsvlakken is een grote hoeveelheid bodemverkleuringen waargenomen. In vrijwel alle gevallen gaat om natuurlijke fenomenen, zoals geulinsnijdingen (zie § 5.1.2). Daarnaast zijn in de proefsleuf enkele archeologische grondsporen waargenomen (figuur 8). Deze bestaan uit enkele palen, een greppel en een sloot. De palen en greppel zijn aangetroffen op het niveau van het eerste vlak, op circa 2,1 m -Mv. Zij bevinden zich daarmee direct onder het niveau waarop tijdens het vooronderzoek de mogelijk 'plaggenstructuur' werd gevonden (Van Eijk, 2012). De sloot is alleen in het profiel van de werkput waargenomen. De bovenkant van deze sloot bevindt zich direct onder het 'Merwededek', op ongeveer 1,4 m -Mv. Stratigrafisch gesproken ligt deze sloot dus hoger (en dateert die daarmee jonger) dan de laag met archeologische indicatoren en de 'plaggenstructuur' uit het vooronderzoek.

Greppel

Aan de oostkant van de proefsleuf is een noordoost-zuidwest georiënteerd, lineair spoor met een vulling van grijze, uiterst siltige en matig stevige klei aangetroffen (S12). In dwarsdoorsnede is het spoor 25 cm diep en heeft het een komvormig profiel met een duidelijke insteek (figuur 9). Op basis daarvan is het spoor geïnterpreteerd als een greppel. De precieze aard van de greppel kon niet worden vastgesteld, maar deze zal iets hebben begrensd of voor ontwatering hebben gezorgd. Tijdens het couperen van het spoor zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat palen of staken in de greppel gestaan hebben. Ook in het vlak zijn hiervoor geen aanwijzingen gezien. Een interpretatie als ontginningsgreppel is daarmee ook nog steeds mogelijk.



Figuur 8. Alle sporenkaart.



Figuur 9. De coupe van de greppel (S12), waarin het komvormige profiel van de greppel duidelijk zichtbaar is. De foto is genomen richting het westen.

Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in de greppel kan deze alleen op basis van zijn stratigrafische positie worden gedateerd. Het spoor is ingegraven in S9 (laag 6), waarin aardewerk is gevonden dat dateert uit de 12e/13e eeuw. Op basis daarvan kan de greppel waarschijnlijk worden gedateerd vanaf de 12e eeuw.

Palen

Bij het onderzoek zijn drie houten paaltjes met een diameter van ongeveer 10 cm aangetroffen (S10, S16 en S17). Een ingraving is niet waargenomen, zodat er vanuit wordt gegaan dat de palen zijn ingeslagen tot in S9. Eén van de paaltjes is verzameld (S10: V2; zie § 5.2.2). Vermoedelijk gaat het om palen die geen onderdeel hebben uitgemaakt van een grotere structuur, zoals een hekwerk of de wand van een gebouw. Zeker in het geval van een hekwerk worden dan meer paaltjes verwacht, die waarschijnlijk ook dicht op elkaar gestaan zullen hebben.² Voor funderingspalen van een gebouw zijn de palen niet groot en stevig genoeg.

De paaltjes zijn ingeslagen tot in S9, maar ter plaatse van S10 is in het vlak nog het veen van S8 (laag 5) aanwezig. Deze paal is dus ook door het veen geslagen. Daaruit kan worden geconcludeerd dat deze paal waarschijnlijk vanuit het loopvlak uit de Late Middeleeuwen B ingeslagen is en daarmee globaal tussen de 13e en het eerste kwart van de 15e eeuw dateert. Of dat voor S16 en S17 ook geldt, kon niet worden vastgesteld aangezien hier het vlak tot in S9 aangelegd is en de paaltjes pas op dat niveau werden herkend. Op basis van het vondstmateriaal in S9 kan daarmee wel worden vastgesteld dat S16 en S17 uit de 12e/13e eeuw dateren of van daarna. In S9 is namelijk alleen aardewerk uit deze periode gevonden.

Sloot

Ongeveer halverwege de proefsleuf is een lineair spoor aangetroffen, dat qua oriëntatie min of meer haaks op de proefsleuf staat (S13). Omdat in eerste instantie voor het spoor werd gedacht aan een natuurlijke laag, zoals de geul die ook eerder in de proefsleuf werd waargenomen, is het spoor direct langs het profiel mee verdiept.

In het profiel is duidelijk te zien dat het spoor een komvormig profiel heeft en alle natuurlijke lagen, met uitzondering van het Merwededek, doorsnijdt. Ook de vulling van het spoor valt op. Deze bestaat namelijk uit een zeer heterogeen pakket klei-, veen en zandbrokken (figuur 10). Bovenin zijn enkele fragmentjes puin en mortel waargenomen. Deze heterogene vulling doet eerder antropogeen aan. Spoor S13 is geïnterpreteerd als een sloot. Op basis van de stratigrafische positie dateert die van voor circa 1420/1425.

Dergelijke sloten zijn geen onbekend fenomeen in deze regio. In Dordrecht zijn bijvoorbeeld op verschillende plekken sloten uit de Middeleeuwen aangetroffen. De bovenste vullingen van de sloten bestaan uit de afzettingen van de Sint Elisabethsvloeden, die zich kenmerken door een zwart laagje met mariene schelpen (Wink & De Boer, in voorbereiding). Deze laag is in het plangebied echter opvallend genoeg niet aangetroffen. Mogelijk kan dit worden verklaard uit het feit dat ter hoogte van S13 het maaiveld in de vroege 15e eeuw hoger lag en reeds voor een groot deel geërodeerd was. Dat is in het profiel bijvoorbeeld terug te zien aan het feit dat S6 hier niet meer aanwezig is en ook S7/S19 deels zijn verdwenen door (vermoedelijk) erosie. Hoogst-

² Hoewel de natuurlijke lagen in het plangebied ook veel hout bevatten, waren de aangetroffen paaltjes duidelijk herkenbaar aan hun ronde vorm. Wanneer dus meer paaltjes aanwezig geweest zouden zijn, zullen ook deze op basis van hun afwijkende vorm herkend zijn.

De boring gezet tijdens het vooronderzoek waarin de ‘plaggenstructuur’ werd aangetroffen (bijlage 4: boring 107), is gezet juist ter plaatse van S13. Daarmee kan met zekerheid worden gesteld dat de ‘plaggenstructuur’ het dempingsmateriaal van een voormalige kavelsloot betreft, die uiterlijk in het eerste kwart van de 15e eeuw gedempt is. Er is dus zeker geen sprake van een antropogene ophoging of terp op deze locatie.



5.2.2 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn bovenin de komafzettingen van fase 1 zeven fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gaat om twee fragmenten Pingsdorf-aardewerk, één fragment Paffrath-aardewerk en vier fragmenten grijsbakkend aardewerk.

³ Aangezien het een zeer geringe hoeveelheid aardewerkfragmenten betreft waarop bovendien diagnostische kenmerken ontbreken (het gaat om kleine wandfragmenten), is er voor gekozen om deze fragmenten niet af te beelden. Het afbeelden van de fragmenten levert naar de mening van RAAP namelijk geen meerwaarde op.

datum en is het met name karakteristiek voor de 12e en 13e eeuw (Verhoeven, 1998). Het in het plangebied aangetroffen fragment meet ongeveer 2 bij 2 cm en is 0,5 cm dik.

Het Pingsdorf-aardewerk is een geelwit en hard baksel dat werd beschilderd met ijzerengobe. Het begin van de productie wordt op basis van archeologisch onderzoek naar de pottenbakkerijen in de productieplaats Pingsdorf tussen het derde kwart van de 9e eeuw en het midden van de 13e eeuw gedateerd (Sanke, 2002). Vanaf het midden van de 11e eeuw komt ook een lokaal product, afkomstig uit Zuid-Limburg, voor. Het onderscheid tussen beide is echter lastig te maken. De productie in Limburg eindigde echter wel iets eerder, namelijk in het eerste kwart van de 13e eeuw (Verhoeven, 1998). De in het plangebied aangetroffen fragmenten meten ongeveer 3 bij 2 cm en zijn maximaal 0,5 cm dik. De vier fragmenten grijsbakkend aardewerk zijn lastiger in de tijd te plaatsen. In de Romeinse tijd werd de zogenaamde *lowlands ware* geproduceerd: een grijsbakkende, gedraaide aardewerksoort die werd geproduceerd vanaf de 1e eeuw tot het eind van de 3e eeuw (Collins e.a., 2009). Vanaf de 13e eeuw wordt er echter ook weer grijsbakkend aardewerk geproduceerd, dat in feite een voortzetting is van het kogelpot-aardewerk. Globaal kan worden gesteld dat het werd geproduceerd tussen 1250 en 1525 (Bartels, 1999). Het onderscheid tussen beide is, zeker met het kleine formaat scherven dat in het plangebied is aangetroffen (zij meten namelijk maximaal slechts 3 bij 3 cm en zijn 0,5 cm dik), lastig te maken. De reden daarvoor is dat beide eigenlijk met klei uit dezelfde bron zijn gemaakt en daarom op basis van baksel vrijwel niet zijn te scheiden. Op basis van de context waarin de scherven zijn gevonden alsmede op basis van het uiterlijk van de scherven, zijn deze door de specialist in de Middeleeuwen gedateerd.⁴ Mogelijk kan één van de grijsbakkende fragmenten (V1) worden geïnterpreteerd als een fragment kogelpot-aardewerk. Dit is namelijk aanzienlijk grover en mogelijk niet op een draaischijf gemaakt. Ook is het duidelijk reducerend gebakken en geblakerd. Kogelpotten werden (lokaal) geproduceerd vanaf het begin van de 8e eeuw en blijven in gebruik tot in de 13e eeuw. Kogelpotten zijn over het algemeen lastig te dateren, zeker wanneer daterende kenmerken zoals de rand van de potten ontbreekt (Verhoeven, 1998). Aangezien dit in het plangebied ook het geval is, kan het fragment lastig worden gedateerd. Op basis van het overige aardewerk lijkt een datering in de 12e of 13e eeuw het meest logisch.

Op basis van het aardewerk kan worden gesteld dat de afzetting waarin het aardewerk gevonden is hoogstwaarschijnlijk op de overgang van de 12e naar de 13e eeuw gedateerd kan worden. Ouder aardewerk is niet gevonden. Dit is opvallend, aangezien bij het vooronderzoek volgens de onderzoekers juist een fragment Romeins aardewerk verzameld is (Van Eijk, 2012). Op basis van de foto en een beperkte beschrijving van het fragment die door Van Eijk (2012: figuur 17) wordt gegeven, lijkt het niet om een fragment Romeins aardewerk te gaan, maar kan dit vermoedelijk ook in de Middeleeuwen gedateerd worden.⁵ Bovendien oogt het fragment hoogstwaarschijnlijk verspoeld, aangezien het sterk afgerond en verweerd is. Wanneer het evengoed om een Romeins fragment gaat, dan is dit daarom waarschijnlijk van elders afkomstig.

Hout en houtskool

In § 5.2.1 is reeds beschreven dat in het plangebied drie paaltjes aanwezig waren (S10, S16 en S17). Omdat in het veld niet kon worden bepaald of het om bewerkt hout ging, is één van deze paaltjes bemonsterd en zijn de overige *in situ* gelaten. Vervolgens is dit paaltje nader bekeken (V2)

⁴ Datering en opmerkingen met betrekking tot de gebruikte kleisoort door J. van Roemburg MA, junior specialist Romeins aardewerk.

⁵ Zie de opmerkingen waar via voetnoot 4 naar wordt verwezen.

om te onderzoeken of het inderdaad om antropogeen bewerkt hout gaat en niet om natuurlijk hout.⁶ De diameter van het paaltje is 10 cm, net als van de overige twee paaltjes die niet zijn verzameld (S16 en S17). Deze paal is aangepunt, dat wil zeggen dat de onderzijde is afgeschuind (figuur 11). Er is daarom eigenlijk vooral één schuine zijde ontstaan en maar een kleine punt. Door het aanpunten kan de paal makkelijker worden ingeslagen. Vanwege de lange, gladde facetten is het aanpunten/afschuinen van de paal hoogstwaarschijnlijk met een ijzeren bijl gebeurd.



Figuur 11. Eén van de aangetroffen palen, waarop duidelijk is te zien dat deze is aangepunt en dat dit vooral aan één zijde is gebeurd.

Bij het onderzoek zijn enkele kleine brokjes houtskool gevonden, waarvan er één verzameld is (V3). Dit brokje is afkomstig uit S9, op dezelfde plek waar ook aardewerk uit de Late Middeleeuwen A gevonden is. Opvallend is dat er buiten deze zone geen fragmenten houtskool zijn waargenomen, terwijl bij het vooronderzoek juist werd gesproken over brokken en spikkels houtskool verspreid over de hele lengte van de proefsleuf (Van Eijk, 2012). Mogelijk zijn kleine brokjes hout en mangaan tijdens het vooronderzoek aangezien voor houtskool. Met name de kleine brokjes hout zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek wel waargenomen.

Ruimtelijke verspreiding van de vondsten

In het plangebied is slechts een beperkte hoeveelheid vondsten aanwezig; er is sprake van een lage vondstdichtheid. Vondsten zijn eigenlijk alleen aangetroffen op de overgang van S8 naar S9

⁶ In overleg met het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) is besloten om na beschrijving en documentatie van het paaltje dit niet te conserveren en deponeren.

ter hoogte van kolom 1 en tussen de kolommen 3 en 4. Deze lage spreiding van vondsten duidt er op dat in (de directe omgeving van) het plangebied geen sprake zal zijn van een nederzettingsterrein. Het aangetroffen vondstmateriaal kan worden geïnterpreteerd als afval dat door agrarische activiteiten (bijv. bemesten) in het plangebied terecht is gekomen.

5.2.3 De vindplaats

Interpretatie

De beperkte hoeveelheid vondsten en de beperkte verspreiding daarvan wijzen er op dat het plangebied niet ter plaatse van een nederzetting ligt. De archeologische sporen en vondsten kunnen worden geïnterpreteerd als onderdeel van een cultuurlandschap. Binnen dit landschap kunnen drie fasen worden onderscheiden.

Fase 1: circa 1100 tot 1300

In deze fase (gerepresenteerd door S9) werd een smalle greppel (S11) gegraven, mogelijk om een perceelscheiding aan te geven of het gebied te ontwateren. Deze fase is gedateerd op basis van het aardewerk dat bovenin S9 gevonden is. Hoogstwaarschijnlijk vormde S9 het loopvlak in de 12e tot 13e eeuw. Op basis van vondsten elders rond het 'Oude Maasje' kan worden geconcludeerd dat dit niveau mogelijk al vanaf de Midden Romeinse tijd voor menselijke activiteiten gebruikt werd. Hiervan zijn in het plangebied echter geen aanwijzingen aangetroffen.

Fase 2: circa 1300 tot 1420

Na een (korte?) periode van vernatting werd weer komklei afgezet (S7). Deze klei vormde vervolgens het maaiveld, zoals blijkt uit de bouwvoor die hierin gevormd is (S6). De begindatering van fase 2 is niet bekend, aangezien uit deze fase geen vondsten bekend zijn. Het eind van deze fase is gebaseerd op het feit dat de lagen van fase 2 worden afgedekt door afzettingen die dateren van na de Sint Elisabethsvloeden vanaf 1421. In fase 2 was wederom sprake van een cultuurlandschap. Bij het in cultuur brengen van het landschap is een sloot gegraven (S13) en zijn enkele palen ingeslagen (S10, S16 en S17).

Fase 3: vanaf 1593 tot heden

Nadat de polder Nieuw Bonaventura ingepolderd was, werd het plangebied weer in gebruik genomen en kreeg het een agrarische functie die tot op heden voortduurt. De enige representant van deze fase is de bouwvoor (S2). Door de aanleg van de N217 met rotonde is de bodem in een deel van het plangebied beperkt verstoord geraakt (S1). De oudere niveaus zijn daarbij niet verstoord.

Daarbij zijn twee zaken opvallend:

1. Er is geen gebruiksfase uit de Romeinse tijd, aangezien het oudste aardewerk dat aanwezig is, dateert uit de 12e/13e eeuw. Eerder is al aangegeven dat het Romeinse aardewerkfragment dat Van Eijk (2012) bij het vooronderzoek heeft aangetroffen mogelijk ook in de 12e/13e eeuw gedateerd kan worden dan wel dat dit verspoeld is en van elders afkomstig.
2. Er is geen sprake van een antropogene ophoging in het plangebied. De 'plaggenstructuur' die Van Eijk (2012) in één van de boringen gevonden heeft, blijkt in de praktijk een heterogene demping van een sloot te zijn.

Gaafheid en conservering van de vindplaats

In het plangebied is geen sprake van grootschalige verstoring. Alleen in het oostelijke deel van de proefsleuf is een recente verstoring aanwezig als gevolg van de aanleg van de voormalige weg. Deze reikt echter niet tot in de relevante archeologische lagen van fase 1 en fase 2 van het aangetroffen cultuurlandschap. De gaafheid van de vindplaats is daarmee goed. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat in de proefsleuf verschillende geulen/kreken zijn waargenomen. Mogelijk hebben deze eventuele archeologische resten lokaal verstoord. Ook de conservering van de vindplaats is goed. De archeologische sporen zijn goed leesbaar en herkenbaar en het vondstmateriaal is goed bewaard gebleven. Dat geldt niet alleen voor het aardewerk, maar ook voor de houten paaltjes die zijn aangetroffen.

Inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats

Sporen van middeleeuwse cultuurlandschappen zijn, zowel in de Hoekse waard als in de voormalige Groote Waard (o.a. het Eiland van Dordrecht: De Boer & Wink, in voorbereiding), op diverse plekken aangetroffen. De zeldzaamheid van de vindplaats kan daarmee als laag worden beschouwd. Ook de informatiewaarde van de vindplaats kan om die reden als laag worden beschouwd. Over dergelijke vindplaatsen is derhalve immers al veel informatie bekend. Bovendien zal aanvullend onderzoek naar de sporen in het plangebied naar verwachting ook geen aanvullende informatie opleveren.

De ensemblewaarde van de vindplaats is als hoog te beschouwen, juist omdat er meerdere vergelijkbare vindplaatsen bekend zijn in de archeoregio. Ook in de directe omgeving van het plangebied, maar wel aan de noordzijde van de voormalige Maasgeul, bevinden zich twee vindplaatsen uit de Middeleeuwen (zie figuur 1). Of het cultuurlandschap in het plangebied een relatie had met deze twee vindplaatsen is niet bekend. Aangezien beide op aan de andere kant van de Maasgeul liggen, zal dit vermoedelijk niet het geval zijn geweest.

Waardering

Ondanks de goede fysieke kwaliteit wordt de vindplaats op basis van de lage inhoudelijke kwaliteit als niet-behoudenswaardig beschouwd (tabel 2).

Waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
Beleving	Schoonheid	wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
Fysieke Kwaliteit	Gaafheid	3		
	Conservering	3		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	n.v.t.		

Tabel 2. Waardering van de vindplaats conform de waarderingssystematiek uit de KNA, versie 3.2.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied langs de zuidelijke oever van het 'Oude Maasje' ligt. Als gevolg daarvan wordt het plangebied doorsneden door één of meerdere smalle geulen of krekken van deze stroomgordel.

In het bodemprofiel zijn verschillende fasen van komafzettingen waargenomen, gescheiden door een dunne laag venige klei of kleiig veen: een vernattingsfase. De top van beide komafzettingen vertegenwoordigt het maaiveld in respectievelijk de 12e/13e eeuw en de 14e/begin 15e eeuw. Deze oude oppervlakken zijn uiteindelijk afgedekt met een dikke laag zand. Deze laag is het resultaat van het feit dat het plangebied door de Sint-Elisabethsvloeden rond 1420 overstroomd is geraakt en bijna 200 jaar in een getijdenlandschap lag.

Uit de archeologische sporen blijkt dat het plangebied lag binnen een cultuurlandschap waar greppels en sloten zijn gegraven en enkele palen werden ingeslagen. Op basis van de beperkte hoeveelheid grondsporen en vondsten kan worden geconcludeerd dat het plangebied extensief werd gebruikt. Waarschijnlijk vonden alleen agrarische activiteiten zoals ploegen plaats gedurende de Middeleeuwen. De verwachte terp uit de Romeinse tijd is niet aangetroffen. Uit dit onderzoek blijkt dat de 'plaggenstructuur' aangetroffen tijdens het vooronderzoek als een dempingslaag van een middeleeuwse sloot moet worden beschouwd.

Hieronder worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 3) uit het PvE (de Groot, 2012).

1. Hoe kunnen de reeds bekende gegevens over de bodemopbouw worden aangevuld?

Op basis van het vooronderzoek werd geconcludeerd dat ter plaatse van de proefsleuf sprake was van een opeenvolging van mariene dekafzettingen op komklei op Hollandveen (Van Eijk, 2012). Op basis van het huidige onderzoek kan deze bodemopbouw worden aangevuld. Van onder naar boven kan de opeenvolging van natuurlijke lagen als volgt worden beschreven. Aan de basis van het profiel bevindt zich Hollandveen. Dit is afgedekt door een relatief dik pakket komafzettingen. In aanvulling op het vooronderzoek is daarbij vastgesteld dat deze komklei in twee fasen afgezet is. Er is namelijk sprake van een vernattingsfase, gerepresenteerd door venige klei of kleiig veen. Bovenin de komafzettingen heeft zich een bouwvoor gevormd. Ook deze bouwvoor was bij het vooronderzoek niet herkend, wat hoogstwaarschijnlijk het gevolg is van het feit dat deze bouwvoor slechts zeer lokaal in het plangebied voorkomt (alleen in kolom 1) en daarom in de boringen kan zijn 'gemist'. Op de komklei is een dikke laag dekafzettingen aanwezig, overigens hoogstwaarschijnlijk niet van mariene oorsprong. Deze is afgezet nadat het plangebied na de Sint Elisabethsvloeden in een getijdengebied kwam te liggen.

Bij dit onderzoek is ook vastgesteld dat het plangebied wordt doorsneden door één of meerdere smalle geulen of krekken. Vermoedelijk hebben deze onderdeel uitgemaakt van het systeem van het 'Oude Maasje', waarvan de hoofdgeul zich vrijwel direct ten noorden van de proefsleuf bevindt. Deze geulen zijn tijdens het vooronderzoek ook niet waargenomen. Ook in dit geval is dat waarschijnlijk het gevolg van het feit dat de boringen om de 40 m zijn uitgevoerd. De geulen zijn simpelweg tussen de mazen van het boorgrid door geglipt.

2. *Heeft het verwijderen van de voormalige rotonde (t.p.v. boring 6) geleid tot verstoring van de bodemopbouw, dan wel van het archeologische niveau?*

Het archeologische niveau is bij het verwijderen van de voormalige rotonde niet verstoord. Alleen aan het oostelijke uiteinde van de proefsleuf is sprake van een recente verstoring. Deze is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aanleg van de voormalige overgang over de N217, maar heeft de oudere lagen (beide komafzettingen) niet verstoord.

3. *Hoe kunnen de bij het vooronderzoek aangetroffen archeologische indicatoren worden geïnterpreteerd?*

Bij het vooronderzoek werden door Van Eijk (2012) brokjes en spikkels houtskool aangetroffen. Bij het huidige onderzoek zijn deze echter niet waargenomen. Slechts op enkele plekken werden kleine brokjes houtskool gevonden, namelijk tussen profiel 3 en 4. Wel werden over de hele lengte van de proefsleuf kleine brokjes en snippers hout gezien. Hoogstwaarschijnlijk zijn deze snippers tijdens het vooronderzoek als houtskool geïnterpreteerd.

Het fragment aardewerk dat bij het vooronderzoek is gevonden, wordt door Van Eijk (2012) in de Romeinse tijd gedateerd. Deze datering is mogelijk onjuist, aangezien het fragment evengoed uit de Middeleeuwen kan dateren. Bovendien oogt het fragment op de foto, die Van Eijk (2012: figuur 17) in zijn rapportage heeft opgenomen, verspoeld en zal het in dat geval niet meer op de oorspronkelijk plek zijn aangetroffen maar door natuurlijke processen in het plangebied terecht zijn gekomen.

4. *Hoe kan de 'plaggenstructuur' die bij het vooronderzoek werd aangetroffen worden geïnterpreteerd? Gaat het daadwerkelijk om plaggen (terplichaam) of dient deze plaggenstructuur anders te worden geïnterpreteerd?*

De 'plaggenstructuur' dient op basis van het onderzoek te worden geïnterpreteerd als het dempingsmateriaal van een sloot uit de Middeleeuwen. Boring 7 uit het vooronderzoek is precies op de plek van deze sloot uitgevoerd. Aangezien de vulling van de sloot bestaat uit klei- en veenbrokken en de gutsboor slechts een diameter van 3 cm heeft, lijkt de eerste interpretatie als een mogelijke plaggenstructuur door Van Eijk (2012) een logische. Zeker als daarbij in ogenschouw wordt genomen dat de natuurlijke lagen een bol verloop kennen en juist ter plaatse van boring 7 het hoogst liggen.

5. *Is inderdaad sprake van een archeologische vindplaats binnen het plangebied?*

6. *Wat is de begrenzing van deze vindplaats?*

De vindplaats in het plangebied betreft een cultuurlandschap uit de Middeleeuwen, waarin twee fasen zijn aangetoond uit respectievelijk de 12e/13e eeuw en de 14e/vroeg 15e eeuw. Dit cultuurlandschap zal zich tot (ver) buiten het plangebied uitstrekken, aangezien in de Middeleeuwen de hele polder de Groote Waard in cultuur was gebracht. Deze polder strekte zich in de Middeleeuwen zelfs uit tot op het Eiland van Dordrecht. De begrenzing van de vindplaats is daarmee niet bekend, maar ligt vermoedelijk (ver) buiten het plangebied.

7. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding? Hoe is de conserveringstoestand? Wat is de typologische datering?*

Bij het onderzoek zijn zeven kleine wandfragmenten aardewerk gevonden, die (waarschijnlijk) dateren tussen 1100 en 1300. Daarnaast is een houten paaltje meegenomen, dat vermoedelijk uit de 14e of begin 15e eeuw dateert. Voor alle vondsten geldt dat de conservering goed is en dat de spreiding van de vondsten beperkt is tot kolom 1 en de zone tussen de kolommen 3 en 4.

Aardewerk uit de Romeinse tijd is niet aangetroffen, hoewel dat op basis van de resultaten van het onderzoek dat Van Eijk (2012) heeft uitgevoerd, wel werd verwacht. Zoals eerder al aangegeven is de datering van het door Van Eijk gevonden fragment in de Romeinse tijd niet geheel zeker en kan het evengoed in de Middeleeuwen gedateerd worden. Dit fragment lijkt bovendien te zijn verspoeld en daarmee van elders afkomstig.

8. *Zijn archeologische grondsporen aanwezig? Zo ja: wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?*

Tijdens het onderzoek zijn vijf antropogene sporen aangetroffen. Het betreft een greppel uit de 12e/13e eeuw alsmede een sloot en drie paaltjes uit de 14e/begin 15e eeuw, die verspreid over de hele proefsleuf aanwezig zijn. De sporen zijn goed geconserveerd en niet verstoord door recente ingrepen. Alle sporen zijn op het niveau van het eerste vlak waargenomen, maar de sporen uit de 14e/15e eeuw zijn van hoger ingegraven of ingeslagen. Zij zijn nu direct onder de dekafzettingen gevonden. Maar aangezien deze de oudere lagen geërodeerd hebben, is de oorspronkelijk hoogteligging niet bekend. De top van het niveau uit de 14e/15e eeuw bevindt zich tegenwoordig op circa 1,4 m -Mv.

9. *Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats?*

10. *Hoe dient bij het aanleggen van de waterpartij te worden omgegaan met de (behoudenswaardige) archeologische resten?*

11. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk?*

Op basis van de lage fysieke en inhoudelijke kwaliteit wordt de vindplaats als niet-behoudenswaardig beschouwd. Vervolgonderzoek is daarmee niet noodzakelijk. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is (conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988, herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

6.2 Aanbevelingen

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het onderzoeksgebied. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek heeft de provincie Zuid-Holland een selectiebesluit genomen (contactpersoon: drs. A.C.M. Gerrits).

Literatuur

- Bartels, M.**, 1999. *Steden in scherven; Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. SPA uitgeverij, Zwolle.
- Berendsen, H.J.A & E. Stouthamer**, 2001. *Paleographic Development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Boer, G.H. de, M. Rietkerk, J.A. Schenk & B. Jansen**, 2009. Stad en slib. Het archeologisch potentieel van het Eiland van Dordrecht in kaart gebracht. *RAAP-rapport 1672*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Collins, A., H. van Enckevort & J. Hendriks**, 2009. A grey area between the Batavians and the Romans; Wheel-thrown domestic pottery in the *civitas Batavorum*. In: H. van Enckevort (red.); *Roman material culture, studies in honour of Jan Thijssen* (pag. 171-201). SPA Editors, Zwolle.
- Eijk, C. van**, 2012 Archeologisch Bureau- en karterend booronderzoek Maasdam en 's-Gravendeel, watercompensatie N217. *The Missing Link rapport 246*. The Missing Link, Woerden.
- Groot, R.W. de**, 2011. Evides waterleidingtracé Rijksweg A29 (nabij de N217) - 's-Gravendeel (TL61), gemeente Binnenmaas; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. *RAAP-rapport 2120*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Groot, R.W. de**, 2012. Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek (proefsleuven) watercompensatie N217 t.h.v. de Tweede Kruisweg, gemeente Binnenmaas. *RAAP-PvE 1121*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Huizer, J. , M. Benjamins & S. van der A.**, 2009. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard. *ADC Heritage-rapport H314*. ADC Heritage, Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Sanke, M.**, 2002. *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf; Technologie, Typologie und Chronologie*. Verlag Phillip von Zabern, Mainz.
- Verbraeck, A. & J.H. Bisschops**, 1980. *Toelichting bij de geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad Willemstad Oost (430)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Verhoeven, A.A.A.**, 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8e tot 13e eeuw)*. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Wink, K & G.H. de Boer**, in voorbereiding. Middeleeuwse ontginning onder de Dordtse Waard. Onderzoeksgebied Alloijzen-Bovenpolder & Lousiapolder (KR-011, -013, -014, -022, -024 & -025). Aardgastransportleidingtracé Wijngaarden - Westerschelde (A-667), catalogusnummers 6, 10, 12 & 18. *RAAP-rapport 2386*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Gebruikte afkortingen

AHN	Algemeen Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

Basisveen

Veen gelegen onder de afzettingen van Calais (zie *Calais-afzettingen*).

dekzand

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

detritus

Bezonken plantenresten.

fluviaal

Door rivieren gevormd, afgezet.

geul

Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.

Hollandveen

In het Subboreaal gevormd veen in laag-Nederland (ca. 5000-3000 jaar voor Chr.).

Holoceen

Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 9700 jaar voor Chr. tot heden).

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.

inversie (van reliëf)

Versijnsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen.

kom

Laag gebied waar na overstrooming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.

kreek

Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

marien

Op de zee betrekking hebbend, bij of in zee voorkomend, door of in zee gevormd.

Pleistoceen

Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 9700 voor Chr.).

Saalien

Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 322.000-126.000 jaar geleden.

silt

Gronddeeltjes ter grootte van 2 tot 50 µm.

stroomgordel

Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).

veen

Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.

Weichselien

Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 114.000-9700 jaar voor Chr.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van de werkzaamheden. De getrapte aanleg van de proefsleuf is hierop duidelijk te zien.
- Figuur 3.** Ligging van de proefsleuf en de boringen uit het vooronderzoek (Van Eijk, 2012).
- Figuur 4.** Uitsnede van een bewerkte geologische kaart van de omgeving van het plangebied (zwart gearceerd) met daarop de voormalige geul van het 'Oude Maasje' (lichtgroen). Duidelijk is te zien dat het plangebied direct ten zuiden van deze geul ligt in het veen-op-klei-gebied met tussenlaag (de oranje zone met horizontale arcering; bron: De Groot, 2011).
- Figuur 5.** Overzicht van de algemene bodemopbouw in het plangebied zoals die is aangetroffen in het zuidprofiel bij kolom 1.
- Figuur 6.** profiel van de proefsleuf, gebaseerd op de beschreven kolommen.
- Figuur 7.** Een geulinsnijding in het veen. De geulinsnijding betreft de grijze klei aan de rechterkant van de foto. Het veen betreft de bruine laag links. De foto is genomen richting het westen.
- Figuur 8.** Alle sporenkaart.
- Figuur 9.** De coupe van de greppel (S12), waarin het komvormige profiel van de greppel duidelijk zichtbaar is. De foto is genomen richting het westen.
- Figuur 10.** De sloot (S13) in het noordprofiel. De brokkelige vulling, tijdens het booronderzoek geïnterpreteerd als mogelijke plagenstructuur, is duidelijk herkenbaar. De omtrek van de sloot is door middel van de witte lijn aangegeven.
- Figuur 11.** Eén van de aangetroffen palen, waarop duidelijk is te zien dat deze is aangepunt en dat dit vooral aan één zijde is gebeurd.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Waardering van de vindplaats conform de waarderingssystematiek uit de KNA, versie 3.2.
- Bijlage 1.** Sporenlijst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Kolomprofielen RAAP.
- Bijlage 4.** Boorstaten The Missing Link (Van Eijk, 2012).

RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Bijlage 1: Sporenlijst

spoor	put	vlak	vorm	interpretatie	Interpretatie specifiek	vulling	textuur	mediaan	humus	sublagen	kleur	ijzer	planten-resten	opmerking
1	1	103	n.v.t.	verstoring	recente verstoring	0	zand kleilig	matig grof	-	-	bruingrijs	-	-	ophoogpakket van repac
2	1	103	n.v.t.	laag	bouwvoor, recent	0	zand uiterst siltig	uiterst fijn	-	-	bruingrijs	FE1	-	-
3	1	0	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	zand uiterst siltig	uiterst fijn	-	-	lichtbruingrijs	FM2	-	-
4	1	103	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	zand uiterst siltig	uiterst fijn	-	veel dunne kleilagen	lichtbruingrijs	FE2	-	oxidatie/reductie
5	1	103	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	zand uiterst siltig	uiterst fijn	-	veel dunne kleilagen	lichtgrijs	FE2	-	-
6	1	103	n.v.t.	laag	bouwvoor, fossiel	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	humusvlekken	bruingrijs	-	PR1	oud oppervlak
7	1	103	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijs	-	-	-
8	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	sterk humeus	-	grijsbruin	-	PR2	-
8	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	1	veen zwak kleilig	-	-	-	grijsbruin	-	-	-
9	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	lichtgrijsbruin	-	-	-
10	1	1	rond	paalspoor	paalkuil	0	hout	-	-	-	bruin	-	-	-
11	1	1	n.v.t.	greppel	geul	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	bruingrijs	-	PR2	slap
11	1	1	n.v.t.	greppel	geul	1	klei sterk siltig	-	matig humeus	-	donkergrijs	-	-	-
11	1	1	n.v.t.	greppel	geul	2	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	lichtbruingrijs	-	HO2	-
11	1	1	n.v.t.	greppel	geul	3	veen sterk kleilig	-	-	-	bruingrijs	-	-	verlanding
11	1	1	n.v.t.	greppel	geul	4	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijs	-	HO1	matig slap
12	1	1	lineair	greppel	greppel	0	klei uiterst siltig	-	-	-	grijs	-	-	matig stevig
13	1	1	lineair	greppel	sloot	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	kleibrokken	bruingrijs	-	-	zwak puin- en mortelhoudend
13	1	1	lineair	greppel	sloot	1	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	zand- en veenbrokken	bruingrijs	-	-	veen-, zand- en kleibrokken
14	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	matig humeus	kleibrokken	grijsbruin	-	HO2	matig stevig
15	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	bruingrijs	-	HO2	matig stevig
16	1	1	rond	paalspoor	paalkuil	0	hout	-	-	-	bruin	-	-	-
17	1	1	rond	paalspoor	paalkuil	0	hout	-	-	-	bruin	-	-	-
18	1	1	ovaal	greppel	geul	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijsbruin	-	-	-
18	1	1	ovaal	greppel	geul	1	klei sterk siltig	-	sterk humeus	-	donkergrijs	-	-	-
19	1	103	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijs	-	-	-
20	1	103	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijsbruin	-	-	-
21	1	103	n.v.t.	greppel	geul	0	klei uiterst siltig	-	zwak humeus	-	grijs	-	HO1	-
22	1	1	n.v.t.	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	-	bruin	-	-	bosveen

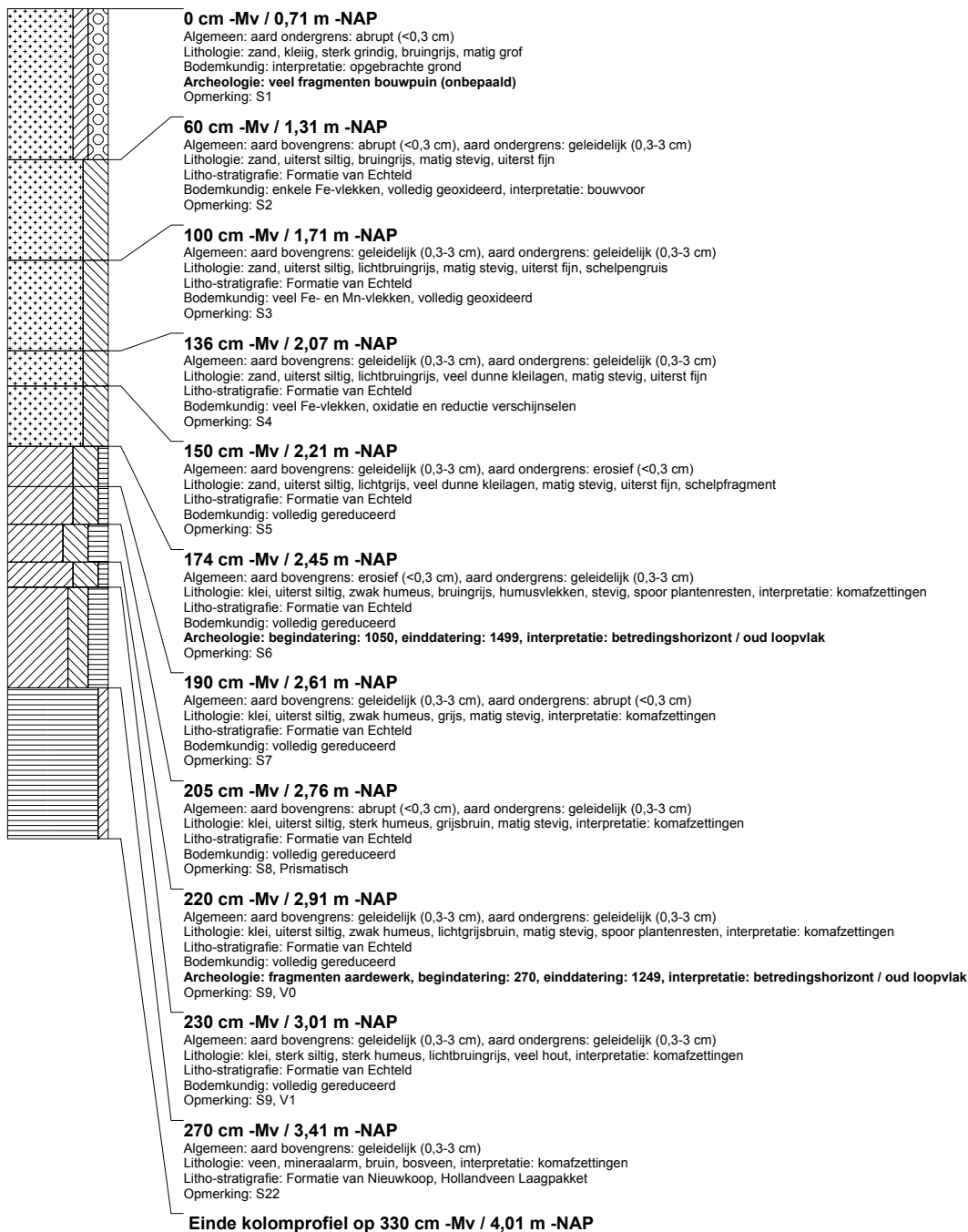
Bijlage 2: Vondstenlijst

vondst	volgr nr.	put	vlak	spoor	materiaal	materiaal algemeen	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
1	1	1	1	9	keramiek	Pingsdorf, geelwitbakkend	2	18	Vroege middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	
1	2	1	1	9	keramiek	grijsbakkend	1	8	Romeinse tijd	Late Middeleeuwen B	datering onduidelijk
1	3	1	1	9	keramiek	Paffrath	1	2	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	glanzende buitenzijde
2	7	1	1	10	hout: paal	paal	1	1086	-	-	
3	4	1	1	9	keramiek	grijsbakkend	2	4	Romeinse tijd	Late Middeleeuwen B	glanzende buitenzijde, datering onduidelijk
3	5	1	1	9	keramiek	kogelpot	1	4	Vroege middeleeuwen C	Late Middeleeuwen B	
3	6	1	1	9	hout: houtskool	houtskool	1	1	-	-	niet gedeponeerd

Bijlage 3: Kolomprofielen RAAP

kolomprofiel: BGR2-1

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: PROFIELOPNAMES

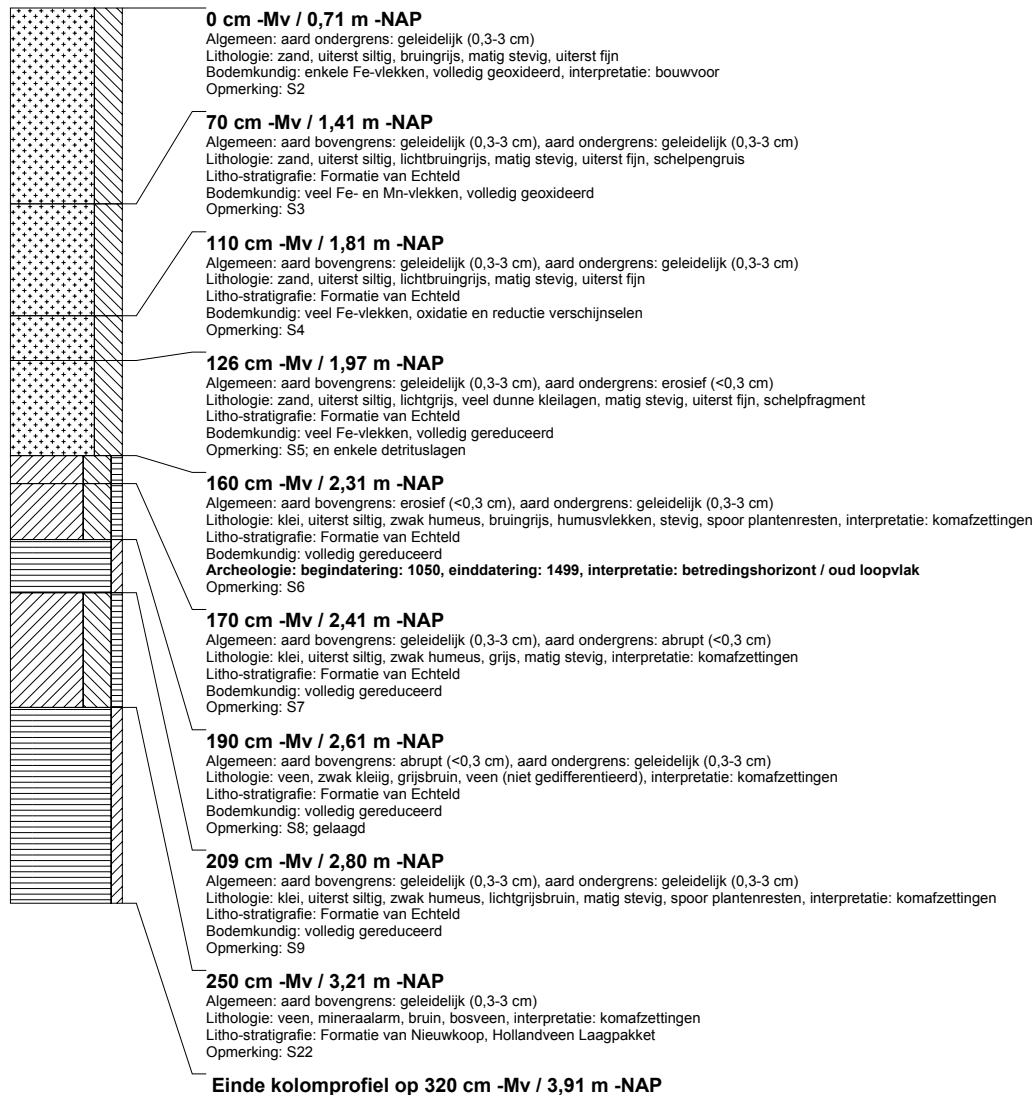


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BIGR2-2

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: PROFIEL 2

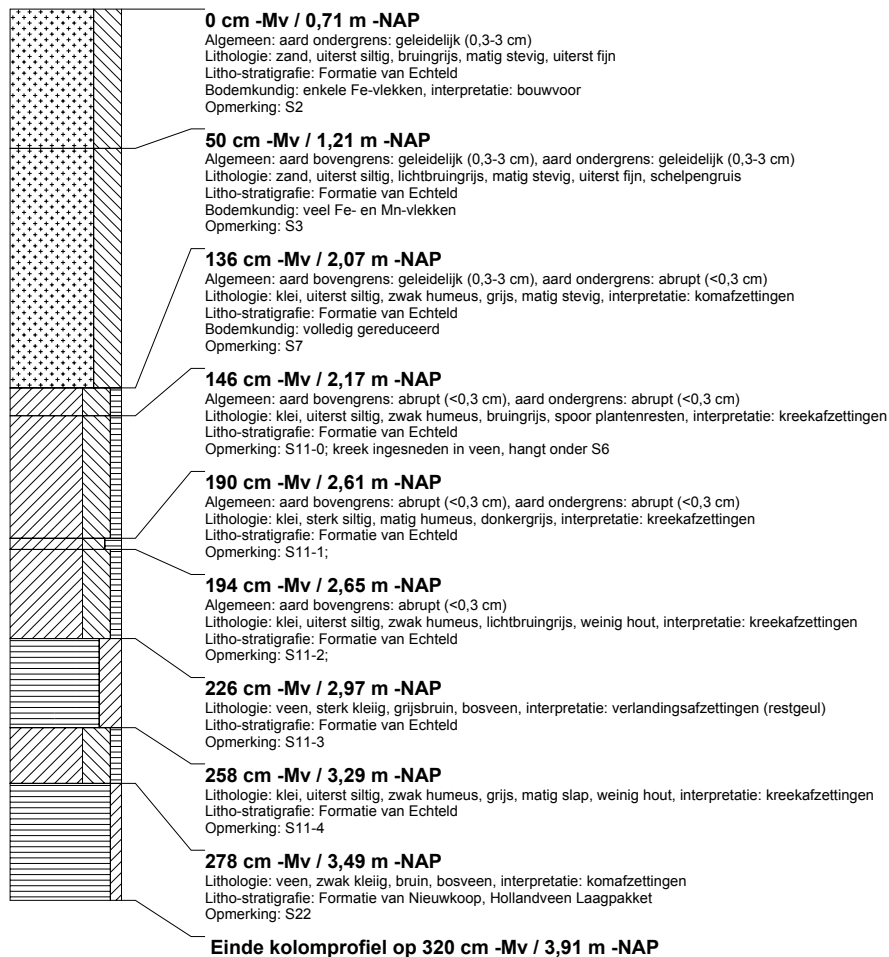


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-3

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: Prof. 3

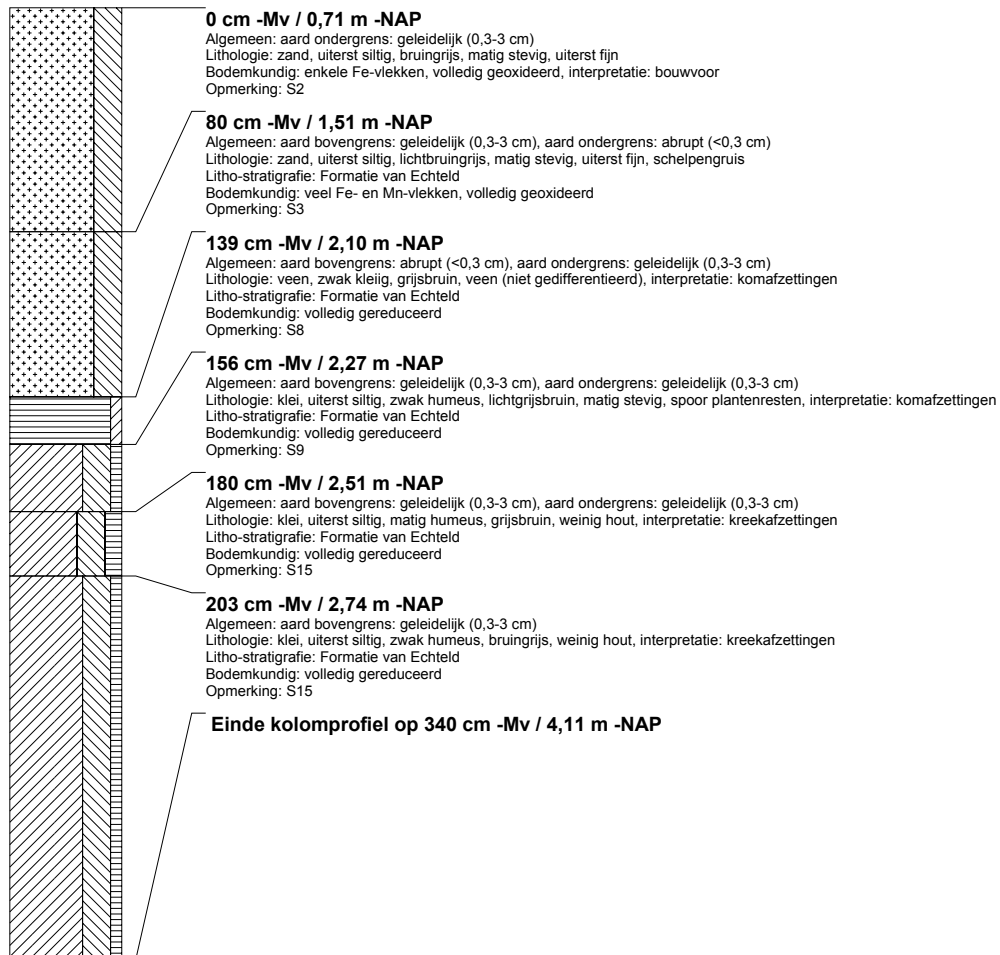


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: B1GR2-4

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: prof 4

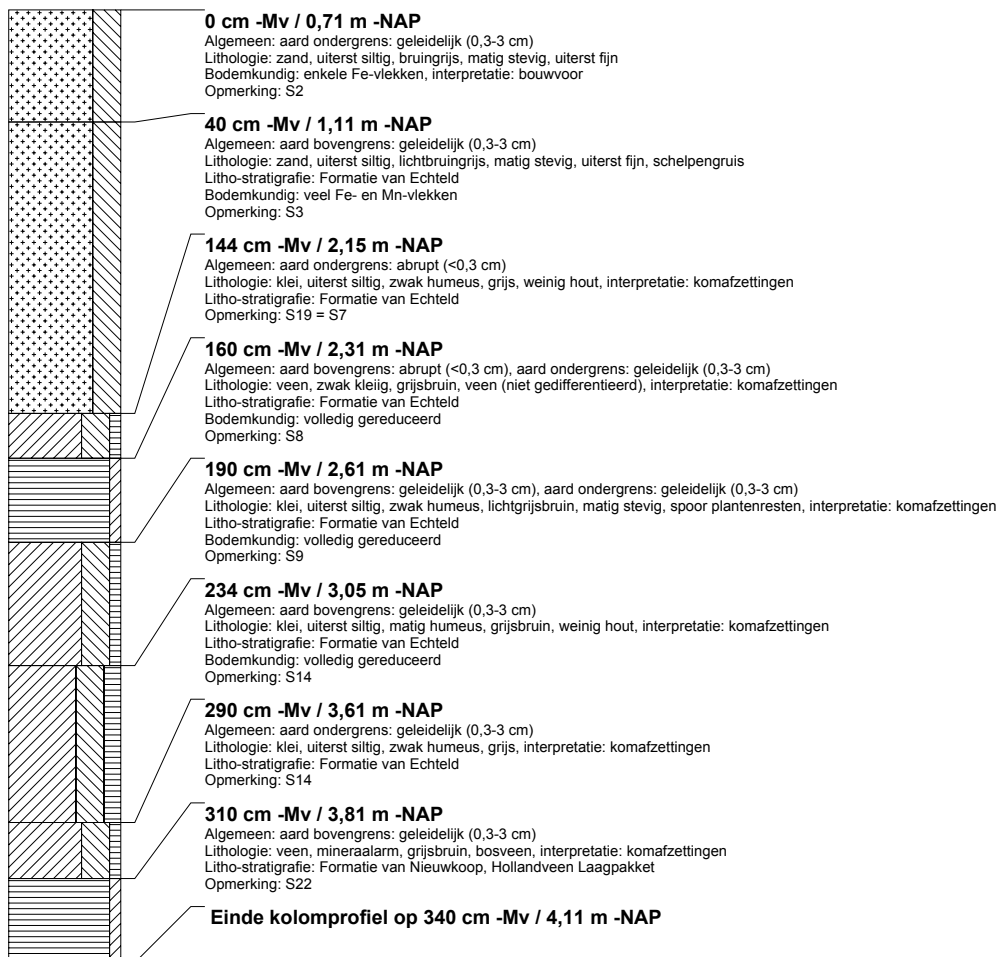


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-5

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's-Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: prof 5

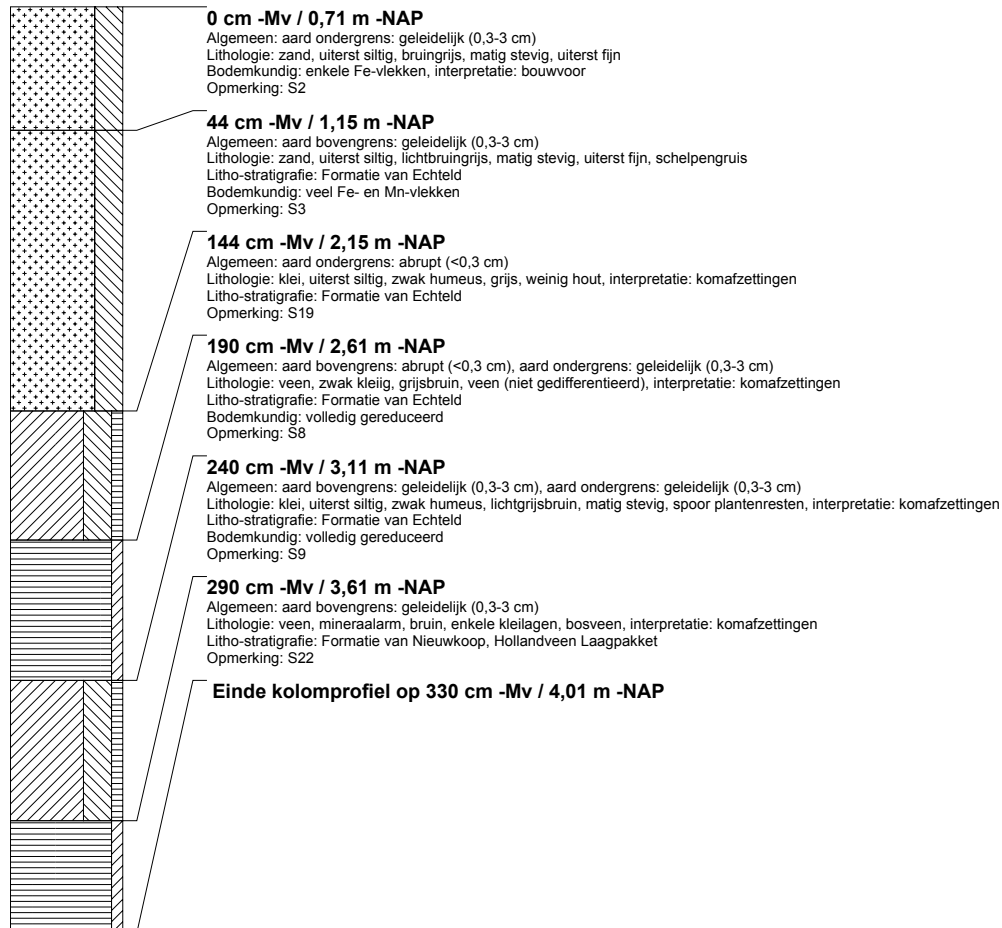


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-6

beschrijver: RT, datum: 9-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: prof 6

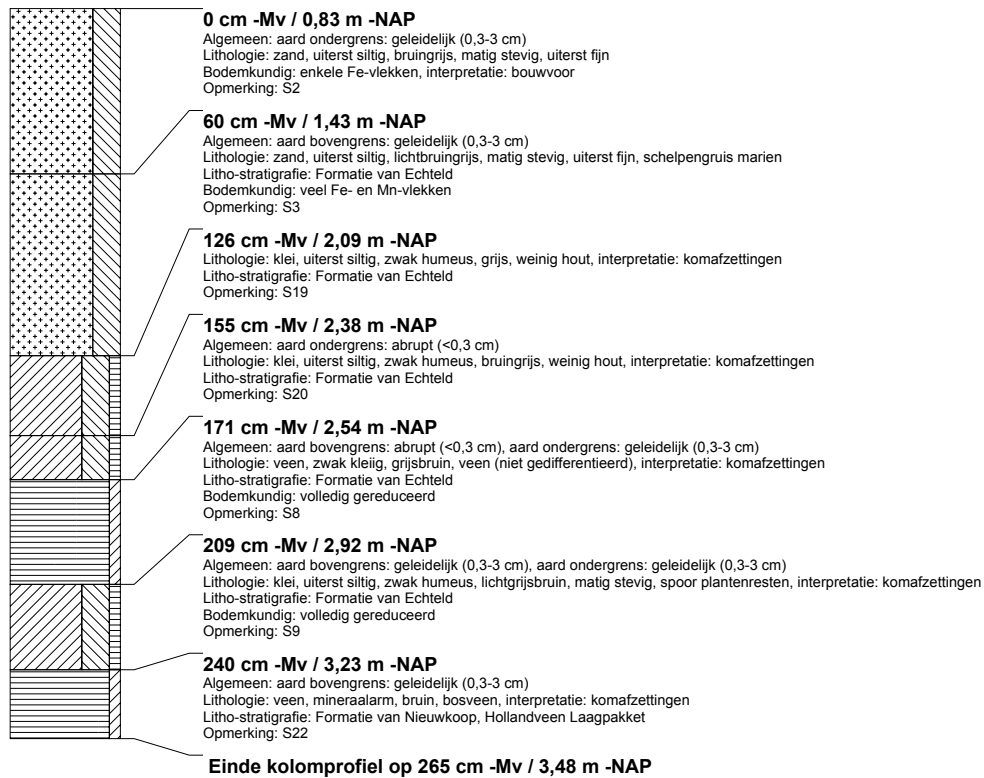


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-7

beschrijver: RT, datum: 10-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams
Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP
West, opmerking: prof 7

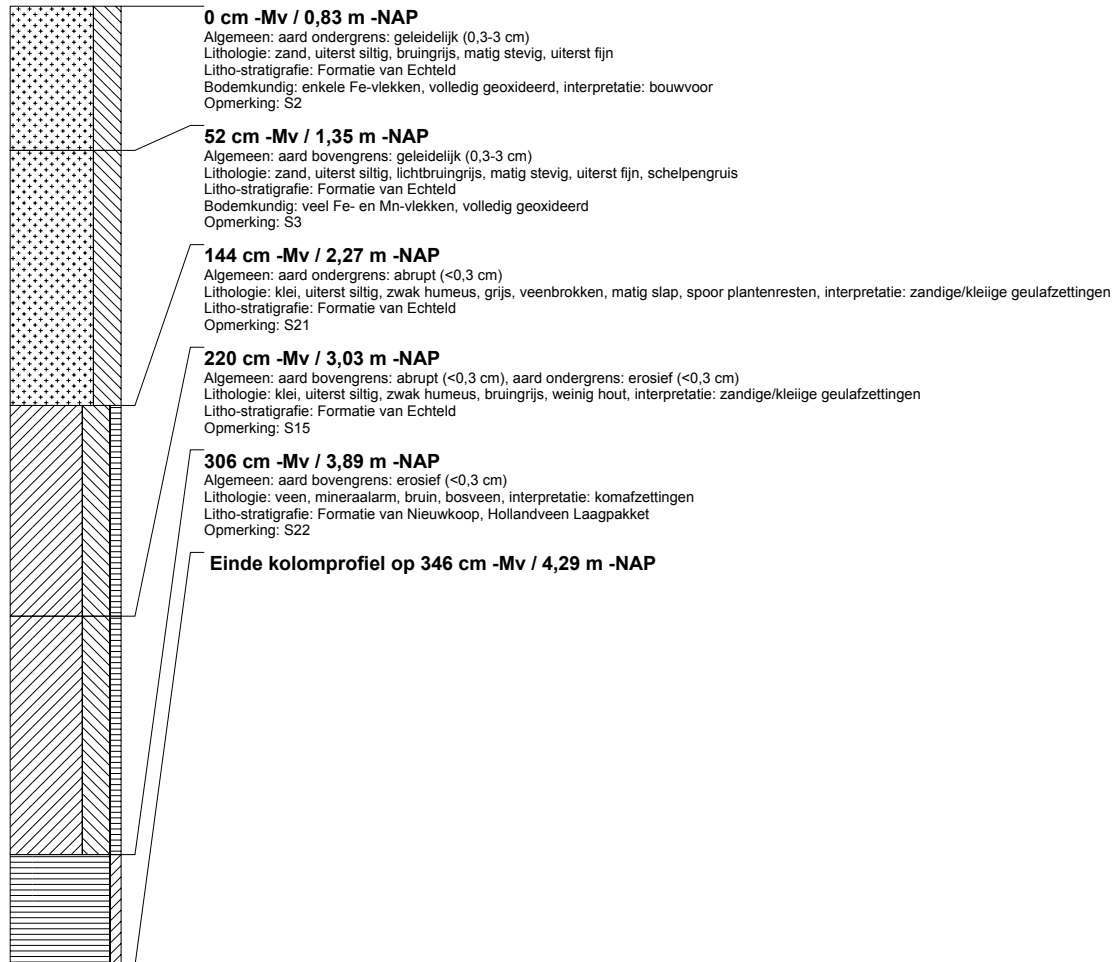


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-8

beschrijver: RT, datum: 10-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: prof. 8

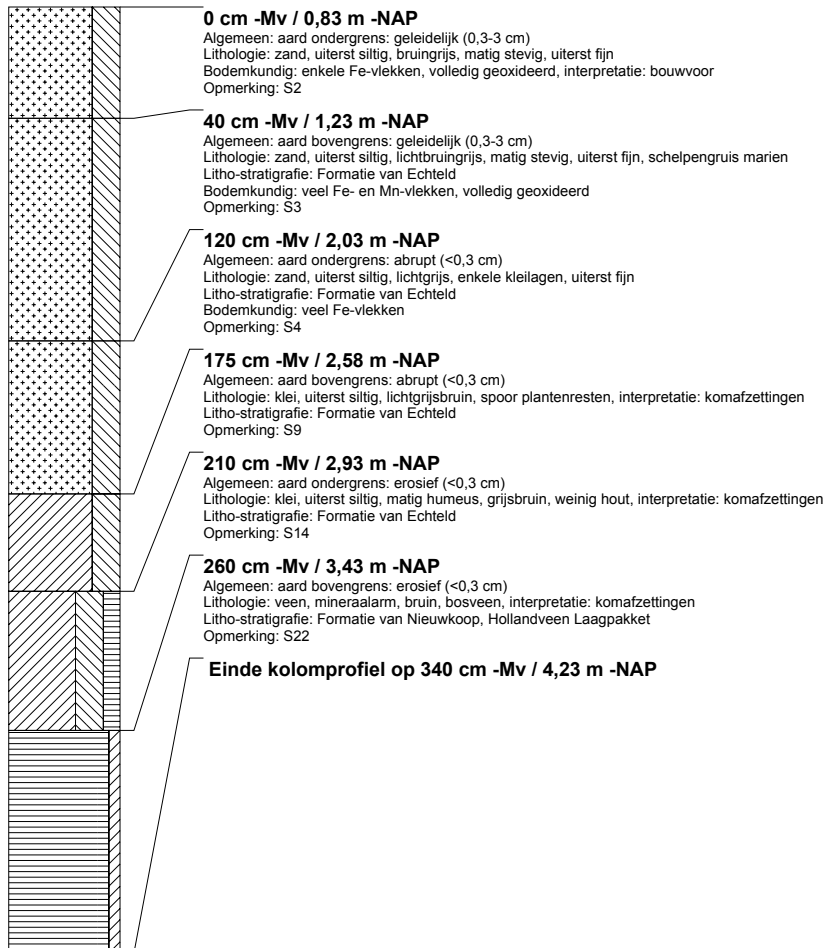


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

kolomprofiel: BGR2-9

beschrijver: RT, datum: 10-1-2013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams
Peil, methode hoogtebepaling: Total station, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West, opmerking: prof. 9



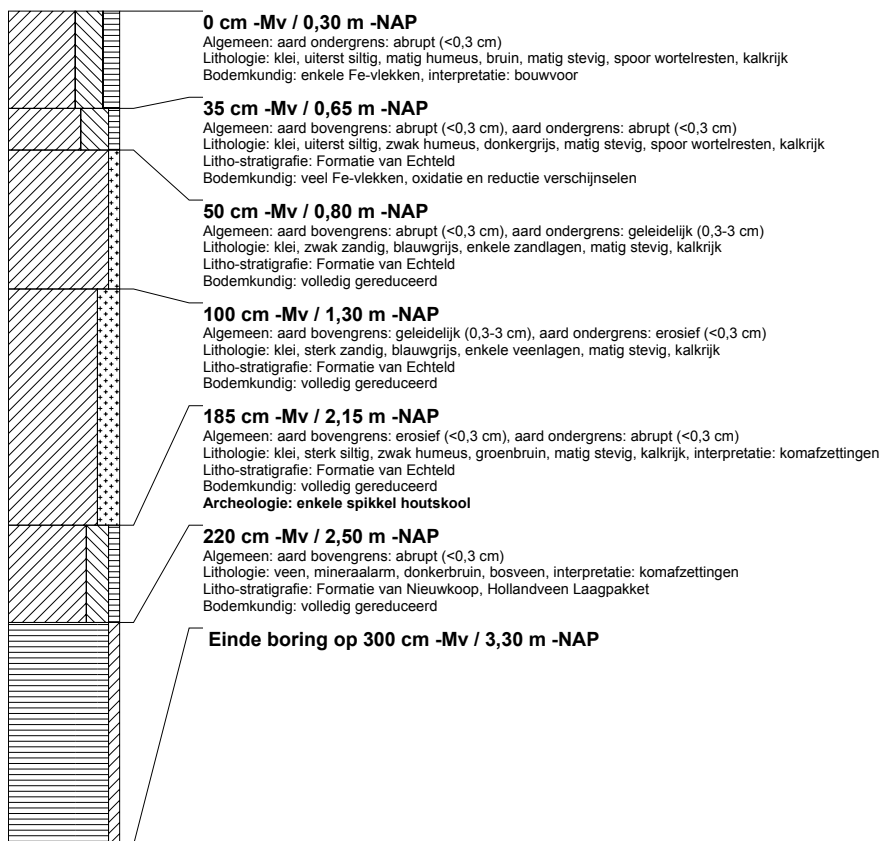
RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Bijlage 4: Boorstaten The Missing Link (Van Eijk, 2012)

boring: BGR2-106

beschrijver: TN, datum: 11-1-2013, X: 99.581, Y: 422.003, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,30, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West

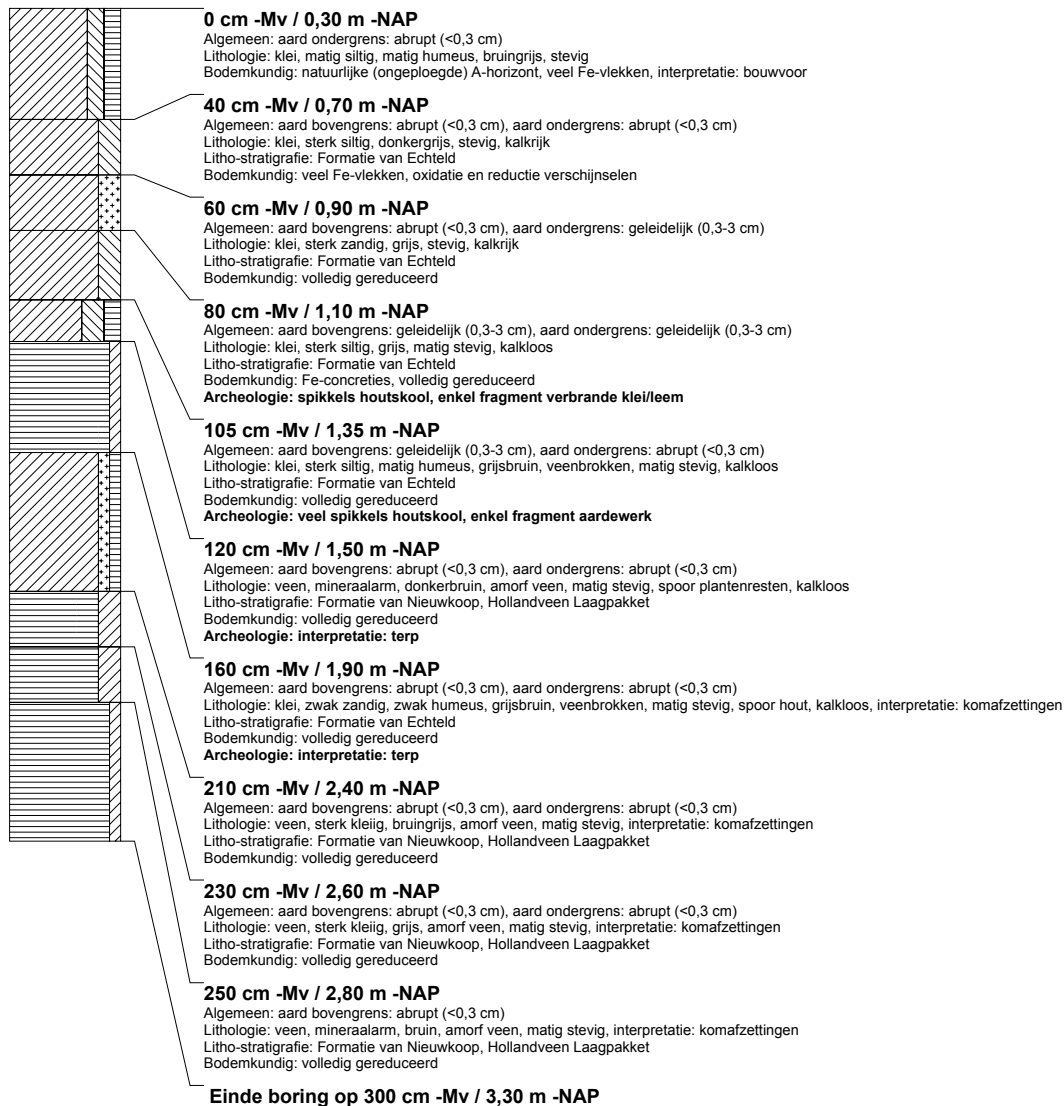


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

boring: BGR2-107

beschrijver: TN, datum: 11-1-2013, X: 99.622, Y: 422.003, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,30, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West

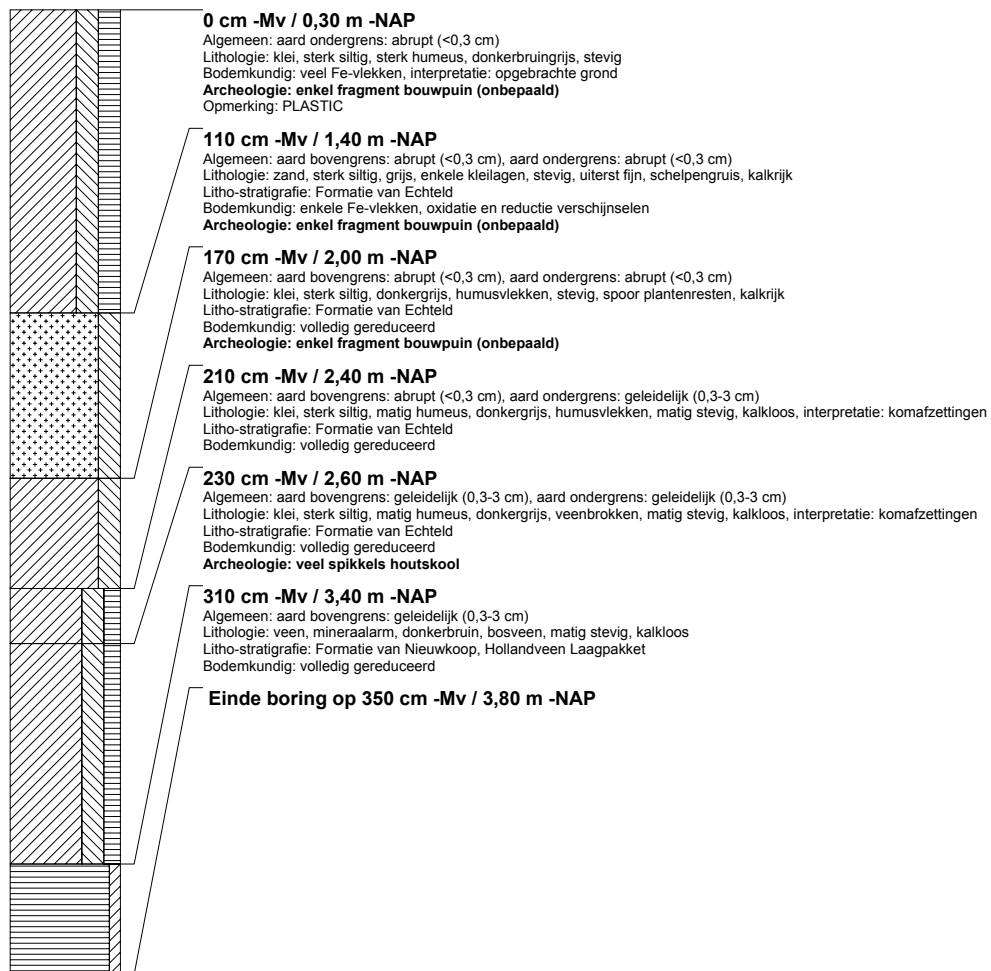


RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

boring: BGR2-108

beschrijver: TN, datum: 11-1-2013, X: 99.662, Y: 421.999, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,30, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: 's Gravendeel, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: RAAP West



RAAP-RAPPORT 2660

Plangebied Watercompensatie N217 ter hoogte van de Tweede Kruisweg in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas
Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

