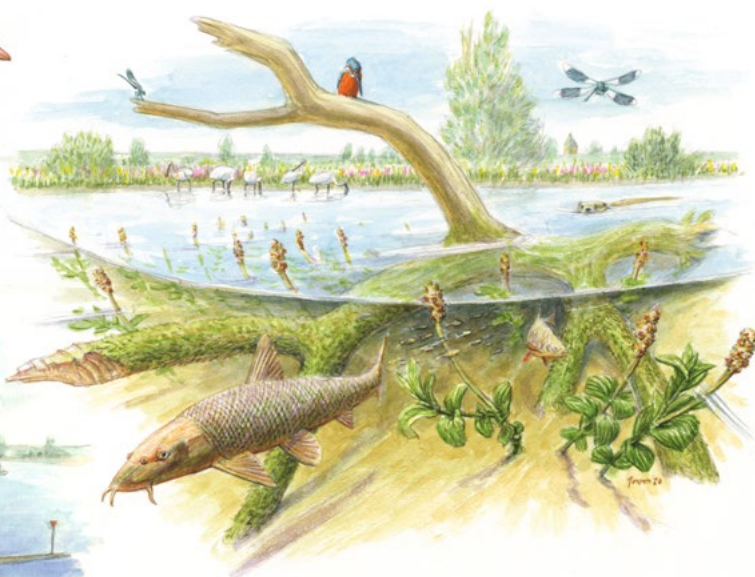


Milieu-effectrapportage

Willemspolder fase 1





Milieueffectrapportage Willemspolder fase 1

Status

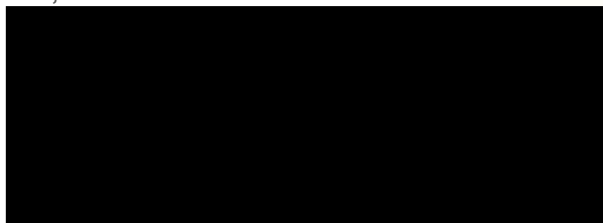
Definitief

Versie

1.0

Datum

29 januari 2021

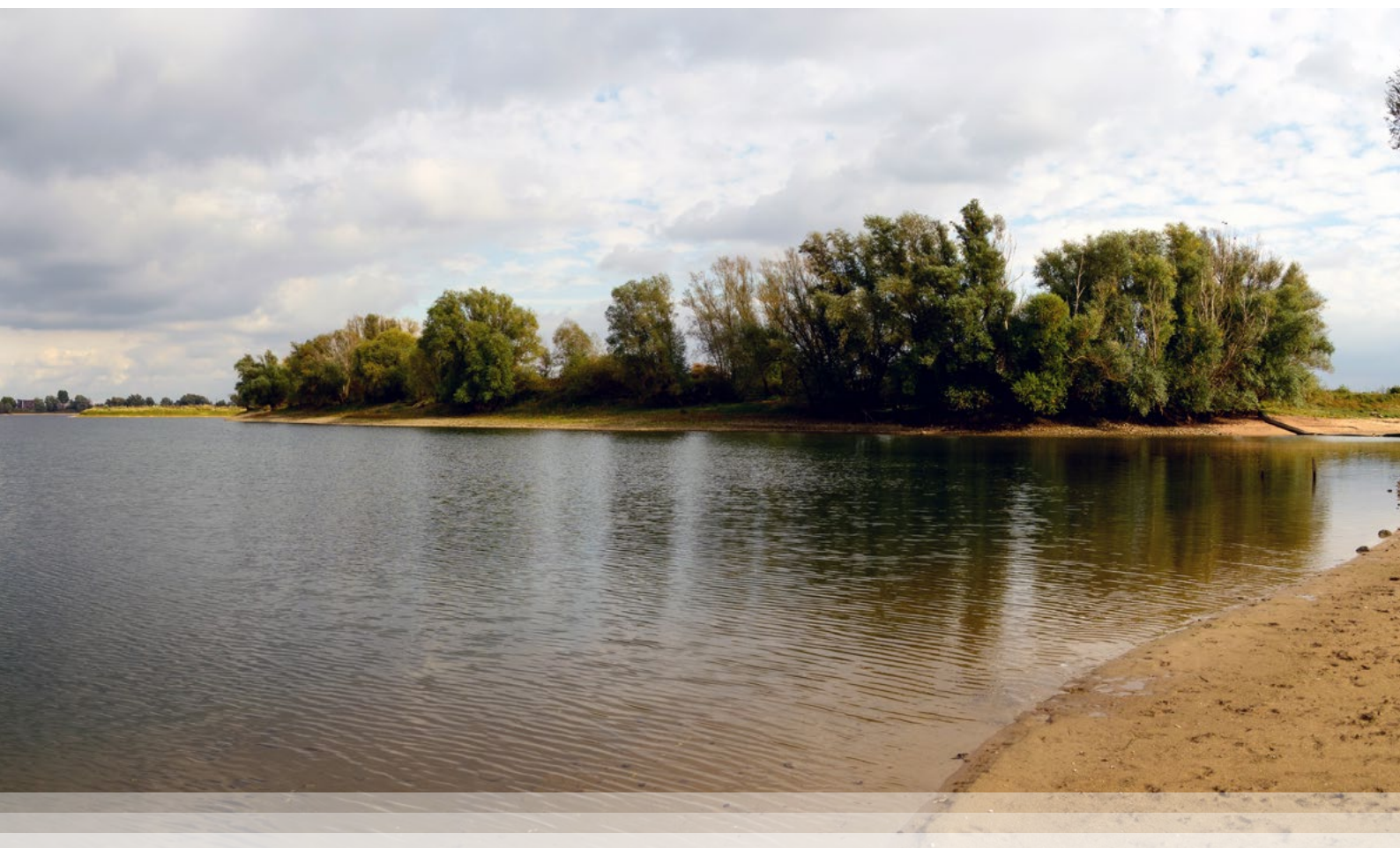


Inhoudsopgave

SAMENVATTING	6	4. VOORKEURSALETERNATIEF	61
1. INLEIDING	15	5. EFFECTBEOORDELING	63
1.1 Achtergrond en inleiding	15	5.1 Bodem	63
1.2 Gebiedsvisie Midden-Waal	15	5.1.1 Grondstromen	64
1.3 Willemspolder fase 1	16	5.1.2 Milieukwaliteit	66
1.3.1. Bestaande situatie	16	5.1.3 Taludstabiliteit	68
1.3.2. Referentiesituatie	17	5.1.4 Conclusie effectbeoordeling Bodem	69
1.4 Rol van de m.e.r. in de besluitvorming	19	5.2 Water	69
1.5 Werkwijze en leeswijzer	21	5.2.1 Rivierkunde	69
2. VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	22	5.2.2 Grondwater	72
2.1 Voornemen op hoofdlijnen	22	5.2.3 Waterkering	74
2.2 Projectdoelen	22	5.2.4 Conclusie effectbeoordeling Water	77
2.3 Projectkader	22	5.3 Natuur	77
2.4 Basisalternatief	30	5.3.1 Natura 2000	77
2.5 Werkwijze	31	5.3.2 Natuurnetwerk Nederland	80
2.5.1 Planning	31	5.3.3 Beschermde soorten	85
2.5.2 Voorgenomen wijze van realisatie	33	5.3.4 Ecologische waterkwaliteit	88
2.5.3 Eindinrichting	33	5.3.5 Conclusie effectbeoordeling natuur	90
2.5.4 Beheer	33	5.4 Landschap	91
3. OPTIMALISATIES EN VARIANTEN	34	5.4.1 Landschap en cultuurhistorie	92
3.1 Bouwgrondstoffenbehoefte	35	5.4.2 Archeologische waarden	97
3.1.1 Optimalisaties en beoordeling	35	5.4.3 Conclusie effectbeoordeling Landschap	98
3.1.2. Variant Bouwgrondstoffen	37	5.5 Leefomgeving	98
3.2 Hoogwaterveiligheid	39	5.5.1 Geluid	99
3.2.1 Optimalisaties en beoordeling	39	5.5.2 Laagfrequent geluid en Trillingen	103
3.2.2. Variant Hoogwaterveiligheid	41	5.5.3 Luchtkwaliteit	104
3.3 Natuurontwikkeling	43	5.5.3.1 Stikstofdioxide en fijnstof	104
3.3.1 Optimalisaties en beoordeling	43	5.5.3.2 Stikstofdepositie	104
3.3.2. Variant Natuurontwikkeling	45	5.5.4 Externe veiligheid	105
3.3.3. Effectbeoordeling Variant Natuurontwikkeling	46	5.5.7 Conclusie effectbeoordeling Leefomgeving	106
3.4 Landschap en Recreatie	48	6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	107
3.4.1 Optimalisaties en beoordeling	48	6.1 Conclusie	107
3.4.2. Variant Landschap en Recreatie	51	6.2 Aanbevelingen	111
3.4.3. Effectbeoordeling Variant Landschap en Recreatie	52	6.2.1 Bestemmingsplan en vergunningsaanvragen	111
3.5 Duurzaamheid en Mobiliteit	54	6.2.2 Monitoring en evaluatie	112
3.5.1 Optimalisaties en beoordeling	54		
3.5.2. Variant Duurzaamheid en Mobiliteit	57		

Kaarten

NR.	ONDERWERP KAART	PAGINA
1	Landschap Verbeelding Basisalternatief	x
2	Landschap Verbeelding Voorkeursalternatief	x
3	Grondgebruik Grondgebruik Referentiesituatie Willemspolder fase 1	x
4	Grondgebruik Grondgebruik Basisalternatief Willemspolder fase 1	x
5	Grondgebruik Grondgebruik Voorkeursalternatief Willemspolder fase 1	x
6	Grondgebruik Grondgebruik Huidige situatie Gebiedsvisie Midden-Waal / Willemspolder	x
7	Grondgebruik Grondgebruik Huidige situatie Gebiedsvisie Midden-Waal / Gouverneurspolder	x
8	Grondgebruik Grondgebruik Nieuwe situatie Gebiedsvisie Midden-Waal Willemspolder	x
9	Grondgebruik Grondgebruik Nieuwe situatie Gebiedsvisie Midden-Waal Willemspolder	x
10	Bouwgrondstoffen Technisch ontwerp Basisalternatief	x
11	Bouwgrondstoffen Technisch ontwerp Voorkeursalternatief	x
12	Natuurontwikkeling Kaart Natuurontwikkeling Willemspolder fase 1	x
13	Recreatie Kaart Beweeg & Beleefroute	x
14	Bodemhoogte Bestaand maaiveld	x



Bijlagen

NR.	MILIEUASPECT	BIJLAGEN / ONDERZOEKEN
1	Bodem, milieukwaliteit	(Water)bodemkwaliteitskaart (inclusief PFAS) Willemspolder 1, Sweco, kenmerk: 371959, d.d. 28 september 2020
2	Bodem, milieukwaliteit	Verkennd Waterbodemonderzoek Willemspolder fase 1 (verdachte locaties), Sweco, kenmerk 371959, d.d. 17 december 2020
3	Bodem, Taludstabiliteit	Oeverstabiliteit zandwinputten Willemspolder, Fugro, kenmerk: 1217-0056-001, d.d. 14 december 2020
4	Water, Rivierkunde	Willemspolder Fase 1 Rivierkundige effectbepaling, De Joode, AHA en Riquet, kenmerk: 079.07, d.d. 29 januari 2021
5	Water, Grondwater	Beschouwing geohydrologische invloed Ontwikkeling Willemspolder – Fase 1, Fugro, Kenmerk: 217-0056-001, d.d. 29 januari 2021
6	Water, Waterkering	Effecten Primaire kering herinrichting Willemspolder Fase 1, Fugro, kenmerk: 1217-0056-001_35. R01 01, d.d. 19 Oktober 2020
7	Natuur, Natura 2000	Passende beoordeling Willemspolder fase 1, Sovon, kenmerk: 2020/34, d.d. 23 september 2020
8	Natuur, NNN	Beoordeling van de effecten van de herinrichting van Willemspolder fase 1 op de kernkwaliteiten van het GNN en de GO, Sovon, kenmerk: 2020/33, d.d. 13 oktober 2020
9	Natuur, Soorten	Beoordeling effecten Natuur op beschermde soorten herinrichting Willemspolder Fase 1, Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, d.d. 23 september 2020
10	Landschap, Landschapsplan	Onderbouwing ontwerpkeuzes Landschapsplan Willemspolder, Jan Bruyn Landschapsarchitectuur, d.d. december 2018
11	Landschap, Cultuurhistorie	Cultuurhistorische rapportage voor de herinrichting van de Oostelijke Willemspolder, RAAP, d.d. 23 februari 2007
12	Landschap, Archeologie	Herinrichting Willemspolder fase 1, Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek, ADC ArcheoProjecten, kenmerk 5339, d.d. 6 januari 2021
13	Leefomgeving, Geluid en trillingen	Onderzoek geluid, laagfrequent geluid en trillingen Willemspolder fase 1, LBP Sight, kenmerk: R087286aa.201GZQ4.rvw, d.d. 29 september 2020
14	Leefomgeving, Luchtkwaliteit	Onderzoek luchtkwaliteit Willemspolder fase 1, LBP Sight, kenmerk: R087286aa.20BSW9D.jdb, d.d. 28 september 2020
15	Leefomgeving, Stikstofdepositie	Stikstofdepositie Willemspolder fase 1, LBP Sight, kenmerk: R087286aa.20AXCWA.jdb, d.d. 28 september 2020
16	Leefomgeving Externe veiligheid	Beoordeling externe veiligheid waterstof Herinrichting Willemspolder fase 1, LBP Sight, kenmerk: V087286aa.20DENDD.jst, d.d. 7 oktober 2020
17	Leefomgeving Externe veiligheid	Analyse Externe Veiligheid windturbines Willemspolder, Pondera Consult, kenmerk: 720110, d.d. 15 oktober 2020
18	Leefomgeving, Windmolens	Willemspolder fase 1, Slagschaduw, LBP Sight, kenmerk: R087286aa.2080ADF.dv, d.d. 9 juni 2020
19	Leefomgeving, Windmolens	Memo ondersteuning bij MER onderdeel windenergie, Pondera Consult, kenmerk: 720110, d.d. 1 oktober 2020
20	MER algemeen, NRD	Herinrichting Willemspolder Fase 1, Notitie over de inhoud van de MilieuEffectRapportage (NRD), Dekker Grondstoffen en Fundamental Concepts, december 2019
21	MER algemeen, Advies	Ontgronding en gebiedsontwikkeling Willemspolder fase 1, Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport, Commissie voor de MilieuEffectRapportage, d.d. 25 maart 2020
22	MER Algemeen, Procedures	Procedureschema MER Willemspolder fase 1

Samenvatting

[REDACTED] wil de uiterwaarden aan de noordzijde van de Waal, globaal tussen Dodewaard en het Amsterdam-Rijnkanaal, herinrichten. Over een lengte van 12 km veranderen de overwegend agrarisch gebruikte uiterwaarden in een waterrijk natuurgebied met nevengeulen en eilandjes, met ruimte voor hoogwater, natuurrecreatie en duurzame watergebonden bedrijvigheid. Dit alles wordt gefinancierd uit de winning van zand, grind en klei in het gebied. Hiervoor heeft het bedrijf de gebiedsvisie Midden-Waal opgesteld dat 3 projecten bevat. In dit MER staat de eerste fase van de Willemspolder centraal. Verschillende alternatieven voor de ontwikkeling zijn in het MER beoordeeld op effecten voor de bodem, het water, de natuur, het landschap en de leefomgeving. Op basis daarvan is het voorkeursalternatief bepaald. Dat is het plan dat het beste bijdraagt aan de projectdoelen en optimale milieueffecten heeft. Hierop worden het bestemmingsplan en de vergunningaanvragen gebaseerd. Het MER wordt in de procedures gebruikt om het milieubelang een voorwaardige plaats in de besluitvorming te geven.



Gebiedsvisie Midden-Waal

De Gebiedsvisie Midden-Waal vormt het globale kader voor de ontwikkeling van het gebied tussen pakweg Dodewaard en het Amsterdam-Rijnkanaal bij Tiel. [REDACTED] wil met deze gebiedsontwikkeling de volgende maatschappelijke doelen realiseren:

1. Bouwgrondstoffenbehoefte;
2. Hoogwaterveiligheid;
3. Natuurontwikkeling;
4. Landschapsinrichting en recreatie;
5. Duurzaamheid en mobiliteit.

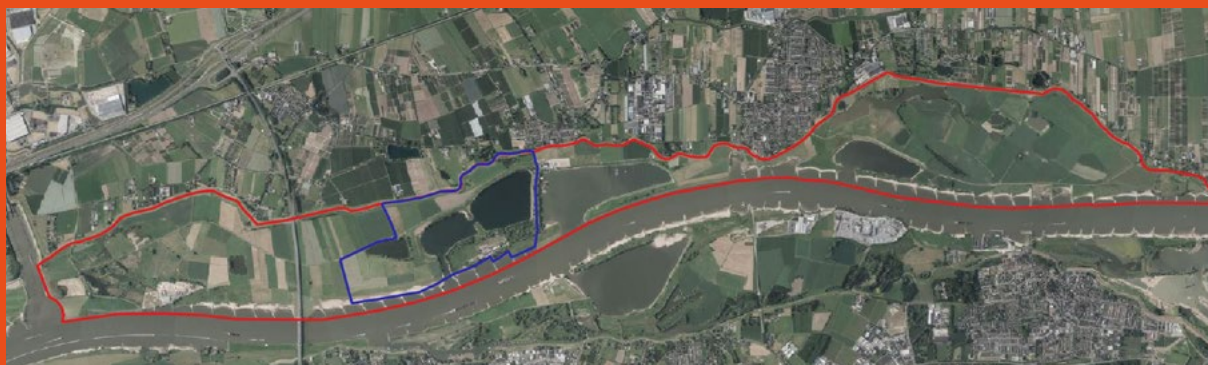
[REDACTED] wil in lijn met Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) in dit gebied “toekomstbestendig grote wateren creëren, waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie”. Dieper water waaruit bouwgrondstoffen zijn gehaald wordt in het gebied afgewisseld met ondiepere stromende geulen ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit. De hoogwatergeulen sluiten qua omvang aan op de al aanwezige plassen in het gebied.

Gezien de omvang van het project, gebeurt de ontwikkeling in 3 fasen van elk circa 10 jaar.

1. Willemsspolder fase 1
2. Willemsspolder fase 2*
3. Gouverneurspolder*

*: volgorde wordt in de komende jaren nader bepaald

Dit MER richt zich op project Willemsspolder fase 1 en geeft daarbij een doorkijk naar de gehele Gebiedsvisie Midden-Waal.



Figuur 1 Bestaande situatie (de blauwe lijn is Willemsspolder fase 1)



Figuur 2 Gebiedsvisie Midden-Waal

Hoe ziet het plan (Voorkeursalternatief) eruit?



Figuur 3 Verbeelding voorkeursalternatief met meerwaarde per doelstelling

1. Bouwgrondstoffenbehoefte

Door slimmer te winnen en aan te vullen kunnen netto meer bouwgrondstoffen voor de nationale bouwopgave worden ingezet. Waar in het landschapsplan water achterblijft wordt ook ophoogzand gewonnen en gebruikt als aanvulmateriaal binnen het project. Er is geen sprake van aanvoer van extern aanvulmateriaal. Deze keuze kan bij veranderde omstandigheden in de toekomst worden heroverwogen. Het voorkeursalternatief voldoet aan de doelstelling om circa 7 miljoen m³ industriezand in te zetten als bouwgrondstof.

2. Hoogwaterveiligheid

Het plan kent hoofd- en nevengeulen voor een betere doorstroming bij hoogwater. Fase 1 genereert nu een bescheiden (circa 1 cm) waterstandsaling bij hoogwater. Met de gecreëerde ruimte voor de rivier realiseren we meer natuur met ruige vegetatie en ooibos.

Het volledige waterstand verlagend effect (circa 15 cm) kan in de volgende fase alsnog geactiveerd worden door het aanpassen van de Nieuweweg en realisatie van de volledige hoogwatergeul. Daarmee is de maatregel toekomstbestendig.

3. Natuurontwikkeling

Het plan levert een aanzienlijke natuurwinst op door omvorming van agrarisch gebied naar soortenrijke riviernatuur. De stikstofuitstoot door agrarisch gebruik vervalt. Ruim 70 hectare nieuwe natuur wordt aan het Gelders Natuurnetwerk toegevoegd. De leefomgeving van soorten als watersnip, wulp, scholekster, tureluur en kwartelkoning verbetert met de aanleg van kruiden- en faunarijk grasland en droog schraalgrasland. Door een optimale inrichting van het plangebied is de herinrichting (inclusief bedrijfsactiviteiten) inpasbaar op basis van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Stromende geul

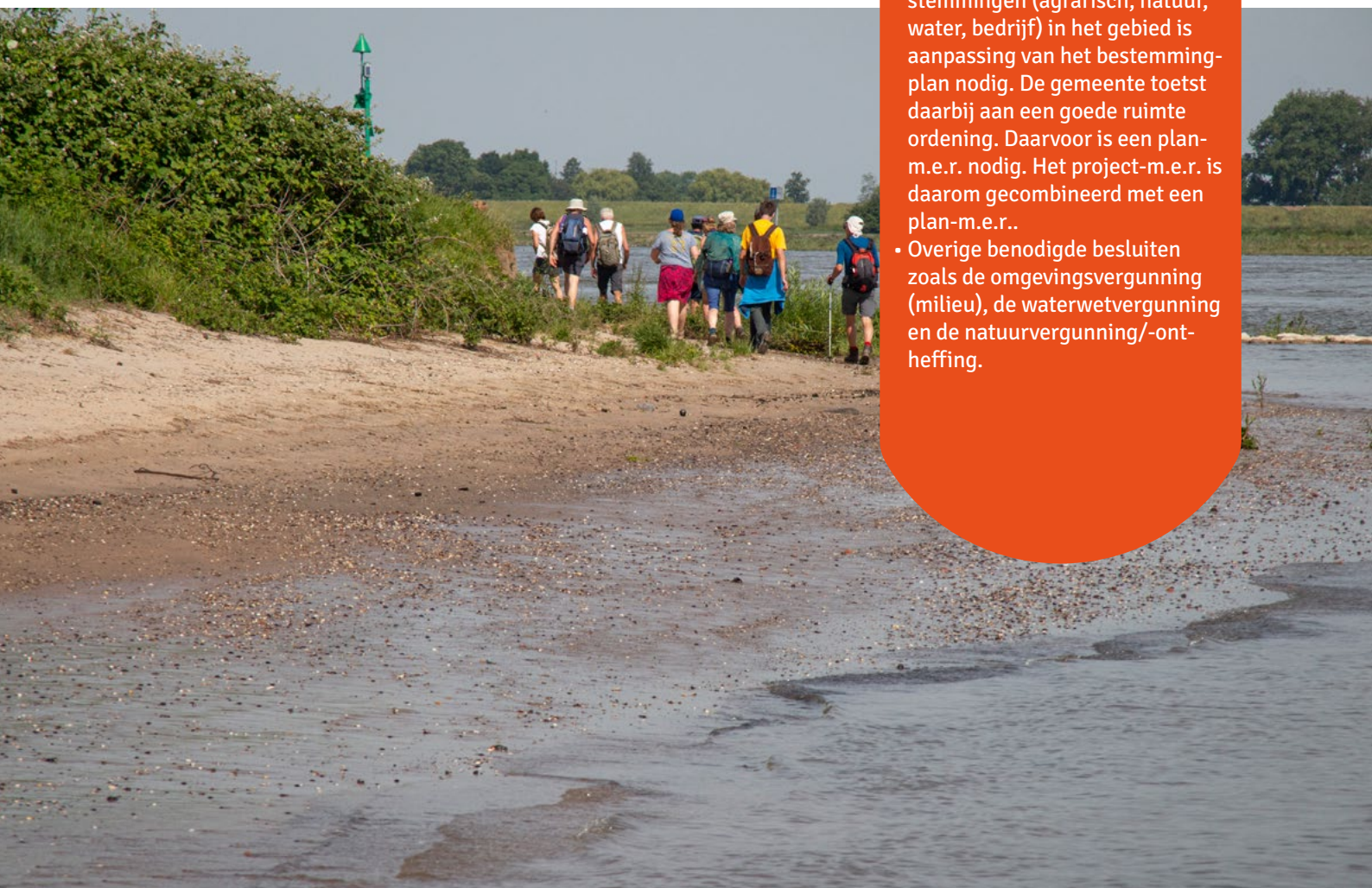
Dit plan sluit aan bij de overheidsdoelen van de Kaderrichtlijn Water en de Programmatie Aanpak Grote Wateren met de aanleg van een permanent stromende geul. Om de geul optimaal te laten stromen blijft de invaart naar de Waal open. De reconstructie van een historische uitkijktoren (redoute) komt daarmee op een eiland te liggen. Dat is een mogelijke broedplaats voor de Zeearend die al eerder in het gebied is waargenomen.

Waarom dient deze milieueffectrapportage?

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel voor besluitvorming. Het doel van de m.e.r. is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de vaststelling van plannen en besluiten. Het rapport zelf heet MER.

Dit MER wordt gebruikt ter onderbouwing voor besluitvorming van:

- De ontgrondingvergunning door de provincie Gelderland. De provincie toetst de voorgenomen ontgronding en herinrichting aan beleid, wet- en regelgeving. Gezien de omvang van de ontgronding vraagt de provincie een project-m.e.r. om tot een gedegen besluit te komen.
- Wijziging bestemmingsplan door de gemeente Neder-Betuwe. Voor het wijzigen van de bestemmingen (agrarisch, natuur, water, bedrijf) in het gebied is aanpassing van het bestemmingsplan nodig. De gemeente toetst daarbij aan een goede ruimte ordening. Daarvoor is een plan-m.e.r. nodig. Het project-m.e.r. is daarom gecombineerd met een plan-m.e.r..
- Overige benodigde besluiten zoals de omgevingsvergunning (milieu), de waterwetvergunning en de natuurvergunning/-ontheffing.



Afzetting van zand en sediment

De oeverwal langs de Waal wordt op een optimale maaiveldhoogte aangelegd zodat deze jaarlijks overstroomt en de ‘zandmotor’ functioneert. Het afzetten van zand en sediment stimuleert de ontwikkeling van volwaardige stroomdalgraslandflora. Door gelijktijdig ooibos op de oeverwal te ontwikkelen blijven rivierkundige neveneffecten aanvaardbaar.

Zeldzaam hardhoutooibos

Ooibosontwikkeling heeft grote meerwaarde voor de natuurdoelstelling. Naast zachthoutooibos (voornamelijk wilgen) kan zich in het voorkeursalternatief een groot hardhoutooibos (met soorten als eik, es en iep) ontwikkelen ten oosten van de bedrijfsbestemming. Dat is een zeldzaamheid in ons rivierengebied.

Beheer met lokale partijen

Dekker is momenteel al beheerder van het gebied, voornamelijk op basis van regulier agrarisch gebruik door pachters en gebruikers. Om te zorgen dat het gebied tijdens en na realisatie optimaal blijft functioneren, gaat Dekker zelf het gebied beheren op basis van particulier en agrarisch natuurbeheer, onder ecologische begeleiding en in samenwerking met lokale partijen.

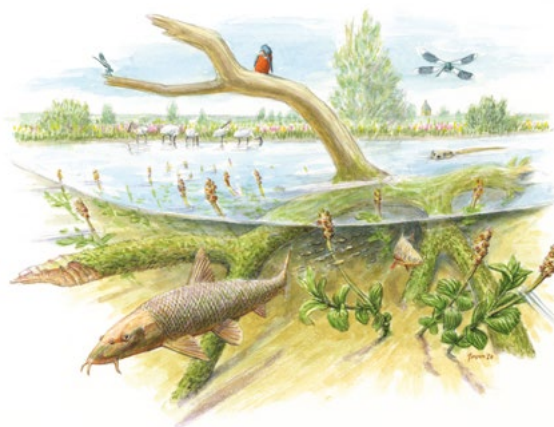
4. Landschap & Recreatie

Het gebied wordt opengesteld voor natuurrecreatie door de inwoners van Neder-Betuwe

Door een goed doordachte inrichting staat dit de natuurontwikkeling niet in de weg. De intensievere gebruiksfuncties zijn met name in het oostelijk deel, dichtbij IJzendoorn, te vinden. Met uitzondering van de bedrijfsbestemming is het hele gebied toegankelijk voor het publiek.



Figuur 4 Kruiden- en faunairijk grasland



Figuur 5 Stromende geul



Figuur 6 Hardhoutooibos



Figuur 7 Dynamische oeverwal



Figuur 8 Zone 1 avontuurlijk spelen

Wandelaars, ruiters en mountainbikers

Via de Waardweg en de dijkzone zijn vanaf de parkeerplaats (gelegen aan de toegangsweg naar het kantoor van Dekker) kleine rondwandelingen te maken. Voor rustzoekers, natuurliefhebbers en struiners zijn langere routes mogelijk. De doorlopende route via de Waardweg, dijkzone en Heersweg wordt geschikt gemaakt voor wandelaars, ruiters en mountainbikers. Deze route wordt landschappelijk ingepast met lage begroeiing.

Avontuurlijke beleving

Langs de route is voor iedereen wat te doen, te zien en te beleven. Het trekpuntje en de doorwaadbare plek met stapstenen zorgen voor een avontuurlijke beleving. De verschillende natuurlijke ‘beleefaanleidingen’ vertellen het verhaal van de natuur en cultuur in het gebied, ondersteund met QR-codes. Er komen twee watertappunten op de route.



Figuur 9 Zone 2 ommetje en avontuurlijk ontdekken



Figuur 10 Zone 3 - struinen door de natuur

Beweeg- en Beleefroute

In samenwerking met lokale natuurgidsen, bewegingsconsulenten en gebiedskenners is een ‘Beweeg- en Beleefroute’ ontwikkeld. Hieraan is een lesprogramma voor scholen uit de gemeente gekoppeld. Het koppelen van oefeningen aan natuurlijke ‘beweegaanleidingen’ past bij het gemeentelijke programma ‘Jongeren op gezond gewicht’ (JOGG). De recreatieve bedrijvigheid van HUMUS (ervaringsleren in outdoor omgeving) en Stichting BEWELL (voor kinderen en jongvolwassenen uit gemeente) worden ingepast.

5. Duurzaamheid & Mobiliteit

Het plan voorziet in een duurzame invulling van het bedrijfsterrein, met een binnenhaven langs de Waal, een bouwgrondstoffencentrum, opwekking van groene energie en ruimte voor duurzame initiatieven. Rond het bedrijfsterrein komt een groene wal met bomen waardoor het terrein opgaat in het landschap. Dit werkt ook positief uit voor het milieu, met name voor geluid.

Productie van bouwgrondstoffen

Het produceren van industriezand gebeurt met een drijvende elektrische klasseerinstallatie in de haven. Op het land vindt de op- en overslag plaats. Aan- en afvoer vindt alleen plaats per schip. Dit sluit aan de landelijke en provinciale doelen om vervoer per schip te stimuleren. In de regio ontbreekt een dergelijke haven. De voormalige pyrietslakenstort binnen het bedrijfsterrein wordt afgedekt. Deze saneringsvariant is in overleg met provincie Gelderland de meest geëigende methode gebleken. De oude bebouwing wordt vervangen door een nieuwe bedrijfshal voor opslag van materieel, ondersteunende werkzaamheden en biedt ruimte voor duurzame startups. De kantoorfunctie in de voormalige bedrijfswoning blijft bestaan.

Opwekking groene stroom

Er komen 2 windmolens op het bedrijventerrein en zonnepanelen op het dak van de bedrijfshal. Op maximaal een kwart van de oostelijke plas komt een drijvend zonnepark. Na aftrek voor eigen verbruik is energie beschikbaar om alle huishoudens in de omliggende woonkernen IJzendoorn, Echteld, Ochten, Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen te laten deelnemen in de energieopbrengst. Op deze wijze levert Dekker een aandeel in de opgave vanuit de Regionale Energie Strategie (RES).

Ruimte voor duurzame initiatieven

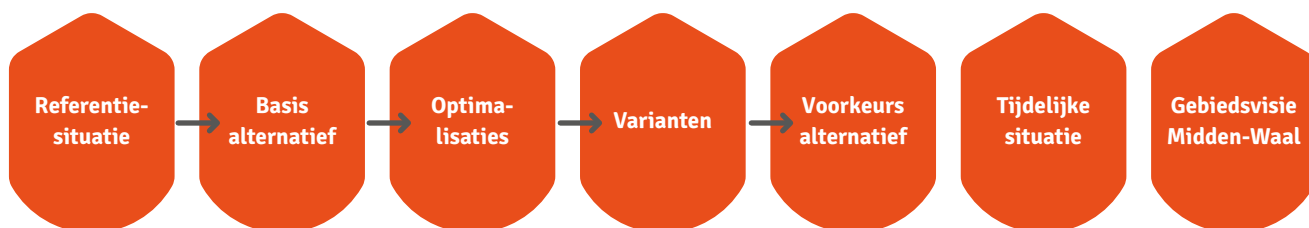
De bedrijfsbestemming biedt ruimte aan startende innovatieve bedrijven op het vlak van duurzaamheid. Er zijn plannen voor:

- De productie en opslag van waterstof in een veilige vloeibare vorm (lage druk) voor de verduurzaming van de scheepvaart.
- De ontwikkeling van zonnepanelen voor op zee met het rivierengebied als testlocatie;
- 'IJzendoorn energieneutraal': deelname van de lokale omgeving in duurzaam opgewekte energie en een warmtenet gekoppeld aan diepe plassen (aquathermie).

Hoe is het voorkeursalternatief tot stand gekomen?

De werkwijze van de milieueffectrapportage bestaat uit het toetsen van een aantal alternatieven op de thema's Bodem, Water, Natuur, Landschap en Leefomgeving. De thema's zijn onderverdeeld in milieuaspecten die zijn afgeleid van waardevolle kenmerken van het gebied, de wet- en regelgeving en het beleid. Het proces verloopt volgens de volgende stappen:

1. Gestart is om de **Referentiesituatie** in beeld te brengen. Dat is de huidige situatie en hoe deze zich zou ontwikkelen zonder de voorgenomen activiteiten.
2. Dekker is in overleg met alle stakeholders al jaren bezig met de planvorming. Hieruit is het **Basisalternatief voortgekomen**.
3. Per projectdoel zijn optimalisaties bedacht die het basisalternatief nog beter kunnen maken. Uit de beste optimalisaties is een variant per doelstelling gevormd. Door deze varianten in samenhang te **beoordelen** is het **Voorkeursalternatief (VKA)** samengesteld.



Figuur 11 Beoordeling van de verschillende situaties

De toetsing

Om tot een optimale afweging te komen, zijn de milieueffecten van het voorkeursalternatief (het plan) vergeleken met de milieueffecten van de referentiesituatie, het basisalternatief, de tijdelijke situatie en de Gebiedsvisie Midden-Waal. Het resultaat van de toetsing is samengevat in de volgende tabel. De waardering van kan variëren tussen zeer positieve (++), positieve (+), neutrale (0), negatieve (-) en zeer negatieve (--) effecten.

	MILIEUASPECTEN	REFERENTIESITUATIE	BASISALTERNATIEF	VOORKEURSA LTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN WAAL
1	Bodem					
	Grondstromen	0	+	++	0	++
	Milieukwaliteit	0	+	+	0	+
	Talud stabiliteit	0	0	0	0	0
2	Water					
	Rivierkunde	0	+	+	+	++
	Grondwater	0	0	0	-	0
	Waterkering	0	0	0	0	0
3	Natuur					
	Natura 2000	-	-	0	-	0
	Natuurnetwerk Nederland	0	-	++	-	++
	Beschermde soorten	0	0	+	-	++
	Ecologische waterkwaliteit	0	+	++	+	++
4	Landschap					
	Landschap en cultuurhistorie	0	+	+	-	++
	Archeologie	0	-	-	-	-
5	Leefomgeving					
	Geluid	0	-	-	-	-
	Laagfrequent geluid en Trillingen	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	-	++	++	0	++
	Externe veiligheid	0	0	0	0	0

Figuur 12 Toetsing op milieueffecten

De conclusies

Het voorkeursalternatief blijkt het beste plan voor de herinrichting Willemspolder fase 1. Het plan biedt voor alle doelstellingen een beter alternatief dan de referentiesituatie en het basisalternatief. Het betekent ook een verbetering voor het totale plan (de Gebiedsvisie Midden-Waal) en levert geen belemmeringen op voor de realisatie van de volgende fasen (Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder).

De effecten van Gebiedsvisie Midden-Waal zijn vergelijkbaar of positiever dan het voorkeursalternatief. Voor grondstromen, rivierkunde, Natuurnetwerk Nederland, beschermde soorten, ecologische waterkwaliteit, landschap en cultuurhistorie en luchtkwaliteit is sprake van zeer positieve effecten. Omdat de verschillende fasen in elkaars verlengde liggen en vergelijkbare effecten hebben leidt de optelsom van effecten tot een grotere meerwaarde voor de doelstellingen in totaal.

Tot slot blijkt uit de toetsing dat het voorkeursalternatief en de tijdelijke situatie, naar verwachting van de bij het MER betrokken experts, voldoen aan de wettelijk gestelde eisen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat, indien de vergunningaanvragen op dit plan worden gebaseerd, daar in principe positief op kan worden besloten. Voor een aantal aspecten is een nadere uitwerking in de vergunningaanvragen nodig (zie aanbevelingen in par. 6.2).



1. Inleiding

1.1 Achtergrond en inleiding

Voorliggende milieueffectrapport (hierna: de m.e.r. (procedure) / het MER (rapport)) ziet toe op de herinrichting van Willemspolder fase 1. Het project voorziet in de nationale bouwgrondstoffen-behoefte (aan zand, grind en klei) waarbij het gebied wordt ingericht ten behoeve van hoogwaterveiligheid, natuurontwikkeling, recreatie, landschapsinrichting, duurzaamheid en mobiliteit. In dit rapport wordt de planvorming uitgewerkt en worden de milieueffecten van het plan in beeld gebracht. De Willemspolder is een uiterwaard aan de noordzijde van de Waal. Samen met de Gouverneurspolder maakt de Willemspolder deel uit van de Midden-Waal.

1.2 Gebiedsvisie Midden-Waal

heeft een gebiedsvisie voor de inrichting van de Midden-Waal opgesteld. De visie komt voort uit de wens van om haar eigendommen in dit gebied in te zetten voor toekomstige projecten op het vlak van bouwgrondstoffenvoorziening in combinatie met de maatschappelijke opgaven in de Midden-Waal. Door een nieuw landschapsinrichting zullen uiterwaarden beter doorstromen bij hoogwater. De ambitie is het agrarisch areaal om te vormen tot riviernatuur zoals stroomdalgrasland en ooibos en de gebieden in te richten en open te stellen voor recreanten. Randvoorwaarden voor de ontwikkeling zijn aanvaardbare milieueffecten een positieve bijdrage aan de lokale leefomgeving. Het plan gaat uit van de aanleg van hoogwatergeulen die qua schaal in lijn zijn met de reeds aanwezige plassen in het gebied. Op deze plaatsen is sprake van dieper water ten gunste van de bouwgrondstoffenvoorziening. Daarnaast worden ondiepere stromende geulen aangelegd om de ecologische waterkwaliteit te verbeteren. Doel is om in lijn met de programmatische aanpak grote wateren “toekomstbestendige grote wateren te creëren waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie”.

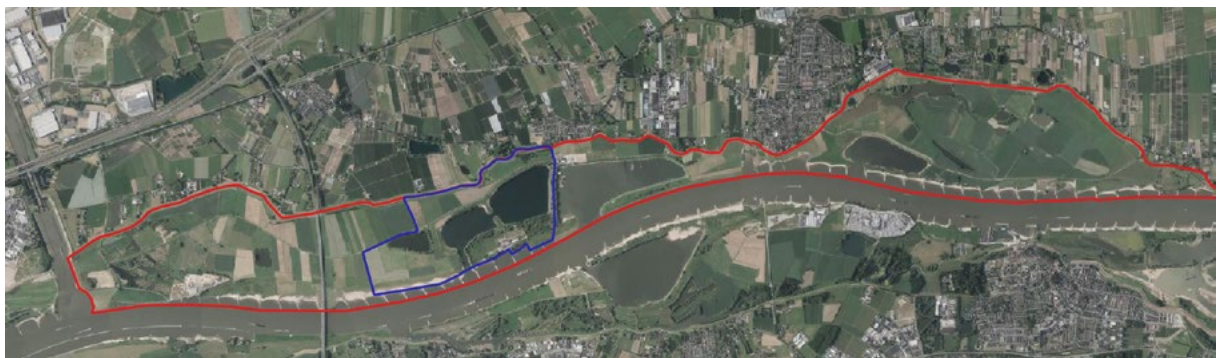


Figuur 13 Gebiedsvisie Midden-Waal

Het project Midden-Waal is gelegen in de uiterwaarden aan de noordzijde van de Waal in de gemeente Neder-Betuwe, tussen Dodewaard en Tiel. Aan de overzijde van de Waal ligt het dorp Beneden Leeuwen. Gelet op het grootschalige karakter van dit gebied ligt het voor de hand dat de Willemspolder en de Gouverneurspolders in afzonderlijke fases tot ontwikkeling worden gebracht. De realisatieduur per fase is naar verwachting 10 jaar.

1.3 Willemspolder fase 1

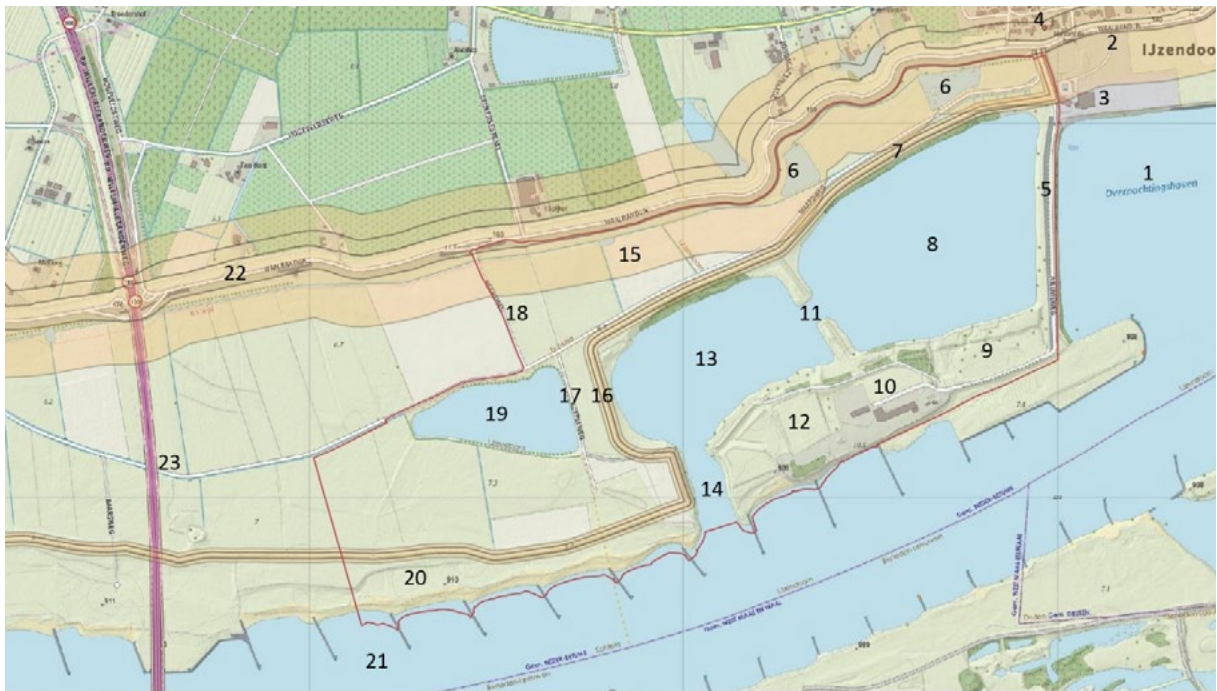
Willemspolder Fase 1 betreft het plangebied vanaf de Nieuweweg in IJzendoorn tot circa 500 meter voor de Prins Willem-Alexanderbrug in Echteld. Fase 2 en 3 betreffen de resterende Willemspolder tot aan het Amsterdam Rijn-kanaal en de Gouverneurspolder. Op korte termijn kiest [REDACTED] ervoor om eerst Willemspolder fase 1 te realiseren. Afhankelijk van de ontwikkelingen op het vlak van beleid en grondverwerving wordt in de komende jaren een keuze gemaakt of daarna eerst de Gouverneurspolder of het resterende deel van de Willemspolder tot ontwikkeling wordt gebracht.



Figuur 14 Bestaande situatie (de blauwe lijn is Willemspolder fase 1)

1.3.1. Bestaande situatie

Willemspolder fase 1 grenst direct aan het [REDACTED] aan de Waalbandijk 1 in IJzendoorn. De landschapsinrichting rond het kantoor en aangrenzend bedrijfsterrein is in de afgelopen jaren afgerond. De Nieuweweg vormt als het ware een scheidingsdam tussen de overnachtingshaven van Rijkswaterstaat en de voormalige zandwinplassen (Oostplas en Westplas). Deze plassen worden door twee landtongen verdeeld en staan door een open verbinding (invaart) met de Waal in contact. De Nieuweweg ontsluit het bedrijfsterrein aan de Waal, een voormalige steenfabriek met bedrijfswoning, kantoor en op- en



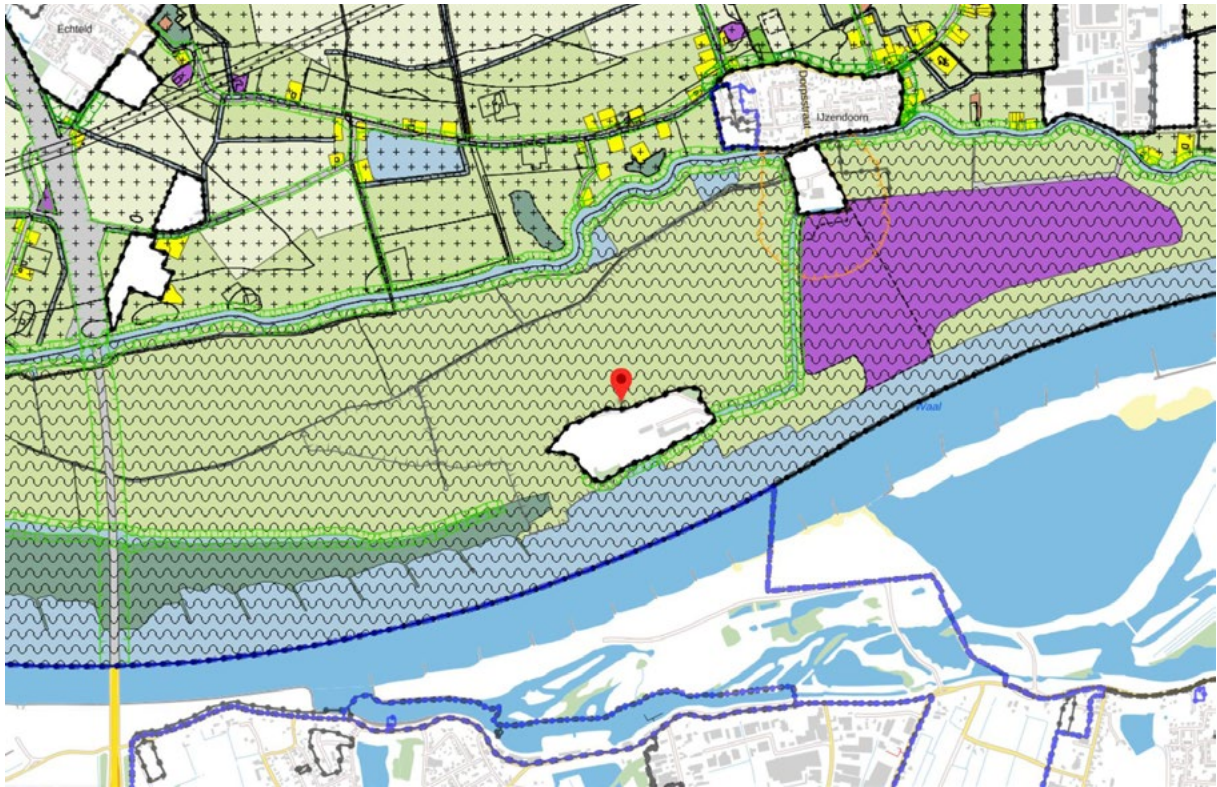
Figuur 15 kenmerken bestaande situatie

- | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1: Overnachtingshaven RWS | 9: Voormalige stortplaats | 16: Zomerkade |
| 2: toegangsweg kantoor Dekker | 10: Bedrijfsterrein voormalige Steenfabriek | 17: Koepelweg |
| 3: Kantoor Dekker | 11: Landtongen | 18: Heersweg |
| 4: Kern IJzendoorn | 12: Pyrietslakkenstort | 19: plas 't Spijker |
| 5: Nieuweweg | 13: Westplas | 20: Oeverwal |
| 6: poelen 1e en 2e Run | 14: Invaart | 21: Waal |
| 7: Waardweg | 15: Dijkzone | 22: Waalbandijk |
| 8: Oostplas | | 23: Prins Willem-Alexanderbrug |

overslagfaciliteiten. Het terrein wordt door [REDACTED] gebruikt als op- en overslagterrein en daarnaast verhuurd aan een handel in vrachtwagentrailers. Waterschap Rivierenland gebruikt de kantoorfaciliteiten op het terrein voor het project Dijkversterking Neder-Betuwe. Een deel van het bedrijfsterrein is rond 1975 opgehoogd met zogenaamde pyrietslakken. Aan de oostzijde van het bedrijfsterrein is in het verleden bouw- en sloopafval gedeponeerd. Deze deellocales worden beschouwd als voormalige stortplaatsen. Naast de Waalbandijk, die de primaire waterkering vormt, is in het plangebied een zomerkade als secundaire waterkering aanwezig. Tussen de Waalbandijk en de Waardweg zijn twee poelen gelegen, genaamd 1e en 2e Run. Ter hoogte van de Heersweg en Koepelweg is een derde zandwinplas gelegen die 't Spijker wordt genoemd. Tussen de Waal en de zomerkade een natuurlijke oeverwal gelegen. De Westelijke begrenzing van het plangebied op circa 500 meter van de Prins Willem-Alexanderbrug is gekozen op basis van de eigendomspositie [REDACTED]

1.3.2. Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit de feitelijke bestaande situatie (alle vergunde activiteiten die al zijn gerealiseerd) inclusief de autonome ontwikkeling (de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd).



Figuur 16 Bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard – Echteld uit 2013

Het vigerende bestemmingsplan betreft “bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard – Echteld” uit 2013. In het plangebied zijn voornamelijk drie bestemmingen van toepassing: Natuur, Bedrijf – Haven en Agrarisch met waarden. Voor de gehele polder is de dubbelbestemming “Waterstaat-Waterstaatkundige werken” van toepassing. Het agrarisch gebruik en de aanwezigheid van water is dominant in het gebied. Rond de plassen zijn oobosrestanten aanwezig. Verder zijn er weinig bestaande natuurwaarden.

De bedrijfsbestemming aan de Nieuweweg is uitgezonderd in het bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard – Echteld uit 2013. Hiervoor is bestemmingsplan Buitengebied Echteld 1975 van toepassing. In dit bestemmingsplan heeft het perceel de bestemming ‘Baksteenfabriek’ (artikel 22). Voor dit terrein wordt in de referentiesituatie uitgegaan van het bestaande gebruik: de opslag van materieel en materiaal en kantoorfunctie. Daarnaast wordt in de referentiesituatie uitgegaan van het vergunde gebruik op basis van de Waterwet (voorheen rivierenwet) voor de instandhouding van het ‘hoogwatervrije terrein’ met kaden, beplantingen, kunstwerken, het recht om baggerwerktuigen en vaartuigen te verankeren en om een invaart naar de Waal te hebben en te onderhouden.

De [REDACTED] heeft een milieuvergunning voor de bestaande inrichting aan de Waalbandijk 1. Het betreft de milieuvergunning van Dekker aan de Waalbandijk 1, kenmerk MW 03.43025 van 1 oktober 2004 en de wijzigingsvergunning voor de werkplaats MPM1405/2008-004691 van 26 september 2008, beide vergunningen zijn afgegeven door de Gedeputeerde Staten van Gelderland. Rond de inrichting van Dekker aan de Waalbandijk ligt een geluidzone. De geluidzone is opgenomen in het bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld (NLIMRO1740.bpDOECbuitengebied-onh1). Het vergunde gebruik wordt tot de referentiesituatie gerekend.

Daarnaast wordt de toekomstige ontwikkeling van het milieu mede bepaald door het weg- en scheepvaartverkeer in de omgeving:

- het verkeer over de Prins Willem Alexanderweg (N323) en de Waalbandijk;
- de varende schepen over de Waal;
- de schepen in de overnachtingshaven IJzendoorn, nabij kilometerraai 874.500.

Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het geluidsrapport in de bijlagen.

Over de projecten Dijkversterking Neder-Betuwe en Veerhaven Ochten zijn nog geen besluiten genomen. Deze projecten bevinden zich nog in de planfase en worden niet tot de autonome ontwikkeling gerekend. Ze worden beschouwd als raakvlakkenprojecten.

1.4 Rol van de m.e.r. in de besluitvorming

M.e.r.-plichtige activiteiten

Op basis van het Besluit milieueffectrapportage zijn de volgende activiteiten, plannen en besluiten van toepassing, ten aanzien waarvan het maken van een m.e.r. verplicht is:

C 4 De aanleg, wijziging of uitbreiding van een haven voor de binnenscheepvaart, in gevallen waarin de aanleg betrekking heeft op een haven die bevaarbaar is voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer (bestemmingsplan);

C 16.1 De winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een terreinoppervlakte van meer dan 25 hectare (besluit Ontgrondingenwet).

M.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten

Op basis van het Besluit milieueffectrapportage moet voor de volgende activiteiten, plannen en besluiten beoordeeld worden of het maken van een m.e.r. verplicht is:

D 3.2 De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken (bestemmingsplan);

D 9 Een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een functiewijziging met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw (bestemmingsplan).

Dekker kiest ervoor om de m.e.r.-beoordeling over te slaan en voor deze activiteiten vrijwillig de procedure voor de milieueffectrapportage te doorlopen.

Passende beoordeling

Voor Willemspolder fase 1 is een passende beoordeling noodzakelijk in het kader van de Wet Natuurbescherming en de effecten op het Natura 2000 gebied Rijntakken. Volgens art. 7.2a lid 1 Wm zijn plannen die volgens een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht zijn en waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt m.e.r.-plichtig. Omdat zowel een m.e.r. nodig is voor het bestemmingsplan als voor het besluit op basis van de Ontgrondingenwet is gekozen voor een gecombineerd plan-me.r. en project-m.e.r..

Coördinatie van besluiten

Omdat sprake is van een complexe gebiedsontwikkeling waarop meerdere hoofdbesluiten van toepassing zijn heeft Dekker provincie Gelderland verzocht om gecoördineerde voorbereiding (op grond van Artikel 10a Ow) van de volgende besluiten:

WETSKADER	BESLUIT	BEVOEGD GEZAG
Ontgrondingenwet	Vergunning voor het ontgronden en herinrichten van het gebied	Provincie Gelderland
Wet ruimtelijke ordening	Bestemmingsplan voor de herinrichting van het gebied	Gemeente Neder-Betuwe
Waterwet	Vergunning voor de watergebonden aspecten (o.a. rivierkunde, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterkering)	Rijkswaterstaat Oost Nederland Waterschap Rivierenland
Wet natuurbescherming	Vergunning / ontheffing voor effecten op het natura 2000-gebied en de effecten op beschermde soorten	Provincie Gelderland Ministerie van LNV

Figuur 17 Hoofdbesluiten

Dit wil zeggen dat de procedures van voornoemde besluiten door Provincie Gelderland worden gecoördineerd. Overige besluiten, zoals de vaststelling saneringsplan Wet Bodembescherming (maatregel pyrietslakkenstort), Omgevingsvergunning Milieu (winnen en klasseren van bouwgrondstoffen en de bedrijfsbestemming) en Omgevingsvergunning voor kappen en slopen, worden naar verwachting afzonderlijk aangevraagd. Het MER en de bijbehorende rapporten dienen ter ondersteuning van de besluitvorming en worden tezamen met de besluiten ter inzage gelegd. Zo krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in het besluitvormingsproces.

Ter voorbereiding op de MER is een Notitie Reikwijdte en detail Niveau (NRD) opgesteld (zie bijlage 20). Deze NRD heeft begin 2020 ter inzage gelegen. De zienswijzen op deze NRD zijn verwerkt in het richtlijnenadvies van de commissie MER (zie bijlage 21). Om te komen tot de benodigde besluiten wordt het procedureschema in bijlage 22 gevolgd.

Initiatiefnemer:



Bevoegd gezag m.e.r.-plichtig besluit Ontgrondingenwet:

Het College van Gedeputeerde Staten
van Gelderland
Afdeling Vergunningverlening en
Handhaving
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Bevoegd gezag m.e.r.-plichtig besluit Bestemmingsplan:

De gemeenteraad van
gemeente Neder-Betuwe
Postbus 20
4043 ZG Opheusden

Projectgroep Bevoegd Gezag

Voor het project is een projectgroep
[redacted] gemeente
[redacted]
initiatiefnemer, Rijkswaterstaat en
Waterschap Rivierenland deelnemen
als bevoegd gezag inzake de
Waterwet.

1.5 Werkwijze en leeswijzer

De hoofdstukindeling volgt de gehanteerde onderzoekssystematiek. Het MER is als volgt opgebouwd:

• H2: Basisalternatief

De voorgenomen activiteit voor Willemspolder fase 1 wordt beschreven in Hoofdstuk 2. In de afgelopen jaren is in overleg met alle stakeholders een landschapsplan opgesteld. Dit is het basisalternatief dat in Hoofdstuk 2 uitvoerig uiteengezet wordt.

• H3 Optimalisaties en varianten

Het basisalternatief wordt geoptimaliseerd aan de hand van vijf maatschappelijke projectdoelstellingen. Per doelstelling zijn diverse optimalisaties geïnitieerd. De optimalisaties zijn in expertmeetings beoordeeld op haalbaarheid en milieueffecten, waarna de beste optimalisaties zijn samengevat in een variant. Iedere doelstelling heeft op deze manier een variant.

• H4 Voorkeursalternatief

Deze varianten zijn vervolgens in samenhang met elkaar beoordeeld in een expertmeeting. Daarbij zijn conflicterende belangen in beeld zijn gebracht. Vervolgens een samenstel van maatregelen gekozen die het milieubelang en de project-doelstellingen het beste dient. Hieruit is het voorkeursalternatief (VKA) gevormd dat in hoofdstuk 4 wordt beschreven.

• H5 Effectbeoordeling

Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de beoordeling op milieueffecten gedaan. Daarbij worden voorkeursalternatief en basisalternatief met elkaar vergeleken en wordt ook een vergelijking gemaakt met de referentiesituatie, de tijdelijke situatie en de Gebiedsvisie Midden-Waal.

• H6 Conclusie en aanbevelingen

In hoofdstuk 6 wordt besloten met de conclusies van de m.e.r. en de aanbevelingen voor het vervolgtraject (procedures vergunningen en bestemmingsplan).

Bij dit MER behoren 22 bijlagen met onderzoeken naar milieuaspecten. In hoofdstuk 5 wordt per milieuaspect een korte toelichting gegeven op de onderzoeken die van toepassing zijn en de wijze waarop de verschillende scenario's zijn getoetst. In het MER worden de onderzoeksresultaten bondig samengevat omwille van de leesbaarheid. Voor een uitgebreide beschouwing wordt verwezen naar de onderzoeksrapporten in de bijlagen. In het onderstaande schema is een overzicht gegeven van de verschillende situaties, ofwel scenario's, die in het MER zijn beoordeeld.

SCHEMA VAN DE SCENARIO'S						
Referentiesituatie: bestaande situatie + autonome ontwikkeling	Basis alternatief	Optimalisaties	Varianten	Voorkeurs- alternatief (VKA)	Tijdelijke situatie	Gebiedsvisie Midden-Waal
		Bouwgrondstoffen- behoefte	Bouwgrondstoffen- behoefte			
		Hoogwaterveiligheid	Hoogwaterveiligheid			
		Natuurontwikkeling	Natuurontwikkeling			
		Landschapsinrichting en recreatie	Landschapsinrichting en recreatie			
		Duurzaamheid en mobiliteit	Duurzaamheid en mobiliteit			

Figuur 18 Scenario's MER

2. Voorgenomen activiteiten

2.1 Voornemen op hoofdlijnen

De voorgenomen activiteit bestaat op hoofdlijnen uit het door delfstoffenwinning en herinrichting komen tot een nieuwe landschapsinrichting voor Willemspolder fase 1. Daarbij wordt de doorstroming bij hoogwater geoptimaliseerd, wordt het agrarisch areaal omgevormd tot natuur, het gebied ingericht en opengesteld voor recreanten en krijgt het bedrijfsterrein aan de Nieuweweg een duurzame nieuwe invulling voor de watergebonden 

2.2 Projectdoelen

Project Willemspolder fase 1 dient een vijftal maatschappelijke doelstellingen:

1. Bouwgrondstoffenbehoefte;
2. Hoogwaterveiligheid;
3. Natuurontwikkeling;
4. Landschap en recreatie;
5. Duurzaamheid en mobiliteit.

2.3 Projectkader

Hierna wordt per projectdoel het beleidskader toegelicht waaruit het doel voortkomt. Daarna wordt het projectdoel concreet gemaakt in de vorm van ontwerputgangspunten. Vervolgens wordt ingegaan op nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit.

Bouwgrondstoffenbehoefte

Beleidskader

In de Nationale omgevingsvisie (Novi) wordt de winning van (bouw)grondstoffen aangemerkt als onderdeel van het nationaal belang om een toekomstbestendige economie te realiseren. Het doel is optimaal gebruik en hergebruik van grondstoffen, met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu. De Novi neemt de circulaire economie als uitgangspunt, gaat uit van verduurzaming van de nog noodzakelijke winning van (bouw)grondstoffen en stelt een ecologisch stabiel systeem met voldoende biodiversiteit als voorwaarde. Tussen 2019 en 2030 moeten ca. 1 miljoen woningen worden gebouwd dan wel via transformatie tot stand komen. Bouwen is niet alleen nodig om de achterstand op de woningmarkt in te lopen, maar ook als herstelmaatregel om uit de Coronacrisis te komen. Ook als maximaal wordt ingezet op duurzaamheid, hergebruik en circulariteit blijft een groot aandeel aan primaire bouwgrondstoffen nodig voor de nationale bouwopgave. De Nederlandse behoefte aan bouwgrondstoffen zoals zand, grind en klei is volgens het Compendium voor de Leefomgeving ongeveer 150 miljoen ton per jaar. Naar verwachting kan maximaal 15% daarvan worden ingevuld door hergebruik van secundaire bouwgrondstoffen. De voorraden aan zand, grind en klei in de Nederlandse ondergrond zijn in potentie groot. Er worden echter maar sporadisch vergunningen verleend voor nieuwe bouwgrondstoffenprojecten. Schaarste aan bouwgrondstoffen heeft een vertragend en kosten opdrijvend effect. Om dat te voorkomen is het noodzakelijk om nieuwe projecten te vergunnen die de nationale bouwgrondstoffenvoorraad voor de nabije toekomst veilig stellen.

Ontwerputgangspunt

Binnen de maximale ontgrondingscontour is ongeveer 14 miljoen m³ aan bouwgrondstoffen aanwezig. Een deel daarvan is ophoogzand maar het overgrote deel kan worden veredeld tot hoogwaardig industriezand en grind. Het streven is om minimaal de helft van de beschikbare bouwgrondstoffen – dat wil zeggen ongeveer 7

miljoen m³ – af te voeren als hoogwaardig industriezand en grind. In de basisvariant is sprake van een groot tekort aan aanvulmateriaal om het uiteindelijke landschapsplan te kunnen realiseren. Zonder aanvoer van materiaal van buiten het project kan er ongeveer 4 miljoen m³ industriezand worden afgevoerd. Dit wordt beschouwd als de minimaal rendabele opgave.

Nut en noodzaak

In project Willemspolder fase 1 is een grote hoeveelheid zand en grind in de bodem aanwezig waaruit hoogwaardig industriezand geproduceerd kan worden voor het maken van beton en betonproducten. Daarnaast is hoogwaardige klei aanwezig voor de aanleg van dijken en de productie van keramische producten zoals baksteen en dakpannen. Het project draagt bij aan de bouwgrondstoffenvoorziening voor de bouwopgave om de nationale woningvoorraad en economie op peil te houden.

Hoogwaterveiligheid

Beleidskader

De Beleidslijn grote rivieren is erop gericht de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Doel is de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed en de mogelijkheid tot rivierverruiming te behouden. De beleidslijn is het afwegingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen en watervergunningen in het rivierbed. Het plangebied maakt deel uit van het stroom voerend regime. Het bedrijfsterrein en de aangrenzende hoge gebiedsdelen zijn in de Waterregeling aangewezen als drogere oevergebieden.

Met het Deltaprogramma bereidt de overheid ons land voor op de gevolgen van klimaatverandering. De Rijn moet steeds grotere hoeveelheden water kunnen afvoeren. Om het risico op overstromingen klein te houden, krijgt de rivier meer ruimte én worden de dijken versterkt. In het kader van Deltaprogramma Rijn is de



Verkenning Midden-Waal, incl. Gouverneurspolder en Grote Willemspolder als maatregel opgenomen. Medio 2018 is het Programma Integraal Rivier Management (IRM) van start gegaan. IRM biedt de kans om tot samenhangende oplossingen te komen voor waterveiligheid, waterkwaliteit, zoetwater, scheepvaart en natuur. Rijk en regio zijn aan de slag gegaan om tot een nieuw toekomstbeeld voor 2050 voor de rivieren te komen. Op basis van de Interactieve opgavenkaart Deltaprogramma Waal (concept, april 2019) en het Beeld op de Rivieren (2020) is de hoogwaterveiligheidsopgave – door het oplossen van hydraulische knelpunten in de Willemspolder - gekoppeld aan delfstoffenwinning. Daarnaast speelt de Dijkversterking Neder-Betuwe als raakvlakproject. Op dit traject kan rivier- verruiming de noodzaak van dijkversterking niet wegnemen maar de opgave wel verlichten.

Ontwerputgangspunt

In de voorkeursstrategie (VKS) van het Deltaprogramma wordt voor de Midden-Waal een waterstandsdeling van 53 mm nagestreefd. Als de doelstelling wordt verdeeld over de 3 fasen van Gebiedsvisie Midden-Waal, dan zou de doelstelling voor Willemspolder fase 1 een waterstandsdeling van ongeveer 18 mm zijn. Ontwerputgangspunt is het stroomlijnen van hydraulische knelpunten door de aanleg van het eerste deel van een hoogwatergeul in de Willemspolder om dit doel te bereiken. De Nieuweweg en het vergunde hoogwatervrij terrein blijven daarbij intact. De ontwikkelingen moeten zich richten op rivier gebonden activiteiten en er moet aan het rivierkundig beoordelingskader van Rijkswaterstaat worden voldaan.

Nut en noodzaak

In het kader van IRM is gebleken dat het nog ongeveer 2 jaar duurt voordat een concreet hoogwaterveiligheidsdoel aan project Willemspolder fase 1 kan worden verbonden. Dat wil zeggen dat in deze fase geen waterstand verlagend effect wordt nagestreefd en enkel aan het rivierkundig beoordelingskader van Rijkswaterstaat wordt voldaan. De bergingscapaciteit van het rivierbed en de mogelijkheid tot rivierverruiming blijven behouden. De aanleg van het eerste deel van een hoogwatergeul maakt toekomstige rivierverruimende maatregelen eenvoudiger realiseerbaar (no-regret maatregel).

Natuurontwikkeling

Beleidskader

Willemspolder fase 1 maakt onderdeel uit van Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gebied is aangewezen als vogelrichtlijngebied. Van de soorten broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen zijn in 2018 binnen de begrenzing van het projectgebied geen territoria vastgesteld. De 26 niet-broedvogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen betreffen voornamelijk watervogels als zwanen, ganzen, eenden en steltlopers. Van belang is de aanwijzing als foerageergebied voor overwinterende ganzen.

Daarnaast zijn delen van het gebied aangewezen als Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone. Het betreft een perceel grasland in het zuidwesten van het projectgebied, de randen van de voormalige zandwinplassen en enkele plukjes oobos rondom het terrein met de restanten van een voormalige steenfabriek. De voormalige zandwinplassen zelf behoren tot het Nationaal natuurnetwerk waar het Rijk verantwoordelijk voor is: de grote wateren. Van toepassing zijn het agrarisch beheertype A02.01 Botanisch waardevol grasland en de natuurbeheertypen N02.01 Rivier, N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland en N14.01 Rivier- en beek begeleidend bos. De natuurtypen, die zijn bedoeld als sturingsinstrument op landelijk en regionaal niveau, zijn tevens de natuurbeheertypen die we gebruiken voor de aansturing van het beheer. In dit MER wordt hierna de term natuurbeheertypen gehanteerd.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) betekent voor Nederland een impuls om te komen tot een stevig, samenhangend en betaalbaar maatregelenpakket dat de waterkwaliteit flink zal verbeteren. Voor de Waal is met name de ecologische toestand voor macrofauna en vissen nog onder de maat. Uiterlijk in 2027 - zo

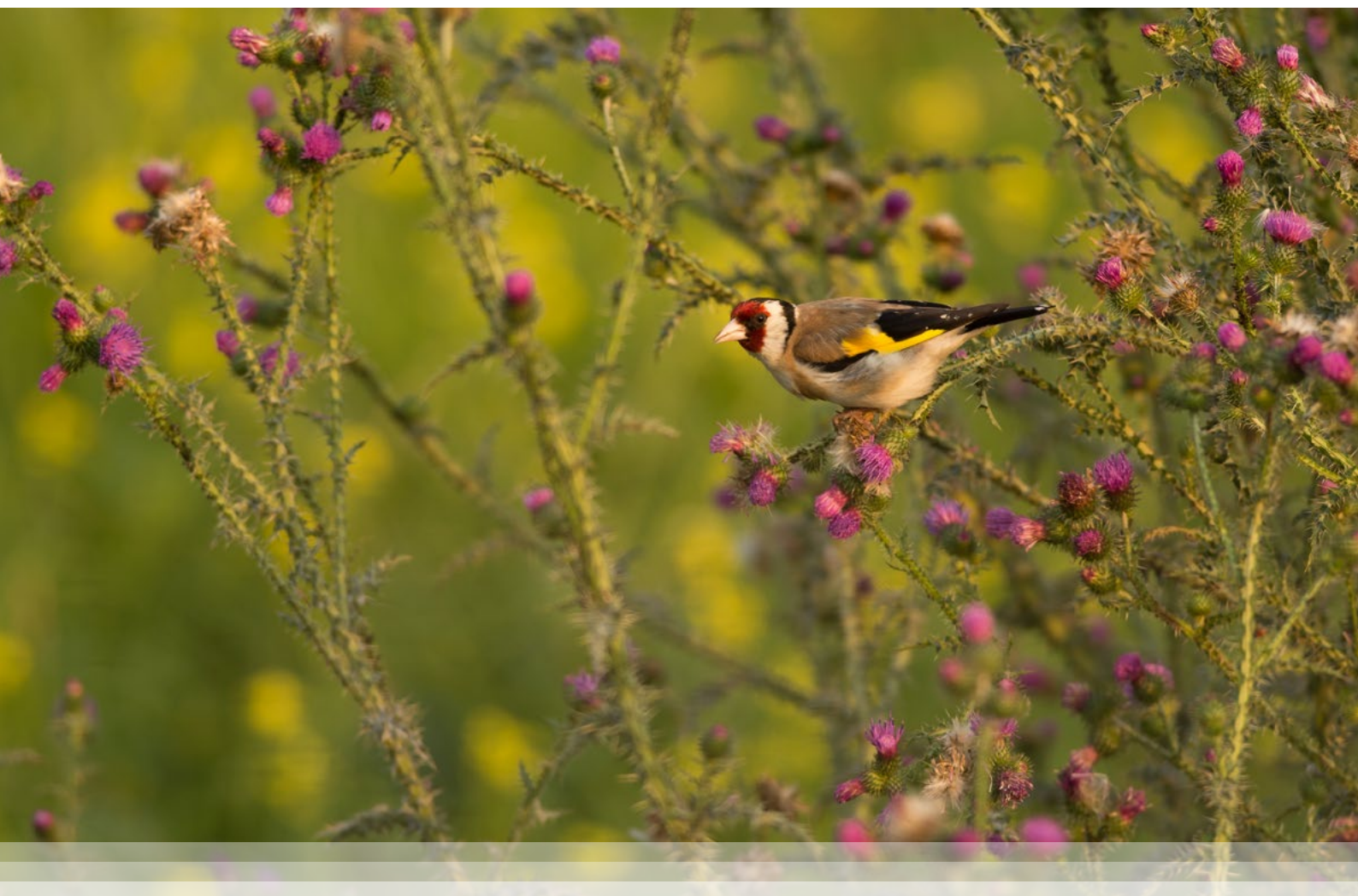
is de voorzichtige inschatting nu - heeft tenminste 41% van de 261 waterlichamen een goede ecologische waterkwaliteit.

Door klimaatverandering en een toenemend maatschappelijk gebruik neemt de druk op de grote wateren (zoals de Waal) toe. Zonder een aanvullende inspanning dreigen natuur en ecologische kwaliteit – ondanks de maatregelen vanuit KRW en Natura 2000 - alsnog te verslechteren. In het kader van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) werken Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland in opdracht van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) verder aan de verbetering van de ecologische waterkwaliteit. Het doel van PAGW is het creëren van “toekomstbestendige grote wateren waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie”.

Ontwerputgangspunt

Op basis van een landschapsecologische systeemanalyse van het gebied worden de volgende doelen als ontwerputgangspunt nagestreefd:

- Natura 2000: mitigatie van nadelige effecten op soorten binnen het gebied en versterking van de leefgebieden van broedvogels (zoals Kwartelkoning, Watersnip en Oeverzwaluw) en niet-broedvogels (zoals Aalscholver, Kievit, Scholekster en Wulp);
- GNN en GO: maximaal areaal aan botanisch waardevol / kruiden- en faunairijk grasland (o.a. stroomdalgrasland) en rivier- en beek begeleidend bos (hard- en zachthoutoibos). Daarbij kan de beschikbare rivierkundige ruimte worden ingezet om meer ruigte en bos toe te staan dan in de referentiesituatie mogelijk is op basis van de vegetatielegger 2020.
- KRW en PAGW: toevoeging van stromende geul(en) ter versterking van de ecologische waterkwaliteit (o.a. stroom minnende vissen).



De voornaamste ontwikkelmogelijkheden en optimalisaties zijn volgens de betrokken experts met name gelegen in het reactiveren van de zandige oeverwal, het aanleggen van stromende geulen, het terugbrengen van de rivierdynamiek door het verwijderen van de zomerkade en de ontwikkeling van vochtig soortenrijk grasland, stroomdalgrasland en hard/zachthoutoobos.

Nut en noodzaak

Door de grootschalige omvorming van intensief agrarisch gebruik naar natuur wordt een aanzienlijke stikstofdepositie weggenomen en draagt Willemspolder Fase 1 bij aan de natuurdoelen van Natura 2000. De nieuwe inrichting van Willemspolder fase 1 kan de in de Natura 2000, GNN en GO aangewezen soorten, habitats en natuurtypen versterken en een fors areaal aan het netwerk toevoegen. Daarnaast kan de gebiedsinrichting bijdragen aan de ecologische waterkwaliteitsdoelen uit KRW en PAGW door de aanleg van natuurvriendelijke oevers en stromende geulen. Vooral als de ontwerpprincipes van Smart Rivers en de natuursie Ruimte voor Levende Rivieren (o.a. WNF en Stichting Ark) hierbij worden betrokken.

Landschapsinrichting en recreatie

Beleidskader

In algemene zin geeft het Landschapsontwikkelingsplan (LOP 2009) van gemeente Neder-Betuwe richting aan de kansen en ontwikkelingen om het landschap begrijpelijker of aantrekkelijker maken. Voor de Waaluitwaarden is de doelstelling om buitendijks een dynamisch ensemble van water, natuur, landbouw en recreatieve toegankelijkheid te ontwikkelen met oog voor cultuurhistorie en vergezichten. Met het project 'De Schatkist van Neder-Betuwe' heeft de gemeente kansen voor de toekomst in beeld gebracht aan de hand van historische plekken en verhalen waar inwoners het meest trots zijn. Voor IJzendoorn is de locatie van het verdwenen Slot IJzendoorn in de nabijheid van [REDACTED] als kans aangemerkt. In de Structuurvisie Neder-Betuwe 2018 wordt waterveiligheid, natuur en landschapsbeleving als ontwikkelingsrichting voor de uiterwaarden aangegeven. De toegankelijkheid, met name ommetjes wandelen, is een belangrijk thema waarvoor per locatie uitwerking in integraal perspectief nodig is. Gemeente Neder-Betuwe werkt momenteel aan een Omgevingsvisie waarin nadere doelstellingen ten aanzien van recreatie kunnen worden opgenomen. In overleg met de betrokken ambtenaren is vastgesteld dat de in ontwikkeling zijnde Omgevingsvisie geen beperkingen geeft voor de ontwikkeling. Daarnaast zijn de provinciale programma's Gastvrije Waaldijk en Panorama Waal in ontwikkeling. Vanuit Gastvrije Waaldijk komt de herinrichting van de Waalbandijk als herkenbare en aantrekkelijke fietsroute naar voren met 'balkons' voor uitzicht over de Waal. Panorama Waal beschrijft een toekomstperspectief voor de Waal en geeft ontwerpcriteria om Waal-karakteristieken te versterken.

Ontwerpuitgangspunt

In verschillende interactieve sessies met gemeente Neder-Betuwe zijn de wensen en ambities voor de landschapsinrichting en recreatie in het gebied verkend. Datzelfde is gedaan in een projectgroep bevoegd gezag waarin ook Rijkswaterstaat, provincie Gelderland, Waterschap Rivierenland waren vertegenwoordigd. Ook zijn in de afgelopen jaren de wensen en ambities vanuit de omgeving opgehaald in verschillende bijeenkomsten met de projectgroep bevoegd gezag, het Kwaliteitsteam groene ruimte / Adviesteam Ruimte van provincie Gelderland en de klankbordgroep. Deze inbreng is op basis van verschillende reviewrondes in het Basisalternatief verwerkt. Gebleken is dat Willemspolder fase 1 verder kan voorzien in de behoefte voor beweging en beleving aan de hand van in het landschap passende en zoveel mogelijk gebiedseigen en natuurlijke elementen. Deze behoefte wordt als ontwerpuitgangspunt genomen voor verdere optimalisaties. Daarbij wordt gestreefd naar optimalisatie van de zonering en routing van de recreatieve voorzieningen in het gebied. De doelgroep bestaat uit de inwoners van IJzendoorn en gemeente Neder-Betuwe. Bovenlokale aantrekkingskracht op recreanten wordt ongewenst geacht.

Nut en noodzaak

De Willemspolder is geen maagdelijk gebied. Het land is door inpoldering en de aanleg van dijken en kades gewonnen op de rivier. Als restanten van historische delfstoffenwinning zijn een drietal plassen en twee poelen in het landschap zichtbaar. De invloed van de Waal als echte werkrivier is zichtbaar door de drukke scheepvaart, de overnachtingshaven en de steenfabriekslocatie. Dit beeld wordt versterkt door de aanwezige infrastructuur, zoals de Prins Willem-Alexanderbrug en het Amsterdam – Rijnkanaal. De forse ingrepen in het landschap vanuit het verleden vragen om een nieuwe landschappelijke invulling. Het landschapsontwerp van Jan Bruijn en Bureau Waalbrug speelt hierop in door de oude zandwinplassen op te lijnen tot een hoogwatergeul, omgeven door kleinere nevengeulen met ondieper water en eilanden. De ontwikkeling geeft invulling aan de doelstelling om buitendijks een dynamisch ensemble van water, natuur, landbouw en recreatieve toegankelijkheid te ontwikkelen met oog voor cultuurhistorie en vergezichten.

Duurzaamheid en mobiliteit

Beleidskader

Onderdeel van de mobiliteitsopgave uit het Novi is het voorkomen en oplossen van de (voorziene) knelpunten op weg, spoor en water. Dit vergt onder andere het bieden van ruimte voor de ontwikkeling van havens voor transport, ontvangst, opslag en handling van goederen. Op basis van haar Omgevingsvisie en Omgevingsverordening streeft de provincie naar het behouden en creëren van een kwalitatief hoogwaardig aanbod aan kadegebonden bedrijventerreinen in Gelderland. Daarom bepalen de Gelderse Omgevingsvisie en Omgevingsverordening dat bedrijfskavels die door een kade zijn ontsloten – zoals het geval is voor het bedrijfsterrein aan de Nieuweweg 2 – in bestemmingsplannen voor kadegebonden bedrijvigheid moeten worden bestemd. Het bedrijfsterrein heeft de bestemming Baksteenfabriek op basis van het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echteld 1975. Voor het bedrijfsterrein zijn watervergunningen (voorheen rivierenwet) van kracht, onder andere voor kaden, beplantingen, kunstwerken, het verankeren van baggerwerktuigen en vaartuigen en de invaart naar de Waal.

Op basis van de internationale klimaatafspraken (Parijs, 2015) en het nationale klimaatakkoord (2019) ontwikkelt Regio Rivierenland (fruitdeta) haar Regionale Energiestrategie. In het Gelders Energieakkoord is opgenomen dat de CO₂-uitstoot in 2030 met 55% moet zijn verminderd ten opzichte van 1990. Als onderdeel daarvan wordt onderzocht waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. In het kader van het concept RES 0.1 kijkt gemeente Neder-Betuwe met name naar mogelijkheden voor wind langs de A15 en Betuwelijn. Dit is echter een eerste stap richting de RES 1.0, die naar verwachting op 1 maart 2021 wordt aangeboden en waarin een minimaal een verdubbeling van het conceptbod wordt nagestreefd. Om de vervolgstap goed te kunnen zetten zijn regionale en lokale ruimteateliers georganiseerd. In 'Een verhaal voor de RES Rivierenland' van Feddes/Olthof Landschapsarchitecten worden de ontwikkelmogelijkheden beschreven. Voor gemeente Neder-Betuwe zijn worden kansen voor wind en zon langs de Waal en voor kleinschalige zonnevelden op de oeverwallen beschreven. Het gaat om enkele molens op specifieke plekken, zoals bijvoorbeeld bij de steenfabriek, hetgeen moet samengaan met investeringen in landschap. Daarnaast worden drijvende panelen op zandwinplassen, panelen op dijktafuds en bij de steenfabriek als mogelijkheid genoemd.

Het plangebied is kansrijk omdat er voldoende ruimte en weinig bebouwing is. Wel dient rekening gehouden te worden met stevige kaders, zoals Natura 2000 en een hoge landschappelijke waardering. De Windvisie Gelderland (2014) sluit de beoogde locatie voor de windmolens niet uit.

De provinciale Windvisie geeft er voorkeur aan om locaties te combineren met andere, intensieve functies in een gebied, zoals (hoofd)infrastructuur, regionale bedrijventerreinen en intensieve landbouwgebieden (o.a. glastuinbouw). Analyse van de impact van het concept RES-scenario op het netwerk van Liander (situatie 2030) laat zien dat er in Neder-Betuwe voldoende capaciteit is.

Op basis van de Afsprakenlijst Bestuurlijk Overleggen MIRT uit november 2018 hebben Rijkswaterstaat en Provincie Gelderland in 2019 een plan van aanpak gemaakt voor het ontwikkelen van een dekkend netwerk van duurzame energievulpunten: Clean Energy Hubs.

Ontwerputgangspunt

Het ontwerputgangspunt voor revitalisering van het bedrijfsterein is omvorming naar een duurzaam grondstoffencentrum met haven voor scheepvaartmobiliteit. De omvorming van het bedrijfsterein vindt plaats in de realisatiefase van Willemspolder fase 1 en is permanent. Binnen het project staat de ontwikkeling van het duurzaam grondstoffencentrum los van de delfstoffenwinning in het gebied. Op basis van haar beleid voor maatschappelijk verantwoord ondernemen beha[redacted] in 2020 een CO2-reductie van maar liefst 80% ten opzichte van 2013. Dat is voornamelijk mogelijk gemaakt door energiezuiniger te werken en de win- en klasseerwerktuigen om te zetten van diesel naar 0% emissie op 100% groene stroom. De duurzaamheidsambitie wordt voortgezet door groene stroom niet alleen in te kopen maar ook zelf op te wekken. Als ontwerputgangspunt wordt gestreefd naar 2 windmolens, 6 hectare zon op water en 5000m² zon op dak. De minimale doelstelling is te voorzien in het eigen energieverbruik en participatie mogelijk te maken voor alle huishoudens (421) in IJzendoorn. Het streefdoel is de huishoudens in alle omliggende woonkernen (IJzendoorn, Echteld, Ochten, Pottensestraat en Groenestraat en omgeving: 2.835 huishoudens) te laten participeren in de energieopbrengst. De maximale doelstelling is om daarnaast ook de huishoudens in Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen (2.835 + 3.900 = 6.735 huishoudens) te laten participeren in de energieopbrengst.



Nut en noodzaak

Het kadegebonden bedrijfsterrein aan de Waal, in de directe nabijheid van het Amsterdam – Rijnkanaal en op geruime afstand van woningen (>750m) is een hoogwaardige bedrijfsbestemming. Deze wordt momenteel laagwaardig wordt gebruikt voor niet watergebonden bedrijvigheid. Een dergelijk bedrijfsterrein is een zeldzaamheid in de regio, er zijn dan ook geen alternatieve locaties in de markt voorhanden. Afwaardering van de watergebonden bedrijfsbestemming is in strijd met het provinciale ruimtelijke beleid. Op basis van artikel 2.11 van de Omgevingsverordening provincie Gelderland worden deze bedrijfskavels in een bestemmingsplan alleen bestemd voor bedrijvigheid die voor goederenoverslag of productieactiviteiten afhankelijk is van een vestigingslocatie direct aan vaarwater met een eigen kade of in de directe nabijheid van een openbare kade.

heeft de ambitie om het terrein om te vormen naar een duurzaam centrum voor de op- overslag en bewerking van bouwgrondstoffen (hierna bouwgrondstoffen-HUB genoemd) met een haven. De bedrijfsbestemming is daardoor weer watergebonden in gebruik en geheel gericht op scheepvaartmobiliteit. Toepassing van modern emissiearm materieel en een goede landschappelijke inpassing voorkomt conflicten met de natuur- en recreatiedoelstellingen en de zorgplicht voor een goed leefklimaat in de omgeving. Willemspolder fase 1 kan ruimte bieden aan 2 windmolens, een drijvend zonnepark van ongeveer 6 hectare en 5000 m2 zonnepanelen op het dak van de nieuwe bedrijfshal. Hieronder is de verwachte energieopbrengst afgezet tegen het eigen verbruik en het aantal huishoudens dat kan participeren.

Opbrengst 2 windturbines	3000 vollasturen x opbrengst 3 MW x 2	18.000 MWh
Opbrengst 6 ha zon op water	6 ha * opbrengst 725 MWh/ha	4.350 MWh
Opbrengst 5000m2 zon op dak	1500 panelen x 300 Wp = 0,45 MWp x opbrengst 930kWh/kWp	424 MWh
Totale energieproductie		22.774 MWh
Eigen verbruik materieel	Jaarlijks verbruik Emmy – Yvonne	2.130 MWh
Beschikbaar voor participatie		20.644 MWh
Aantal huishoudens	3000 KWh/jaar/huishouden = 3 MWh 20.644 MWh / 3 MWh	6.881 huishoudens

Figuur 19 Energieopbrengst

Hiermee kan de maximale doelstelling om 6.735 huishoudens in de omgeving te laten participeren in de energieopbrengst worden behaald. Dit levert een significante bijdrage aan de ambitie van Regio Rivierenland en gemeente Neder-Betuwe om in 2021 met de RES 1.0 het concept bod te verdubbelen.

Het bedrijfsterrein met haven kan zich tot Clean Energy Hub ontwikkelen door de inzet van duurzaam opgewekte energie voor elektrisch laden van binnenvaartschepen of door de productie van waterstof voor de inzet als scheepvaartbrandstof.

2.4 Basisalternatief

De voornaamste kenmerken van het basisalternatief voor Willemspolder fase 1 zijn hieronder beschreven:

In het basisalternatief is voorzien in een recreatieve route met wandel-, fiets en struipaden en verschillende recreatieve voorzieningen (ligweide / strandje (2x), vliegerweide, visplekken, trekpontje, reconstructie van een redoute en stapstenen in geul). Het basisalternatief gaat uit van een klasseerinstallatie op land (6) voor de productie van industriezand en grind. Verder vindt op het land op- en overslag van bouwgrondstoffen plaats. De oude opstallen worden vervangen door een nieuwe loods voor ondersteunende bedrijfsactiviteiten (o.a. opslag van materieel). Door middel van twee windmolens wordt eigen duurzame energie opgewekt. Het basisalternatief gaat uit van een grote haven (7) voor transport van bouwgrondstoffen per schip. Om de haven te kunnen realiseren wordt de pyrietslakkenstort ontgraven en herschikt in een depot (2) op de voormalige stortplaats ten oosten van de bedrijfsbestemming. De zomerkade binnen het plangebied vervalt. Vanaf de Heersweg wordt een nieuwe zomerkade aangelegd (11) en aangesloten op het bestaande tracé.



Figuur 20 Kenmerken Basisalternatief

- | | |
|--|---|
| 1: Parkeerplaats (combi met dorps huis) | 9: Grazige vegetatie met extensief beheer |
| 2: Dwarsdam Nieuweweg (ongewijzigd) | 10: Stroomversnelling met stapstenen |
| 3: Systeem van lagunes met vooroevers en oobos | 11: Oeverwal met oobos |
| 4: Dijkzone met hoogwatervluchtplaats en oobos | 12: Nieuwe tracé zomerkade |
| 5: Hoogwatergeul | |
| 6: Depot pyrietslakken met zachthoutoobos | |
| 7: Landgedeelte herontwikkeling bedrijfsterrein | |
| 8: Watergedeelte herontwikkeling bedrijfsterrein | |

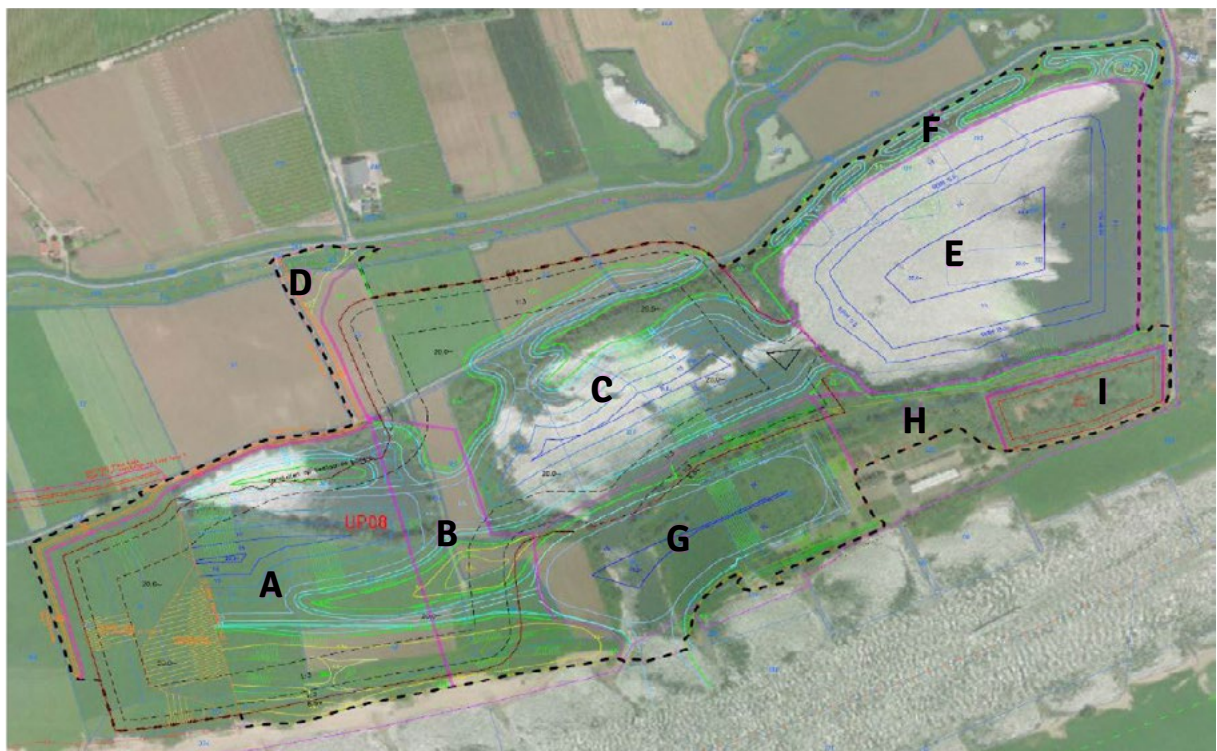
2.5 Werkwijze

2.5.1 Planning

Het landschapsplan voor Willemspolder fase 1 is al meer dan 10 jaar in voorbereiding. De inbreng van alle betrokken stakeholders en overheden zijn gedurende deze periode al verwerkt in het plan. Dat betekent dat de m.e.r. van start gaat met een al ver uitgewerkt basialternatief. 2020 is gebruikt om het MER op te stellen en de benodigde procedures voor vergunningen en bestemmingsplan op te starten. 2021 is gereserveerd om deze procedures te doorlopen. Het doel is om in 2022 te starten met de realisatiefase die naar verwachting 10 jaar duurt.



Figuur 21 Planning op hoofdlijnen



Figuur 22 Vlakverdeling

Vak	Omschrijving
-----	--------------

A	uitwisselput west
---	-------------------

B	uitwisselput centraal
---	-----------------------

C	uitwisselput oost
---	-------------------

D	zomerkade (deels tijdelijk)
---	-----------------------------

E	oostput restspectie
---	---------------------

F	oostput noordoever
---	--------------------

G	haven
---	-------

H	nieuw overslagterrein
---	-----------------------

I	depot
---	-------

Figuur 23 Globale planning en fasering Willemspolder fase 1

WERKZAAMHEDEN	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Inrichten vak F (noordoever oostplas), vrijkomend materiaal gebruiken in nieuwe zomerkade										
Op diepte brengen aanwezige toegangsgeul										
Ontgraven C, vrijkomend materiaal toepassen in zomerkade of in depot voor reconstructie										
Bouwgrondstoffenwinning C										
Sanering Pyrietslakken: Verplaatsen van G naar 1										
Ontgraven B en G, vrijkomend materiaal toepassen in reconstructie (of tijdelijk in depot)										
Bouwgrondstoffenwinning B en G										
Ontgraven A, vrijkomend materiaal toepassen in reconstructie (of tijdelijk in depot)										
Bouwgrondstoffenwinning A										
Opspuiten restmateriaal voor landschapsinrichting										
Landschapsinrichting afronden										

Kleurenverklaring

- Hydraulische graafmachine + 3 vrachtwagens + 1 wiellader + 1 bulldozer (allen diesel)
- 1 zandzuiger (elektrisch) + 1 klasseerinstallatie (elektrisch) + 2 schepen (diesel) + 1 vlet (diesel)
- 1 zandzuiger (elektrisch)

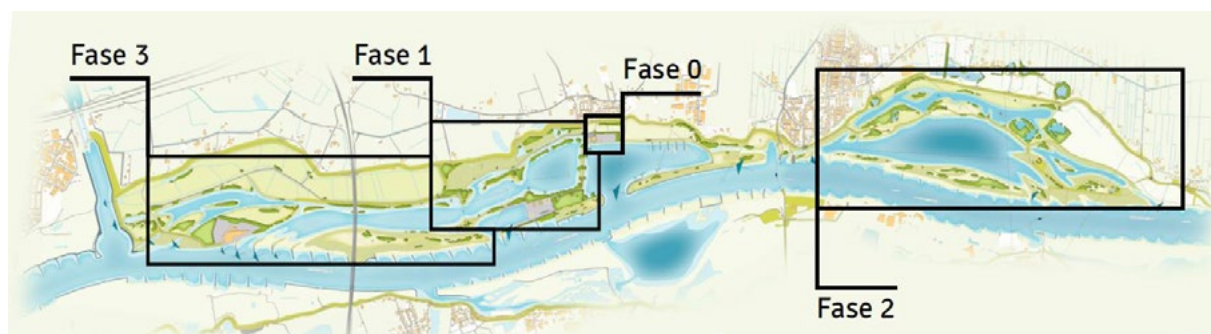
De drie deelprojecten van Gebiedsvisie Midden-Waal hebben ieder voor zich een doorlooptijd van ongeveer 10 jaar. Op basis daarvan kan de volgende planning worden afgeleid voor de realisatie.

Fase 0	Gebiedsinrichting rond kantoor Dekker	Gereed
Fase 1	Willemspolder fase 1	2022 t/m 2031
Fase 2*	Gouverneurspolder	2031 t/m 2040
Fase 3*	Willemspolder fase 2	2041 t/m 2050

Figuur 24 Planning Gebiedsvisie Midden-Waal

* Afhankelijk van de voortgang van de grondverwerving en de beleidsontwikkelingen kan gekozen worden voor Gouverneurspolder of Willemspolder fase 2 als opvolgende fase

Het gebied wordt gefaseerd opengesteld en in beheer genomen. Naar verwachting kan in het tweede jaar van de ontwikkeling het eerste gebiedsdeel (noordoever Oostplas tot aan dijk) worden gebruikt.



Figuur 25 Deelprojecten Gebiedsvisie Midden-Waal

2.5.2 Voorgenomen wijze van realisatie

Op hoofdlijnen verloopt de realisatiefase als volgt:

1. Verwijderen van de dekgrond en klei door grondverzetmachines;
2. Het winnen en klasseren van zand en grind met drijvend materieel en de afvoer van zand en grind met schepen;
3. Inrichtingswerkzaamheden van het gebied met een reconstructiezuiger en grondverzetmachines.

Voor het droge grondverzet wordt gebruik gemaakt van een hydraulische graafmachine, 2-3 vrachtwagens rijdend in het werkgebied en een wiellader en een bulldozer bij het tijdelijke depot of bij de inrichtingswerkzaamheden in het gebied. Voor de winning van zand en grind wordt een drijvende zandzuiger ingezet. De zuiger zuigt het zand/grind/watermengsel op en perst dit door een leiding naar de drijvende verwerkingsinstallatie. In deze installatie wordt het mengsel gescheiden in verschillende fracties met een bepaalde korrelgrootte. Door de fracties volgens specificatie van de afnemer samen te voegen wordt industriezand geproduceerd. Dit industriezand wordt verladen naar schepen en naar de afnemer (meestal een betonfabriek) vervoerd. Zowel de zuiger als de drijvende verwerkingsinstallatie worden elektrisch aangedreven. De drijvende verwerkingsinstallatie ligt minimaal op 100 meter achter de zuiger in de plas. Ook wordt nog een elektrische zuiger ingezet voor het verplaatsen en opspuiten van ophoogzand voor de inrichting van het gebied.

Het project wordt gefaseerd uitgevoerd, waardoor het materieel voor het ontgronden en herinrichten zich als het ware als een 'treintje' door het gebied verplaatst. De werkzaamheden vinden alleen in de dag-periode tussen 07.00 - 19.00 uur plaats.

2.5.3 Eindinrichting

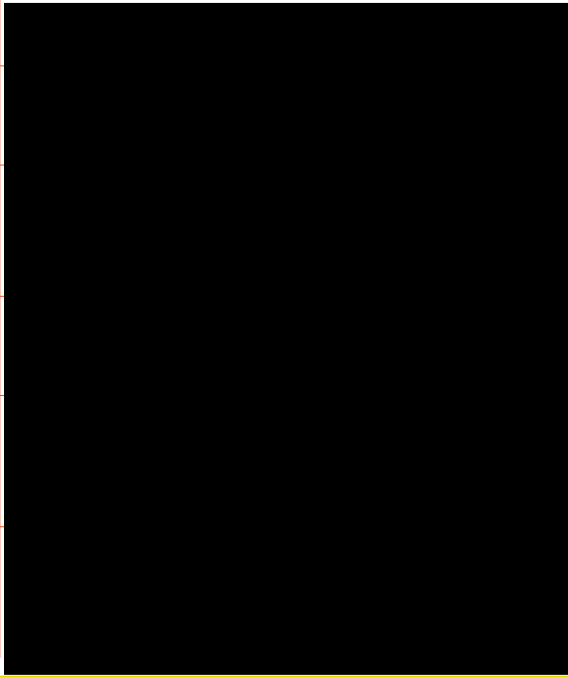
Als een fase is ontgrond en heringericht wordt zo spoedig mogelijk daarna ook de eindinrichting aangebracht. Dat wil zeggen dat inrichtingselementen zoals duikers, hekwerken en recreatieve voorzieningen worden aangebracht. Deze werkzaamheden worden met gelijksoortig materieel uitgevoerd als voor het doge grondverzet het geval is. Incidenteel kan specialistisch hijs- en transportmaterieel nodig zijn voor het aanbrengen van voorzieningen. Het doel is om deelgebieden die zijn ingericht zo spoedig mogelijk open te stellen voor gebruik. Naar verwachting kan binnen twee jaar na aanvang gebruik worden gemaakt van het eerste deelgebied.

2.5.4 Beheer

■■■■■ is momenteel al eigenaar en beheerder van Willemspolder fase 1. Het beheer vindt nu voornamelijk plaats op basis van regulier agrarisch gebruik door pachters en gebruikers. Omdat het agrarisch gebied wordt omgevormd naar natuur veranderd ook het beheer. Om te zorgen dat het gebied tijdens en na realisatie optimaal functioneert blijft Dekker zelf eigenaar en beheerder van het gebied. Het beheer vindt plaats op basis van particulier / agrarisch natuurbeheer, onder ecologische begeleiding en met inzet van lokale partijen. Daarbij zoekt ■■■■■ e samenwerking met landschapsbeheerder (zoals Agrarische Natuurvereniging Lingestreek) en overheidspartners zoals gemeente, provincie, waterschap en Rijkswaterstaat. De bedoeling is om een aparte rechtsvorm op te richten en het beheer en de daarvoor benodigde subsidies en fondsen daarin onder te brengen. De continuïteit van het beheer wordt zo voor de toekomst gewaarborgd.

3. Optimalisaties en varianten

Om het basialternatief te verbeteren zijn er per doelstelling optimalisaties ontworpen. De optimalisaties zijn in expertmeetings beoordeeld op haalbaarheid en milieueffecten, waarna de beste optimalisaties zijn samengevat in een variant. Iedere doelstelling heeft op deze manier een variant.

EXPERTMEETING OPTIMALISATIEVARIANTEN		SPECIALISME
Optimalisaties Doel 1 Bouwgrondstoffenbehoefte (13-5-2020, 8.30 – 10.30 uur)		Technisch ontwerp Geologie Bouwgrondstoffen
Optimalisaties Doel 2 Hoogwaterveiligheid (14-5-2020, 10.30 -12.30 uur)		Rivierkunde Rivierkunde Rivierkunde Waterkering
Optimalisaties Doel 3 Natuur (13-5-2020, 13.30 -15.30 uur)		Gebiedsbescherming Soortenbescherming Natuurbeheer
Optimalisaties Doel 4 Landschap en Recreatie (14-5-2020, 8.30 – 10.30 uur)		Landschap Landschap Landschap Recreatie
Optimalisaties Doel 5 Duurzaamheid en mobiliteit (14-5-2020,13.30 -15.30)		Technisch ontwerp Ruimtelijke ordening Leefomgeving Bouwgrondstoffen

Figuur 26 Expertmeetings optimalisatievarianten

EXPERTMEETING VARIANTEN NAAR VKA		SPECIALISME
Plenaire sessie: Beoordelen varianten per doelstelling (in onderlinge samenhang) en Bepalen Voorkeursalternatief (4-6-2020, 13.00 – 17.00 uur)		Technisch ontwerp
		Geologie
		Bouwgrondstoffen
		Rivierkunde
		Landschap
		Gebiedsbescherming
		Soortenbescherming
		Leefomgeving

Figuur 27 Expertmeetings varianten naar voorkeursalternatief



3.1 Bouwgrondstoffenbehoefte

3.1.1 Optimalisaties en beoordeling

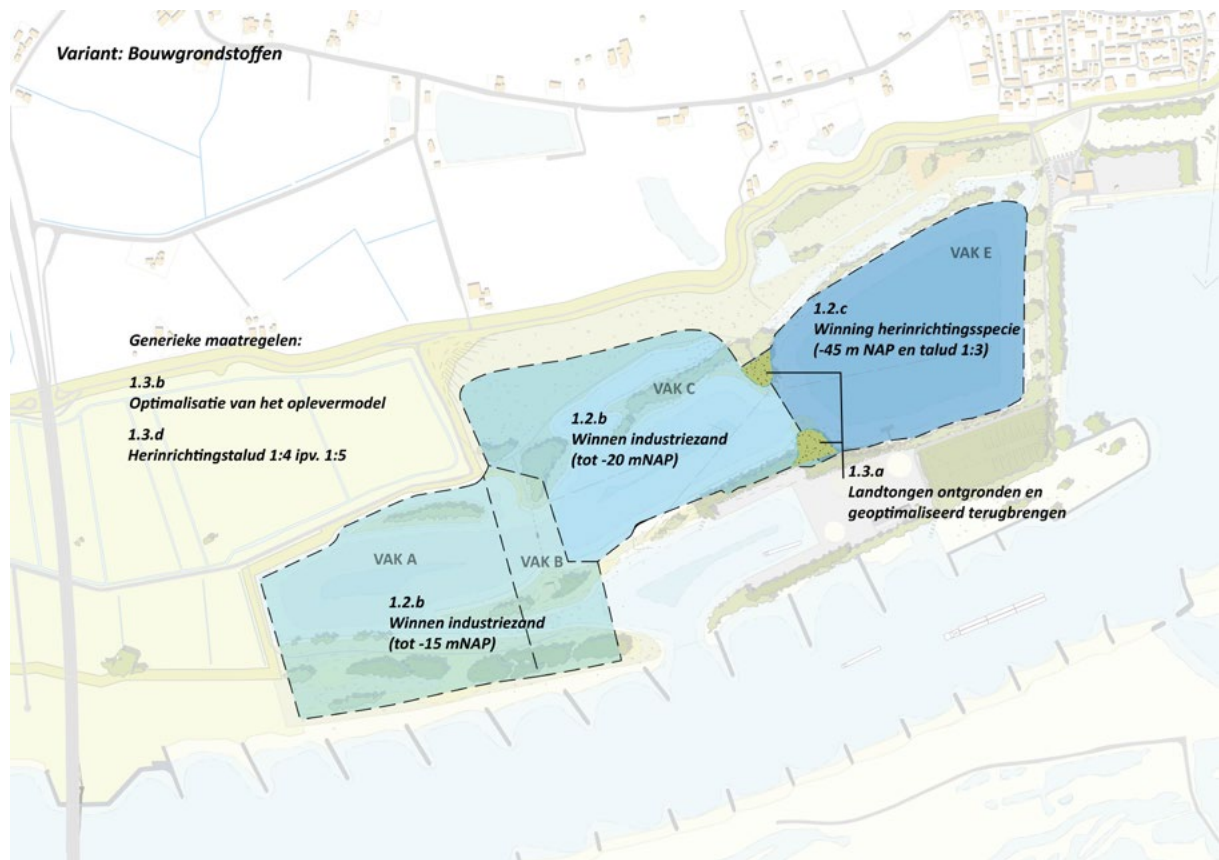
In de basisvariant is sprake van een groot tekort aan aanvulmateriaal om het uiteindelijke landschapsplan te kunnen realiseren. Zonder aanvoer van materiaal van buiten het project kan er circa 4 miljoen m³ industriezand worden afgevoerd. Er is binnen de maximale insteek van de ontgraving echter zo'n 14 miljoen m³ materiaal beschikbaar. 10 miljoen m³ bouwgrondstoffen blijft dan onbenut achter in het gebied. Hierdoor is de businesscase bedrijfsmatig gezien onvoordelig en komt het realiseren van maatschappelijke doelen in het gedrang. Geredeneerd vanuit het nationale belang van bouwgrondstoffen voor de bouwopgave is het wenselijk om bij herinrichting van een gebied de aanwezige bouwgrondstoffen in de bodem maximaal te benutten in harmonie met de overige gebiedsopgaven. De doelstelling is om minimaal de helft van de beschikbare bouwgrondstoffen in het gebied af te kunnen zetten op de markt (circa 7 miljoen m³).



NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIE	BEOORDELING EXPERTS	VALT AF	ONDERDEEL VARIANT
1.1 Winlocaties vergroten				
1.1.a	Ten noorden van de Waardweg verder winnen richting de dijk	Dichter naar de dijk is niet echt een optie gelet op de beschermingszones van de waterkering. Ook verruiming naar de rivierkant is geen optie gelet op de bescherming van Rijkswaterstaatswerken.	X	
1.2 Af te voeren materiaal / materiaal voor herinrichten optimaliseren				
1.2.a	winnen waar niet aangevuld hoeft te worden	Door alleen te winnen waar er in het landschapsplan water resteert kunnen nog minder bouwgrondstoffen worden afgevoerd. Dit levert een onrendabel plan op.	X	
1.2.b	winnen waar de meest hoogwaardige grondstoffen zitten	In Vak A en B bouwgrondstoffen winning beperken tot 14 - 16 meter diep. Het fijne zand daaronder winnen op de plaatsen waar er in het landschapsplan water resteert en in het project als aanvulspecie gebruiken. In Vak C tot volledige diepte (20 m-NAP) industriezand winnen.		V
1.2.c	winning van herinrichtingsspecie in Oostplas optimaliseren	Verdieping van deze plas tot -45m-NAP met een talud van 1:3 zonder tussenberm is technisch maakbaar en stabiel. Dit is aanvaardbaar indien in het winningsplan aangegeven wordt hoe omgegaan wordt met bresvloeiing.		V
1.3 Minder aanvullen en/of kleinere eilanden creëren				
1.3.a	Landtongen ontgronden en geoptimaliseerd terugbrengen	Deze landtongen waren oorspronkelijk als scheiding tussen de winplassen bedoeld. Omdat de plassen aaneengeschaald worden tot een hoogwatergeul is ontgronding en een betere vormgeving (iets korter en breder) positief. De land water verhouding blijft daarbij gelijk. Maaiveldhoogte wordt zo gekozen dat er weer oobos op kan groeien. Oude gasleiding naar steenfabriek kan worden verwijderd.		V
1.3.b	Optimalisatie van het oplevermodel	Door verschillende aanpassingen aan het oplevermodel zijn aanzienlijke besparingen op de hoeveelheid benodigd aanvulmateriaal mogelijk. Het gaat om kleine verschuivingen in de modelering en het opleverniveau van aanvullingen. Hierdoor wijzigt het landschappelijk aanzicht wijzigt niet merkbaar en de land-water verhouding blijft gelijk.		V
1.3.c	Indien fase 2 wordt vergund: doorvaart langer open houden / tijdelijk talud tussen fase 1 en 2	Dit is relevant met betrekking tot de doorkijk naar fase 2 en Visie Midden-Waal maar hier kan in fase 1 niet van worden uitgegaan (fase moet op zichzelf worden beschouwd).	X	
1.3.d	Herinrichtingstalud 1:4 in plaats van 1:5	Ervaringsgetal voor een stabiel herinrichtingstalud is tussen 1:3 en 1:7. Stabiliteit hangt erg af van de korrelverdeling van het materiaal. Keuze voor 1:4 talud voor het aanvulmateriaal is reëel. Dat is in over de Maas ook vergund. Werken met een dam op de grens van de herinrichting waarachter met fijner materiaal kan worden aangevuld.		V
1.4 winlocatie aanvullen met extern aangevoerd materiaal				
Meer aanvulmateriaal betekent netto afvoer van bouwgrondstoffen. De ontgronding wordt daardoor beter benut. Als je een gebied aanpakt is het ook uit duurzaamheidsoogpunt negatief als je veel kostbaar materiaal laat zitten (wat in de toekomst dan misschien nog een keer moet worden gewonnen). Uit de extra opbrengsten kunnen extra optimalisaties worden bekostigd (gebiedsfonds). Er kan meer ondiep water worden gemaakt ten gunste van de Natuurdoelstelling. Ook kan de land-waterverhouding verder worden verbeterd ten gunste van het landschap. Het draagvlak voor aanvullen met extern materiaal is momenteel moeilijk in te schatten. In lijn met het NRD wordt deze optimalisatie niet in het voorkeursalternatief en de vergunningsaanvragen opgenomen. In een later stadium kan deze optimalisatie worden heroverwogen en alsnog worden benut.				
1.4.a	aanvullen met materiaal onder generiek beleid / lokale specie uiterwaardenprojecten	Materiaal van lokale (uiterwaarden)projecten kan wellicht op draagvlak rekenen. Milieukwaliteit t/m klasse B. Toepassing onder generiek beleid.	X	
1.4.b	aanvullen met bovenlokale specie	Dit kan waarschijnlijk op minder draagvlak rekenen. Hiervoor Nota bodembeheer opstellen met lokale maximale waarde.	X	
1.4.c	aanvullen met klasse Aw	Betreft 'schoon' materiaal, klasse achtergrondwaarde (Aw) dat vrij toepasbaar is. Dit zou qua milieukwaliteit op lokaal draagvlak moeten kunnen rekenen.	X	

Figuur 28 Beoordeling optimalisaties hoogwaterveiligheid

3.1.2. Variant Bouwgrondstoffen



Figuur 29 Variant Bouwgrondstoffen

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	BODEM		WATER		NATUUR	LANDSCHAP	LEEFOMGEVING		EINDOORDEEL	
		Grondstromen	Milieuwaliteit/ Taludstabiliteit	Rivierkunde	Grondwater/ waterkering	Natuur	Landschap Archeologie Cultuur historie	Geluid / Trillingen	Lucht / veiligheid	++ + 0 - -	Motivatie
1.2.b	winnen waar de meest hoogwaardige grondstoffen zitten	++	0	0	0	+	+	+	+	++	Efficiëntere productie van bouwgrondstoffen. Daardoor minder ingreep in het landschap en de natuur en ook minder emissies (geluid / lucht). Gunstigere grondballans door winning van reconstructiemateriaal op plaatsen waar water resteert. Daardoor netto meer afvoer van bouwgrondstoffen.
1.2.c	winning van herinrichtings-specie in Oost-plas optimaliseren	++	0	0	0	0	0	0	0	+	Extra winning van reconstructiemateriaal betekent netto meer afvoer van bouwgrondstoffen. Geen invloed op rivierkunde, landschap en natuur. Grondwatereffecten zijn naar verwachting in lijn met basisvariant. Past nog binnen de geluid- en emissieruimte van de basisvariant.
1.3.a	Landtongen weghalen en geoptimaliseerd terugbrengen	+	0	+	0	+	0	0	0	+	Minder aanvulmateriaal nodig ten gunste van grondbalans en netto afvoer van grondstoffen. Land - waterverhouding blijft gelijk. Iets lager aanvullen is positief voor rivierkunde en natuur. Landtongen kunnen deels begroeien met bos.
1.3.b	Optimalisatie van het oplevermodel	+	0	+	0	+	0	0	0	+	Idem als 1.3.a
1.3.d	Herinrichtingstalud 1:4 in plaats van 1:5	++	0	0	0	0	0	0	0	+	Positief effect op de grondbalans en de netto afvoer van bouwgrondstoffen. Taluds worden op basis van ervaring stabiel geacht.

Figuur 30 Effectbeoordeling Variant Bouwgrondstoffen

3.2 Hoogwaterveiligheid

3.2.1 Optimalisaties en beoordeling

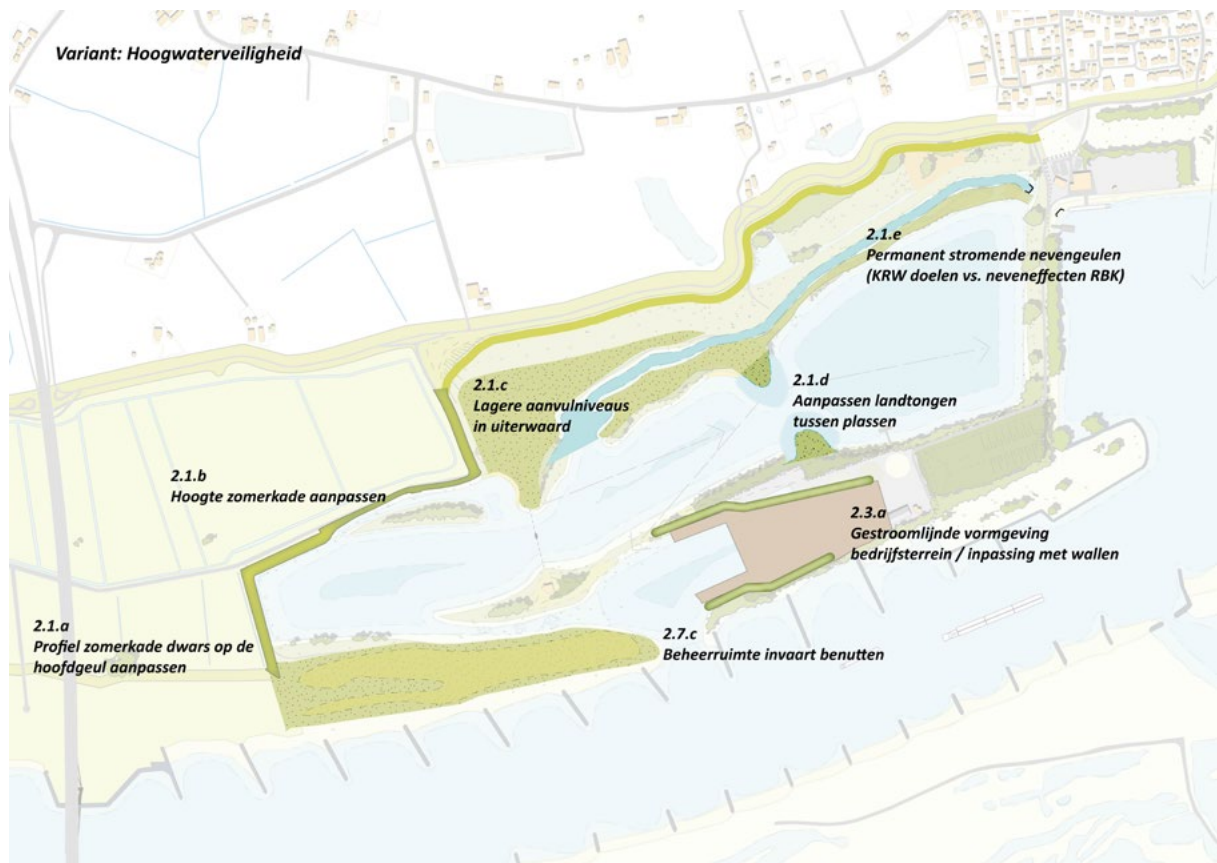
In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau was het nog onzeker of het project Willemspolder fase 1 een concrete rivierkundige taakstelling zou krijgen en hoeveel deze zou bedragen. Inmiddels is duidelijk geworden dat een concrete rivierkundige taakstelling vanuit het programma Integraal Riviermanagement nog geruime tijd (naar schatting 2 jaar) op zich laat wachten. Vergaande rivierkundige maatregelen hebben momenteel geen grondslag en zijn daarom ook niet opgenomen in de optimalisatievariant en het voorkeursalternatief.

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIE	BEOORDELING EXPERTS	VALT AF	ONDERDEEL VARIANT
2.1 Optimaal doorstromingsprofiel				
2.1.a	in de uiterwaard: profiel zomerkade dwars op de hoofdgeul aanpassen	Geometrie van het dwarse deel in de zomerkade aanpassen zodat deze bij hoogwater minder weerstand geeft.		V
2.1.b	in de uiterwaard: hoogte zomerkade aanpassen	Zomerkade is in basisalternatief hoger ontworpen dan in de Keur van het waterschap is aangegeven: aanleggen op 8.30 m+NAP.		V
2.1.c	in de uiterwaard: lagere aanvulniveaus	lagere aanvulniveaus in het landschapsplan zijn inpasbaar, o.a. bij de lobben aan de hoofdgeul en het maaiveld van het vochtig grasland tussen waardweg en dijk. Heeft een iets betere doorstroming van het gebied tot gevolg.		V
2.1.d	in de hoofdgeul: aanpassen landtongen tussen plassen	Zinnige maatregel. Aanpassing van de lobben geeft enkele millimeters rivierkundige winst, zonder ongewenste neveneffecten.		V
2.1.e	in de nevengeulen: optimaliseren stromende geulen	Heeft met name een ecologische doelstelling. De rivierkundige (neven)effecten zijn naar verwachting aanvaardbaar indien minder dan 1% van de hoofdstroom op de Waal wordt afgetakt.		V
2.2 Oplossen van hydraulische knelpunten				
2.2.a	door weghalen van dwarsdam (Nieuwe weg)	Dit is in fase 1, zonder concrete MHW-doelstelling niet realistisch. Omdat achter de verlaagde dam geen volledige hoogwatergeul is aangelegd (volgt pas in fase 2) wordt het water niet goed geleid. Dat geeft onaanvaardbare rivierkundige neveneffecten (dwarsstroming / morfologie). In fase 2 is dit wel een realistische maatregel. Dan kan het water geleid worden door een volwaardig geulensysteem. Fase 1 is een no regret maatregel waarbij het eerste deel van de hoogwatergeul al aangelegd wordt zonder dat de rivierkundige winst al volledig benut wordt.	X	
2.2.b	door weghalen van hoogwater-vrij terrein (rond steenfabriek)	Het hoogwater-vrij terrein is een vergund recht. Het weghalen van de dwarsdam en het hoogwater-vrijterrein heeft vele centimeters waterstands-daling ten gevolg, maar in fase 1 is er geen volledige hoogwatergeul om dit in goede banen te leiden. Idem als 2.2.a.	X	
2.3	Rivierkundige inpassing bedrijfsbestemming			
2.3.a	Gestroomlijnde vormgeving bedrijfsterrein / inpassing met geluidswallen	Dit is met name een maatregel voor doelstelling 5. Inpassing met geluidswallen binnen de contour van het hoogwater-vrije vlak heeft geen relevante rivierkundige effecten		V
2.4	Minimale opstuwing door vegetatie in de uiterwaard			
2.4.a	vegetatielegger met zo min mogelijk ruigte in de stroombaan	Er is rivierkundige ruimte binnen project Willemspolder fase 1 om natuurontwikkeling toe te staan. Plaatselijke ontwikkeling van ruigte en oobos is mogelijk en hoeft niet minimaal te zijn.	X	

2.5 Inzetten van waterstandsaling bij maatgevend hoogwater om dijkversterkingsopgave kosteneffectief te verminderen				
2.5.a	Gedeelte van de waterstandsaling inzetten voor Dijkversterking	Uit overleg met WSRL is geen concrete behoefte gebleken. Het ligt meer voor de hand om de extra ruimte in te zetten voor vegetatie (beheerruimte) binnen het gebied. Remmende werking voor golfoploop minimaliseren door betere modelering van de zomerkade en andere inrichting van het voorland (flauwer talud / remmende vegetatie) is wel denkbaar.	X	
2.6 Winlocaties optimaliseren om effecten op de veiligheid van de waterkering (o.a. stabiliteit / piping) te minimaliseren				
2.6.a	Samenwerking in aan te brengen pipingmaatregel WSRL (Echteld DT150)	Uit overleg met WSRL is geen concrete behoefte gebleken. Doordat het voorland binnen de ingreep wordt aangevuld met minder doorlatend materiaal neemt de kwel en het pipingrisico af.	X	
2.7 Voldoende dynamiek / voorkomen ongewenste neveneffecten				
2.7.a	Oeverwal verlagen om piek bij 8000 m ³ > 9 meter NAP op te vangen	De oeverwal ligt in de huidige situatie rond 8 m + NAP. Verlaaging is geen effectieve maatregel. Het neveneffect is te gering om andere specifieke maatregelen voor te treffen.	X	
2.7.b	Dwarsstroming bij 10.000m ³ bij invaart beperken door andere terreinmodellering	De vraag is of er bij een afvoer van 10.000m ³ /uur nog schepen varen (beoordelingskader gaat daar wel vanuit). Het effect is echter nu al aanvaardbaar. De richting van het effect is naar de uiterwaard en niet naar de rivier. Verdere mitigatie heeft niet zoveel zin.	X	
2.7.c	Morfologische effecten door aanpassen van de doorvaaropening beperken	Dekker heeft een vigerende vergunning voor de invaart en het onderhouden daarvan. Deze is niet opgenomen in de referentie. Beheerruimte invaart benutten (modeleren in overleg met RWS).		V

Figuur 31 Beoordeling optimalisaties hoogwaterveiligheid

3.2.2. Variant Hoogwaterveiligheid



Figuur 32 Variant Hoogwaterveiligheid

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	BODEM		WATER		NATUUR	LANDSCHAP	LEEFOMGEVING		EINDOORDEEL	
		Grondstromen	Milieu kwaliteit/ Taludstabiliteit	Rivierkunde	Grondwater/ waterkering	Natuur	Landschap Archeologie Cultuur historie	Geluid / Trillingen	Lucht / veiligheid	++ + 0 - --	Motivatie
2.1.a	in de uiterwaard: profiel zomer- kade dwars op de hoofdgeul aanpassen	+	0	+	0	+	0	0	0	+	Lagere (8,30 m+NAP conform Keur) en beter gestroomlijnde kade is bij hoogwater beter overstroombaar en geeft minder weerstand. De kade is dan ook beter inpasbaar zonder de weg aan te passen. Voor riviernatuur is het ook wenselijk dat de kades lager worden.
2.1.b	in de uiterwaard: hoogte zomerka- de aanpassen	+	0	+	0	+	0	0	0	+	Zie 2.1.a. Verder is min- der materiaal nodig op de kade aan te leggen.
2.1.c	in de uiterwaard: lagere aanvul- niveaus	+	0	+	0	0	0	0	0	+	Heeft een iets betere doorstroming van het ge- bied tot gevolg. In fase 1 heeft dit weinig tot geen invloed. Wellicht kan iets meer beheerruimte voor de natuur worden vrij- gemaakt. In fase 2 heeft de maatregel wel een significant positief effect als de Nieuwe weg wordt aangepast. Meenemen in doorkijk naar gebiedsvi- sies Midden-Waal.
2.1.d	in de hoofdgeul: aanpassen land- tongen tussen plassen	+	0	+	0	+	0	0	0	+	Zie 1.3.a. Met deze maat- regel kan een aantal mm rivierkundige winst wor- den behaald zonder rele- vante neveneffecten.
2.1.e	in de nevengeu- len: optimalise- ren stromende geulen	0	0	0	0	++	0	0	0	+	Is in feite een ecologische maatregel, zie 3.3.a. Door niet meer dan 1% van de hoofdstroom door stro- mende geulen te leiden worden significante ne- veneffecten voorkomen.
2.3.a	Gestroomlijnde vormgeving bedrijfsterrein / inpassing met geluidswallen	0	0	0	0	0	+	+	0	+	Inpassing met geluids- wallen binnen de contour van het hoogwatervrije vlak heeft positieve ef- fecten op landschap en geluid Zie 5.1.b) maar geen relevante rivierkun- dige effecten.
2.7.c	Morfologische effecten door aanpassen van de doorvaarope- ning beperken	0	0	+	0	0	0	0	0	+	Beheerruimte invaart conform vigerende ver- gunning modeleren in de referentiesituatie (in overleg met RWS). Heeft behoudens een klein rivierkundig effect geen andere effecten.

Figuur 33 Effectbeoordeling variant Hoogwaterveiligheid

3.3 Natuurontwikkeling

3.3.1 Optimalisaties en beoordeling

Het plangebied is, met uitzondering van het bedrijfsterrein, onderdeel van Natura 2000 gebied Rijntakken. Ook zijn gedeelten van het gebied onderdeel het Natuur Netwerk Nederland / Gelders Natuurnetwerk (GNN en GO). Dit leidt ertoe dat het project zowel uit het oogpunt van natuurbehoud als van natuurontwikkeling wordt beschouwd. Kansen voor natuurontwikkeling liggen in het versterken van het Gelders Natuurnetwerk door uitbreiding van het areaal en kwaliteitsverbetering voor aangewezen soorten of natuurtypen. Daarnaast zijn er kansen voor de ‘natte natuur’ waar de Kaderrichtlijn Water en de Programmatische aanpak grote wateren doelen voor stellen. De voornaamste ontwikkelmogelijkheden en optimalisaties zijn volgens de betrokken experts met name gelegen in het reactiveren van de zandige oeverwal, het aanleggen van stromende geulen, het verwijderen van de zomerkade en de ontwikkeling van de natuurtypen stroomdalgrasland en hard/zachthoutoibos.

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIE	BEOORDELING EXPERTS	VALT AF	ONDERDEEL VARIANT
3.1 Mitigatie verlies aan foerageergebied Ganzen				
3.1.a	Bouwland omzetten naar grasland in Gouverneurspolder	Uit de passende beoordeling blijkt dat dit niet noodzakelijk is. Daarom wordt deze ingrijpende en kostbare maatregel achterwege gelaten.	X	
3.1.b	Bouwland omzetten naar grasland elders in Rijntakken	Uit de passende beoordeling blijkt dat dit niet noodzakelijk is. Daarom wordt deze ingrijpende en kostbare maatregel achterwege gelaten.	X	
3.2 Leefgebied van overige Natura 2000 soorten versterken.				
3.2.a	Kwartelkoning:	Kan meeliften met glanshaverhooiland of begraasd stroomdalgrasland op oeverwallen. De soort is qua voorkomen lastig voorspelbaar. Het is dus ook moeilijk om hiervoor specifieke maatregelen te treffen.		V
3.2.b	Porseleinhoen:	De soort is nog nooit in het gebied aangetroffen. Weinig kansrijk om hier maatregelen voor te treffen.	X	
3.2.c	Wulp / Scholekster / Tureluur	De overgang van water naar grasland is belangrijk voor deze soorten. Er zijn nu veel zandige oevers. Geen typisch smient gebied. Voedselrijke top laag weghalen tussen Waardweg en dijkzone is een goede maatregel. Daardoor ontstaat vochtiger grasland dat extensief wordt beheerd. Voor wulp, scholekster en tureluur is dat positief. Oeverwal is nu al biotoop voor Wulp. Deze biotoop verder versterken.		V
3.3 Minder omvangrijk en minder diep water				
3.3.a	Stromende nevengeul(en) ontwikkelen ten gunste van KRW-doelen (vissen en macro-fauna)	Omvormen van lagunes met vooroevers tot stromende geul wordt beschouwd als no regret maatregel voor KRW-doelen (o.a. voor stroom minnende vissen). Zorgt voor dynamiek in het watersysteem. De ontwerpcriteria voor een goed werkende geul in verder uitwerken in overleg met KRW-programma RWS. Inlaatwerk maken door dam Nieuweweg (circa 1% van de hoofdstroom aftappen). Invaart moet open blijven om verhang op rivier optimaal te gebruiken voor stroming in de geul (doel is circa 30 cm/s). De redoute komt daardoor op een eiland te liggen. Dit heeft zeker ook natuurwaarde, o.a. als broedplaats (doelsoort zeearend) met minder druk van recreanten / predatoren (o.a. vos).		V
3.3.b	aanvoeren grond voor herinrichting om geulen verder op te vullen	Er is in de basisvariant een aanzienlijk tekort aan herinrichtingsmateriaal, waardoor maar een gedeelte van de winbare bouwgrondstoffen afgevoerd kan worden. Daardoor ligt het verder aanvullen van de geulen minder voor de hand. Ecologisch kan het zeker meerwaarde hebben. optimalisaties gericht op de nu al ondiepere delen bij de stromende nevengeulen hebben het meeste effect.	X	

3.4 Laag dynamische plassen beschermen				
3.4.a	Gedeeltelijk in stand laten kade	Gebied met bestaande plassen tussen dijk en Waardweg is interessant voor Blauwborst en Dodaars. Het heeft is niet veel areaal maar heeft wel kwaliteit. Versterking van dit gebiedje en bescherming met een kade heeft meerwaarde.		V
3.4.b	Waardweg als kade benutten	De zomerkade kan weg. Huidige hoogte van Waardweg gebruiken als kade. Hiermee heb je naar verwachting de overstroomingsfrequentie zoals die historisch voor deze uiterwaard was bedoeld.		V
3.5 Systeem van lagunes met zandige vrij eroderende oevers creëren				
3.5.a	Optimaliseren tot stromende geul door inlaatwerk in dwarsdam	Zie 3.3.a		V
3.6 Vochtig extensief grasland aanleggen				
3.6.a	Verwijderen voedselrijke bovengrond	Tussen Waardweg en dijk is dat kansrijk. Materiaal kan voor herinrichting worden gebruikt. Afstemmen met WSRL / Dijkversterking i.v.m. kwel / piping.		V
3.7 Hoofdgeul met zandige vrij eroderende oevers creëren				
3.7.a	natuurlijk eroderende oevertaluds	Erosie vindt vooral plaats in zomerbed. In de uiterwaard heeft sedimentatie de overhand. Er kunnen op kleinere schaal wel interessante steilranden ontstaan (voor oeverzwaluw / ijsvogel).	X	
3.7.b	Aanleg van natuurlijke riffen door toevoeging van rivierhout.	In de stromende wateren en aan de oevers is dat positief voor de KRW doelen. Werk met werk maken: vrijkomende bomen toepassen. Met name koppelen aan stromende geul.		V
3.8 Extensief beheerd ooibos met hardhout (hogere kern) en zachthout (lagere randen)				
3.8.a	Tussen Waardweg en dijk	Delen zijn geschikt, bijvoorbeeld hoogwatervluchtplaats in oksel bij Heersweg.		V
3.8.b	Rond de hoofdgeul / plassen	Oeverwal zone is geschikt voor ooibosontwikkeling		V
3.8.c	Op het hoogwatervrij terrein bij bedrijfsterrein	Gebied oostelijk van het bedrijfsterrein en randen langs plassen / hoofdgeul zijn geschikt voor hardhoutooibos		V
3.9 Reactiveren van zandige oeverwallen (Zandmotor)				
3.9.a	Oeverwal afgraven tot voor optimale rivierdynamiek	Botanische kwaliteit is nu laag. Aanleg op ongeveer 8 m+NAP is positief voor de ontwikkeling. Contour van de diepere ontzanding hier zoveel mogelijk van weghouden.		V
3.9.b	Goed ontwikkelde Habitats ontzien	Huidige natuurwaarde van het gebied is laag. Oeverwal zou in principe waardevol moeten zijn maar de Botanische kwaliteit is daar ook laag.	X	
3.9.c	Percelen van RWS langs rivier meenemen in de ontwikkeling	Liggen buiten het eigendom van [REDACTED] en worden nu niet meegenomen in de ontwikkeling. Het is wel een gedachte om dit in de toekomst mee te gaan nemen in het beheer.	X	
3.10 Beheervarianten				
3.10.a	Specifiek beheer voor N2000 / KRW / GNN	De hoogste natuurwaarde creëer je door extensieve begrazing waarbij vanzelf een mozaïek gaat ontstaan van stroomdalgrasland met glanshavervormen, struweel en (hardhout)ooibos. Maaibeheer is denkbaar in de dijkzone waar dit vanuit het oogpunt van veiligheid al wordt toegepast. Door het beheer al te starten tijdens de uitvoering wordt een beheerachterstand voorkomen.		V
3.10.b	Gebied na inrichting verkopen aan landschapsbeheerder	Eigen beheer heeft de voorkeur. Dat is ook de wens van Dekker.	X	
3.10.c	Eigen beheer in samenwerking met agrarische natuurvereniging met inzet van lokale partijen	Dekker wil het gebied graag zelf beheren, haar eigen achtertuin als visitekaartje gebruiken en meer ervaring als gebiedsbeheerder opdoen. De gedachte is om een beheerorgaan op te richten en dit onder een (agrarische) natuurbeheervereniging te hangen. Inzet van lokale boeren onder ecologische aansturing kan heel goed werken.		V

Figuur 34 Beoordeling optimalisaties Natuurontwikkeling

3.3.2. Variant Natuurontwikkeling



Figuur 35 Variant Natuurontwikkeling

3.3.3. Effectbeoordeling Variant Natuurontwikkeling

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	BODEM		WATER		NATUUR	LANDSCHAP	LEEFOMGEVING		EINDOORDEEL	
		Grondstromen	Milieu kwaliteit/ Taludstabiliteit	Rivierkunde	Grondwater/ waterkering	Natuur	Landschap Archeolo- gie Cultuur historie	Geluid / Trillingen	Lucht / veiligheid	++ + 0 - --	Motivatie
3.1.c	Overlapping bedrijfsterrein met en overdraai windmolens over GNN voorkomen	0	0	0	0	+	+	0	0	+	Voorkomen van overlapping bedrijfsterrein met GNN en overdraai van windmolens over GNN heeft een positief effect op natuurwaarden en Landschap
3.1.d	Verlies aan leefgebied Wulp mitigeren binnen plangebied	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Mitigatie door ontwikkeling vochtig extensief beheerd grasland tussen de waardweg en de dijkzone. Recreatiedruk beperken (enkelzijdig struinp pad langs de dijkzone). Op zuid westelijke deel van de oeverwal minder bos ontwikkelen. Openheid behouden voor leefgebied Wulp.
3.2.a	Kwartelkoning: natuurlijk grasland op oeverwal	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Kwartelkoning kan meeliften met ontwikkeling van natuurlijk grasland op oeverwallen. De soort is qua voorkomen lastig voorspelbaar. Dat maakt de effectiviteit van de maatregelen op voorhand ook lastig in te schatten. Mede gelet op de mitigatie van de effecten van N-depositie wordt de inrichting van leefgebied voor kwartelkoning (LG11) wel meegenomen in het VKA.
3.2.c	Watersnip / Wulp / Scholekster / Tureluur: vochtig extensief beheerd grasland	0	0	0	0	+	0	0	0	+	De overgang van water naar grasland zijn belangrijk voor deze soorten. Er zijn nu veel zandige oevers. Geen typisch Smient gebied. Oeverwal is nu al biotoop voor Wulp. Voedselrijke top laag weghalen tussen Waardweg en dijkzone is een goede maatregel. Daardoor ontstaat vochtiger en natuurlijker grasland. Voor Scholekster, Tureluur, Watersnip en Wulp is dat positief.
3.3.a	Stromende nevengeul(en) ontwikkelen ten gunste van KRW-doelen (vissen en macrofauna)	0	0	0	0	++	0	0	0	+	De ontwikkeling een stromende nevengeul van circa 1,4 km heeft een grote positieve bijdrage aan ecologische waterkwaliteit. Draagt bij aan de doelen van KRW en PAGW (vissen en macrofauna). Met maatregelen kunnen negatieve rivierkundige neveneffecten worden tegengegaan.
3.4.a	Gedeeltelijk in stand laten zomerkade	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Bestaande plassen tussen dijk en Waardweg zijn interessant voor o.a. Blauwborst en Dodaars. Het heeft is niet veel areaal maar heeft wel kwaliteit. Versterking van dit gebiedje heeft meerwaarde.
3.4.b	Waardweg als kade benutten	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Betreft een gecombineerde maatregel 3.4.a / 3.4.b. Zomerkade kan weg. Hoogte van Waardweg gebruiken als kade. Hiermee heb je naar verwachting de overstromingsfrequentie zoals historisch voor deze uiterwaard bedoeld.

3.5.a	Optimaliseren tot stromende geul door inlaatwerk in dwarsdam	0	0	0	0	++	0	0	0	+	Zie 3.3.a
3.5.b	Invaart open houden ten behoeve van benutten verhang voor stroomsnelheid in stromende geul	0	0	+	0	++	-/0	0	0	+	Door de invaart open te houden wordt voorkomen dat water terug loopt door de 'stapstenengeul', waardoor verhang en stroomsnelheid verloren gaat. De locatie van de Redoute komt dan op een eiland te liggen. Dit is ecologisch waardevol omdat broedvogels e.d. beschermd worden tegen predatie en verstoring.
3.6.a	Verwijderen voedselrijke bovengrond tussen waardweg en dijk	+	0	0	0	+	0	0	0	+	Is positief voor het ontwikkelen van natuurlijk soortenrijk grasland. Vrijkomend materiaal kan voor herinrichting worden gebruikt.
3.7.b	Aanleg van natuurlijke riffen door toevoeging van rivierhout.	0	0	0	0	+	0	0	0	+	In de stromende geul en aan de oevers van de plas is dat positief voor de KRW doelen. Werk met werk maken: vrijkomende bomen toepassen.
3.8.a	Ooibos tussen Waardweg en dijk	0	0	0	0	+	+	0	0	+	Hoogwatervluchtplaats in de oksel van de Heersweg is geschikt voor hardhoutooibos. Rond 1e en 2e Run is lokaal ruimte voor ontwikkeling van zachthoutooibos
3.8.b	Ooibos rond de hoofgeul / plassen	0	0	0	0	+	+	0	0	+	Oeverwal zone is geschikt voor ontwikkeling hard- en zachthoutooibos. Heeft ecologisch een landschappelijke meerwaarde. Rekening houden met leefgebied Wulp.
3.8.c	Ooibos op het hoogwatervrij terrein bij bedrijfsterein	0	0	0	0	++	+	0	0	++	Gebied oostelijk van het bedrijfsterein is geschikt voor een flink areaal hardhoutooibos. Heeft ecologisch grote meerwaarde omdat dit een zeldzaam natuurtype is in het stroomgebied van de Rijntakken.
3.9.a	Oeverwal inrichten voor optimale rivierdynamiek : 'aanzetten zandmotor'	0	0	0	0	++	0	0	0	++	Door de oeverwal aan te leggen op een optimale maaiveldhoogte rond 8 m+NAP overstroomt deze gemiddeld een week per jaar functioneert 'de zandmotor'.. Het afzetten van zand en sediment stimuleert de ontwikkeling van volwaardige stroomdalgraslandflora. Door gelijktijdig ooibos te ontwikkelen blijven rivierkundige neveneffecten aanvaardbaar. Contour van de diepere ontzanding beperken tot eigendomsgrens / huidige zomer-kade.
3.10.a	Specifiek beheer voor N2000 doelen / KRW doelen / GNN doelen	0	0	0	0	+	+	0	0	+	De hoogste natuurwaarde creëer je door extensieve begrazing waarbij vanzelf een mozaïek gaat ontstaan van stroomdalgrasland, struweel en (hardhout)ooibos. Maaibeheer is denkbaar in de dijkzone waar dit vanuit het oogpunt van veiligheid al wordt toegepast. Door het beheer al te starten tijdens de uitvoering wordt een beheerachterstand voorkomen.
3.10.c	Eigen beheer in samenwerking met agrarische natuurvereniging met inzet van lokale partijen	0	0	0	0	+	+	0	0	+	wil het gebied graag zelf beheren, haar eigen achtertuin als visitekaartje gebruiken en meer ervaring als gebiedsbeheerder opdoen. De gedachte is om een beheerorgaan op te richten en dit onder een agrarische natuurbeheer vereniging te hangen. Met de inzet van lokale boeren en onder ecologische aansturing kan het beheer heel goed werken.

Figuur 36 Effectbeoordeling variant Natuurontwikkeling

3.4 Landschap en Recreatie

3.4.1 Optimalisaties en beoordeling

Het basisalternatief bevat al een ver uitgewerkt landschapsplan met inrichtingselementen (zoals een parkeervoorzieningen en een redoute) en een recreatieve route met voorzieningen (zoals wandel, fiets- en struinpaden, trekpontje, stapstenen in de nevengeul, visplekken en ligstrandjes). De inbreng van stakeholders (sinds 2007) en klankbordgroep (sinds 2015) is al in het basisalternatief verwerkt.

Landschappelijk gezien zou meer land ten opzichte van water wenselijk zijn. Gelet op het grote tekort aan materiaal om het landschapsplan te kunnen realiseren is dat niet haalbaar (zie doelstelling 1).

Bij aanvoer van extern herinrichtingsmateriaal kan het percentage land ten opzichte van water eventueel wel toenemen. Extra opbrengsten kunnen deels gebruikt worden om een gebiedsfonds mee te vullen en dit inzetten voor extra (landschappelijke) optimalisaties. Vooral nog wordt hier niet voor gekozen. De verbetermogelijkheden liggen vooral in een betere zonering en routing in het gebied en het optimaliseren van de recreatieve voorzieningen.

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIE	BEOORDELING EXPERTS	VALT AF	ONDERDEEL VARIANT
4.1 Passende ontsluitingsmogelijkheden en padenstructuur				
4.1.a	Ontsluiting aanpassen op Gastvrije Waaldijk	Vanuit het programma Gastvrije Waaldijk zijn al wel bouwstenen maar nog geen concrete ontsluitingspunten bekend.	X	
4.1.b	Ontsluiting aanpassen op parkeerplaats dorpshuis	Het is logisch dat de paden aansluiten op de parkeervoorziening. Dat is een logische start voor een bezoek aan het gebied.		V
4.1.c	Tweede ontsluiting via Heersweg	Deze ontsluiting is aantrekkelijk voor recreanten bij het strandje bij 't Spijker en voor Vissers. Een tweede lesprogramma zou vanuit hier kunnen starten richting stroomversnelling met stapstenen / redoute.		V
4.1.d	extra doorsteek voetgangers bij Zondagesstraatje	Kleinschalig houden, bijvoorbeeld overstapmogelijkheid en olifantenpaadje. Vragen aan WSRL om dit ook mee te nemen in de dijkversterkingsopgave en Programma Gastvrije Waaldijk.		V
4.1.e	Honden uitlaatrouten / losloopgebied	Losloopgebied dichtbij kern IJzendoorn inrichten. In de rest van het gebied honden aan de lijn in verband met vogels en grote grazers.		V
4.1.f	Route voor ruiterecreatie / mountainbikers	Is een wens van de Waalzoomruiters (ingekomen via de Klankbordgroep) en wens van wielervereniging Het Versneltje (ingekomen via gemeenteraad). Het gaat om lokaal en minder intensief gebruik. Geen specifieke voorzieningen voor treffen. Niet in het hele gebied toelaten om verstoring van natuurwaarden te voorkomen. Paadje van ca. 50 cm in de berm langs de doorgaande route langs waardweg en dijkzone is inpasbaar.		V
4.2 Positionering en ontwerp parkeergelegenheid				
4.2.a	Afgestemd op nieuw dorpshuis IJzendoorn	Dorpshuis wil graag een parkeerplaats aan de oostzijde van toegangsweg. Het is landschappelijk beter om dit gebied agrarisch en open te houden. Landschappelijk gezien is de westelijke kant van de weg beter om dat hier al sprake is van terreininrichting. Voorziening in goed overleg met dorpshuis positioneren in het gebied.		V
4.2.b	Afgestemd op Veerhaven Ochten	Veerhaven Ochten ligt te ver weg. Geen raakvlak met parkeren of gebiedsontsluiting. Het is niet de bedoeling dat Willemsspoolder fase 1 bovenlokale aantrekkingskracht heeft.	X	

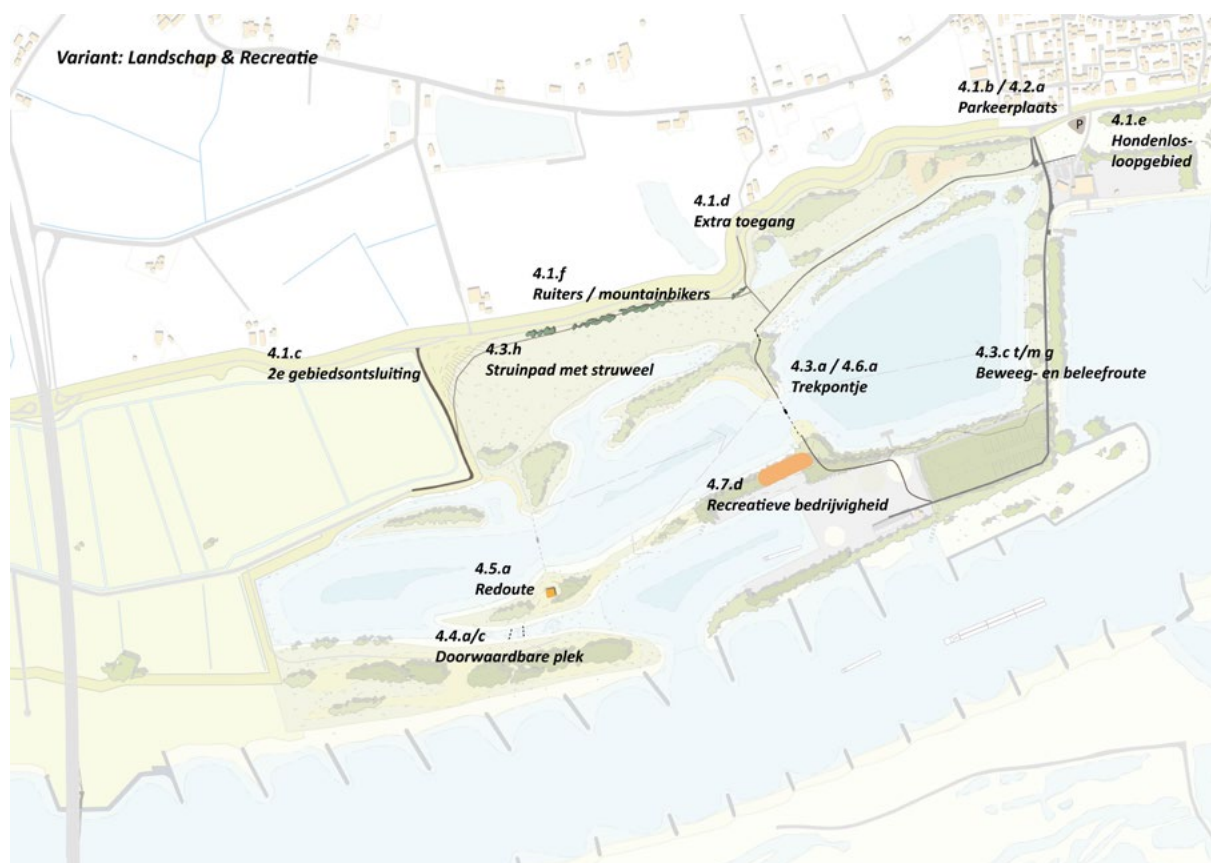
4.3 Optimale plaatsing van voorzieningen in een logische routing

4.3.a	Trekpuntje ter hoogte landtongen bij vm. steenfabriek	Trekpuntje is een attractie. Dure voorziening dus goed benutten. Past op deze locatie het beste bij de zonering van het gebied. Maakt een rondwandeling van ongeveer een uur rond de Oostplas mogelijk. Op deze plaats is de doelgroep die de voorziening gebruikt het grootst.		V
4.3.b	Trekpuntje ter hoogte van Redoute	Trekpuntje bij de Redoute heeft voorkeur omdat deze voorziening een aantrekkelijke werking met belevingswaarde heeft. Dit had in het basialternatief de voorkeur van de Klankbordgroep en Landschapsarchitecten. Dit sluit echter niet goed aan bij de zonering van het gebied met de meest intensieve functies rond de Oostplas. Conflicteert met optimalisatie stromende geul, zie 3.3.a.	X	
4.3.c	Recreatieve route door gebied opwaarderen tot beweeg- en beleefroute, gekoppeld aan informatiepunten met QR-codes en lesprogramma voor lokale scholen.	Lokale projectgroep 'Beweeg & Beleefroute' heeft (als vooruitgeschoven post van de klankbordgroep) dit concept uitgewerkt in een kaart met inrichtingselementen / informatiepunten / lesprogramma.		V
4.3.d	Toevoegen van natuurlijke Beweeg-aanleidingen	Stimuleren van beweging in de buitenlucht is een belangrijk pluspunt. Het is laagdrempelig, kosteloos en voor een hele brede doelgroep. Naast beweegoefeningen ook kracht- en balansoefeningen aanbieden (volgens beweegnorm), naar aanleiding van natuurlijke elementen, zoals: boomstammen, klimboom, grote steen, speelheuvel, Mogelijkheid om hutten / vlotten te bouwen en veilig te spelen met zand en modder.		V
4.3.e	Toevoegen van natuurlijke Beleef-aanleidingen	Het inspelen van natuurlijk speelgedrag en creativiteit voor kinderen is heel positief. Dat kan met beleefaanleidingen, zoals: Plek om proefnemingen te doen (o.a. Stroomsnelheid meten), sloten om waterdiertjes te zoeken en slootje te springen, Land-art element "waterhoogtemeter" (maak waterstand beleefbaar), wilgenpoort (voorbeeld Stadswaard), vlechten met wilgen (met gebiedseigen materiaal). Aandacht voor bescherming ecologische waarden: Losloopgebied voor honden (i.v.m. weidevogels), Uilenkasten (bijvoorbeeld voor steenuittjes), Rust- / slaapplek voor Vleermuizen.		V
4.3.f	Historie gebied vertellen met gebiedseigen verhaalaanleidingen	Ook de cultuurgeschiedenis van het gebied levend maken met verhaalaanleidingen zoals: Delfstoffenwinning: anker / baggeremmers / smalspoor (klei) / Steenfabriek (paar historische elementen behouden) / Landart element: Huis IJzendoorn / Oude boot : Ontsnapping 15 Engelse Para's over de Waal in WOII / App : info via QR codes.		V
4.3.g	Watertappunt	Is zeer wenselijk voor de recreanten en past bij het gemeentelijke beleid om kinderen water te laten drinken en zwerfvuil te voorkomen. Bij kantoor en tweede mogelijkheid bij bedrijfsbestemming		V
4.3.h	Ooibos / knotwilgenrij / struinpadij aan dijkteen	Steunberm in dijkzone aanbrengen waarop ooibosontwikkeling plaats mag vinden en plaats is voor een struinpadij en knotwilgenrij / meidoornstruweel. In overleg met WSRL zijn hiervoor mogelijkheden buiten de kernzone van de dijk.		V
4.3.i	Botenhelling (jollen e.d.)	Varen op de plas is problematisch. Vissen vanuit een bootje is nu niet toegestaan om overlastsituaties te voorkomen. Het is lastig handhaven als er motorboten en jetski's te water worden gelaten. Dat geeft overlast en conflicteert met de natuurdoelstelling. Er is een bestaande voorziening bij het steenfabrieksterrein. Deze handhaven en incidenteel gebruiken in georganiseerd verband. Dat is beheersbaar. Verder blijft varen verboden.	X	

4.4. Stroomversnelling met spannende doorwaadbare plek				
4.4.a	Stapstenen op 5 m+NAP voor gebruik bij gemiddelde waterstand	De stapstenen liggen zo op veilige hoogte boven de jaargemiddelde afvoer van de Waal van 4,87 m+NAP en de zomerafvoer van 4,60 m+ NAP. Op deze wijze is de voorziening in het recreatieseizoen veilig te gebruiken.		V
4.4.b	Stapstenen op 4 m+NAP voor gebruik bij laagwater	Door alternatieve stapstenen aan te brengen die veilig te gebruiken zijn bij laagwater ervaar je toch de waterdynamiek. Gevaar voor een val in het water wordt zo beperkt.		V
4.4.c	Stapstenen buiten gebruik bij hoogwater	Afsluiting van de voorziening bij onveilige situaties zoals hoogwater. Waarschuwing op informatieborden in het gebied.		V
4.5 Historische locatie redoute markeren met uitzichtpunt				
4.5.a	Vormgeving op historische grondslag / Kunstzinnige vormgeving	Plek komt overeen met de historische waardenkaart. Land-art en historie kan samengaan hier, dat is geen tegenstelling.		V
4.5.c	Combinatie met vogelkijkhut	De vraag is of dit een goede plek is en of dit aan de randvoorwaarden voldoet. Deze combinatie wordt niet wenselijk geacht.	X	
4.6 Veilig gebruik voorzieningen (o.a. bij hoogwater)				
4.6.a	Trekpuntje	Voorziening in het hoogwaterseizoen weghalen. Of in een voorziening vastleggen en de kabel laten afzinken.		V
4.7 Ontwikfelsuggesties Gemeente Neder-Betuwe				
4.7.a	Recreatie A: Hotel/ restaurant met Waalterras B: Badhuis en strandbad C: Jachthaventje	A: Hotel/restaurant is een bovenlokale voorziening met verkeer aantrekkende werking. De bereikbaarheid is problematisch (verkeer over de dijk en door IJzendoorn). Een bovenlokale aantrekkingskracht is nooit de bedoeling geweest van het plan Willemspolder. Wordt dan ook een concurrent van TOP Veerhaven Ochten. Dat is niet wenselijk. B: De aantrekkingskracht van een badhuis/strandbad is te hoog, waardoor de doelstelling voor lokale recreatie wordt verlaten. C: Er is geen recreatieve vaart op de Waal omdat deze daar niet voor geschikt is. De beroepsvaart is dominant op de Waal. Een jachthaventje is daarom niet wenselijk.	X	
4.7.b	Bedrijvigheid /voorzieningen A: Nieuwe bebouwing B: Aanleg nieuwe natuur	Locatie is heel geschikt als grondstoffen HUB. Het betreft een kade-gebonden bedrijfsbestemming aan de Waal op ruimte afstand van woningen. Dat is zeldzaam en hoogwaardig. Het is niet in overeenstemming met het provinciale beleid om deze locatie af te waarderen voor niet watergebonden functies (creatieve /ambachtelijke bedrijvigheid of maatschappelijke voorzieningen) en natuur (het plan voorziet daar al in heel ruime mate in). Voor RWS zou de optie afgraven voor Hoogwaterveiligheid nog prevaleren boven bestemmen voor wonen / recreëren / niet watergebonden bedrijven.	X	
4.7.c	Wonen A: Tiny houses B: Gezamenlijke (moes)tuin C: Windmolen	Tiny houses met tuin zijn landschappelijk de meest sympathieke suggestie om mee te nemen. Woonbestemmingen (buiten de bedrijfswoning) zijn echter moeilijk te verenigen met een zo waardevolle bedrijfslocatie. Gezien de hoogwaardigheid van deze bedrijfslocatie moet je deze ook optimaal benutten. De windmolen past wel bij de bedrijfsbestemming.	X	
4.7.d	samengestelde variant uit ontwikkelsuggesties gemeente:	Passende recreatieve bedrijvigheid: zoals HUMUS / Stichting BEWELL met bijbehorende onderkomens: safaritenten / hutten / toiletvoorziening / evt. zelfbouw tiny houses		V

Figuur 37 Beoordeling optimalisaties Landschap en Recreatie

3.4.2. Variant Landschap en Recreatie



Figuur 38 Variant Landschap en Recreatie

3.4.3. Effectbeoordeling Variant Landschap en Recreatie

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	BODEM		WATER		NATUUR	LANDSCHAP	LEEFOMGEVING		EINDOORDEEL	
		Grondstromen	Milieuwaliteit/ Taludstabiliteit	Rivierkunde	Grondwater/ waterkering	Natuur	Landschap Archeolo- gie Cultuur historie	Geluid / Trillingen	Lucht / veiligheid	++ + 0 - -	Motivatie
4.1.b	Ontsluiting aanpassen op parkeerplaats dorps huis	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Het is landschappelijk logisch dat de paden aansluiten op de parkeer-voorziening als startlocatie voor een bezoek aan het gebied.
4.1.c	Tweede ontsluiting via Heersweg	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Deze ontsluiting is aantrekkelijk voor recreanten bij het strandje bij 't Spijker en voor vissers. Een les-programma voor kinderen zou hier kunnen starten richting redoute en stroomversnelling.
4.1.d	Extra doorsteek bij Zondagsestraatje	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Logische plek voor een kleinschalige extra toegang tot het gebied, bijvoorbeeld overstapmogelijkheid en olifantenpaadje.
4.1.e	Hondenuitlaatroute / losloopgebied	0	0	0	0	+	+	0	0	+	Losloopgebied inrichten en in de rest van het gebied honden aan de lijn in verband met vogels en grote grazers. Dit heeft een positief effect ten opzichte van referentiesituatie.
4.1.f	Route voor ruiterrecreatie / mountainbikers	0	0	0	0	-	+	0	0	0	Is een wens van de Waalzoomruiters, ingekomen via de Klankbordgroep en wens van wielervereniging Het Versnellertje ingekomen via gemeenteraad. Het gaat om lokaal en minder intensief gebruik. Geen specifieke voorzieningen voor treffen en niet in het hele gebied toelaten. Paadje van ca. 50 cm in de berm langs de doorgaande route is denkbaar. Bij het extensief vochtig grasland geen rondje mogelijk maken. Dit geeft een te hoge druk op de natuur. Voorkeur heeft een pad langs de dijkzone i.s.m. WSRL.
4.2.a	P afgestemd op nieuw dorps huis IJzendoorn	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Voorziening in goed overleg met dorps huis positioneren in het gebied.
4.3.a	Trekpuntje ter hoogte van landtongen bij vm. steenfabriek	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Trekpuntje is een attractie. Dure voorziening dus goed benutten. Oostelijke optie past beter bij de zone-ring: intensieve functies in het oosten van gebied. Ook is het rondje en de af te leggen afstand met het trekpuntje korter en daarmee toegankelijker voor een breder publiek. Gelet op het functioneren van de stromende geul uit optimalisatie 3.3.a is het gewenst dat de er een opening blijft ter hoogte van de huidige invaart. Vanuit ecologie is het positief dat er dan een eiland ontstaat. Landschappelijk betekent dit dat de redoute een Landmark wordt en minder gebruiks-functie heeft.

4.3.c	recreatieve route door gebied opwaarderen tot beweeg- en beleefroute, gekoppeld aan informatiepunten met QR-codes en lesprogramma voor lokale scholen.	0	0	0	0	0	++	0	0	++	Het inrichtingsvoorstel van de Projectgroep Beweeg en beleefroute heeft een grote meerwaarde op de beleving van het landschap. De informatieverstrekking via lesprogramma en QR-codes dragen daar aan bij. Bij uitwerking rekening houden met zonering. Het landschap moet aanleidingen bieden tot het gebruik, dus vormen van gebruik niet te rigide aanwijzen. Plan brengt doelgroep van jong tot oud in beweging en sluit goed aan bij de gemeentelijke doelen en de lokale behoefte.
4.3.d	Toevoegen van natuurlijke Beweeg-aanleidingen	0	0	0	0	0	++	0	0	++	Stimuleren van beweging in de buitenlucht is een belangrijk pluspunt. Het is laagdrempelig, kosteloos en voor een hele brede doelgroep. Naast beweegoefeningen ook kracht- en balansoefeningen aanbieden (volgens beweegnorm), naar aanleiding van natuurlijke elementen (zoals een boom, een steen of een industrieel relict).
4.3.e	Toevoegen van natuurlijke Beleef-aanleidingen	0	0	0	0	0	++	0	0	++	Het inspelen van natuurlijk speeldrag en creativiteit voor kinderen is heel positief. Bevordert ook de landschapsbeleving voor een bredere doelgroep.
4.3.f	Historie gebied vertellen met gebiedseigen verhaalaanleidingen	0	0	0	0	0	++	0	0	++	Er is voor alle inwoners wat wils. Op deze wijze wordt de cultuurgeschiedenis van het gebied levend gemaakt.
4.3.g	Watertappunt	0	0	0	0	0	++	0	0	++	Is zeer wenselijk voor de recreanten en past bij het gemeentelijke beleid om kinderen water te laten drinken en zwerfvuil te voorkomen.
4.3.h	Knotwilgenrij / meidoornstruweel / hakhoutgriend en struipad langs dijkzone	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Aanbrengen van hakhoutgriend, knotwilgenrij / meidoornstruweel als begeleiding van het struipad in de dijkzone heeft landschappelijke meerwaarde. Buiten de kernzone zijn er in goed overleg met WSRL mogelijkheden.
4.4.a	Stapstenen op 5 m+NAP voor gebruik bij gemiddelde waterstand	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Keuze voor gemiddeld laagwaterpeil zodat de voorziening in het recreatie seizoen veilig gebruikt kan worden.
4.4.b	Stapstenen op 4 m+NAP voor gebruik bij laagwater	0	0	0	0	0	+	0	0	+	alternatieve stapstenen aanbrengen die veilig te gebruiken zijn bij laagwater zorgt voor ervaring van waterdynamiek.
4.4.c	Stapstenen buiten gebruik bij hoogwater	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Afsluiting van de voorziening bij onveilige situaties zoals hoogwater. Waarschuwing op informatieborden in het gebied.
4.5.a	Redoute historisch / kunstzinnig vormgeven	0	0	0	0	0	+	0	0	+	Plek komt overeen met de historische waardenkaart. Landart en historie kan samengaan hier, dat is geen tegenstelling.
4.6.a	Trekpuntje	0	0	0	0	0	+	0	0	0	Voorziening in het hoogwaterseizoen weghalen. Of in een voorziening vastleggen en de kabel laten afzinken.
4.7.d	samengestelde variant ontwikselsuggesties gemeente	0	0	0	0	-	++	0	0	+	Passende recreatieve bedrijvigheid: zoals HUMUS / Stichting BEWELL met bijbehorende onderkomens: safaritenten / hutten / toiletvoorziening / zelfbouw tiny houses

Figuur 39 Effectbeoordeling Variant Landschap en Recreatie

3.5 Duurzaamheid en Mobiliteit

3.5.1 Optimalisaties en beoordeling

Het basisalternatief gaat uit van revitalisering van de bedrijfsbestemming ten behoeve van de duurzame productie van bouwgrondstoffen (op-/overslag en bewerking) en de bevordering van mobiliteit door havenontwikkeling (geschikt voor groot Rijnschip Va / Vb) en scheepstransport. De optimalisaties richten zich met name op alternatieve activiteiten, positionering en inpassing

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIE	BEOORDELING EXPERTS	VALT AF	ONDERDEEL VARIANT
5.1 Revitalisering van de bedrijfsbestemming ten behoeve van de duurzame productie van bouwgrondstoffen (op-/overslag en bewerking) en de bevordering van mobiliteit door havenontwikkeling (geschikt voor groot Rijnschip Va / Vb) en scheepstransport				
5.1.a	Drijvende klas-seerinstallatie in haven in plaats van landinstallatie	heeft vooral drijvend materieel. Toepassing drijvende installatie vergt minder investering en geeft meer flexibiliteit in de praktijk ten opzichte van een vaste installatie. Er hoeft niet continue een installatie te liggen, deze kan ook elders op projecten worden ingezet. Landinstallatie heeft weinig lokaal draagvlak. Heeft vooral te maken met aanzicht en geluid. Drijvende klas-seerinstallatie heeft vergunbare geluidsniveaus (vergelijkbaar met landinstallatie). Schepen lossen het materiaal onder water. Vervolgens met zuiger in de installatie brengen. Daarna verladen naar landopslag of schip. Drijvende installatie ligt lager in het landschap en is daardoor minder zichtbaar en heeft minder geluidsemisatie naar de omgeving.		V
5.1.b	Landschappelijke inpassing met geluids-/zichtwal (met beplanting)	Geluid-/Zichtwallen op 15 m+NAP hebben visueel en akoestisch een positief effect. Aan zijde van de Waal rekening houden met zichtlijnen scheepvaart. Begrenzing GNN respecteren.		V
5.1.c	Alternatieve locatie bedrijfsbestemming	De Binnenwaard betreft een bedrijfsterrein dat door een bestaande laad/loskade (met een vigerende vergunning van RWS) is ontsloten voor scheepvaart. Ook is er een bestaande invaart ten behoeve van de ontwikkeling van een haven voorhanden. Op basis van artikel 2.11 van de Omgevingsverordening provincie Gelderland worden deze bedrijfskavels in een bestemmingsplan alleen bestemd voor bedrijvigheid die voor goederenoverslag of productieactiviteiten afhankelijk is van een vestigingslocatie direct aan vaarwater met een eigen kade of in de directe nabijheid van een openbare kade. De binnenwaard ligt logistiek op een voor Nederland bijzonder gunstige locatie, nabij het splitsingspunt tussen de Waal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Vanaf deze locatie kunnen enerzijds kleine schepen met grondstoffen naar bestemmingen varen, waar grote schepen niet kunnen komen en waar aanvoer per as niet wenselijk is. Anderzijds kunnen grote schepen die vanuit Amsterdam of Rotterdam de Rijn opvaren naar havens in de buurt van bijvoorbeeld Basel, Straatsburg of Karlsruhe, hun retourvracht met grondstoffen op de Binnenwaard lossen. Hierdoor kan een optimale bezetting van de beschikbare scheepsruimte worden bereikt. De Binnenwaard is ook geschikt om materiaal op te slaan in tijden van voldoende water in de (boven)Rijn, zodat in tijden van droogte, zoals die in de toekomst steeds meer verwacht worden, de grondstoffen toch beschikbaar blijven voor de industrie ten behoeve van de (woning)bouw in het westen van ons land. In het licht van de hoogwaterbeschermingsopgave is de binnenwaard ook heel geschikt om de langs de rivieren vrijkomende grondstoffen te verwerken / over te slaan. Hiertoe kan Dekker enerzijds haar groeves op de Boven-Rijn benutten en anderzijds haar eigen vloot inzetten welke geschikt is om tot in de haarvaten van Nederland te varen. Hiermee zal de Binnenwaard een waardevolle schakel worden voor duurzame scheepvaart c.q. duurzaam transport. Voor de toekomst wordt ook gedacht aan het benutten van deze locatie als laadstation voor duurzame energie (stroom, waterstof etc.). De locatie ligt op ruime afstand van omliggende woningen en andere gevoelige bestemmingen (op ca. een kilometer van IJzendoorn en Beneden-Leeuwen). Er zijn geen kadegebonden bedrijfsterreinen met vergelijkbare ontwikkelingsmogelijkheden in de nabijheid voorhanden. Daarmee ontbreken realistische alternatieve vestigingslocaties.	X	

5.2 Optimale positionering bij gelijke oppervlakte bedrijfsbestemming

5.2.a	Bedrijfsbestemming realiseren op pyrietslakkenstort kleinere oppervlakte haven	Minder bouwgrondstoffenwinning door aanleg van kleinere haven. Kleinere haven is nog wel functioneel. Afdekvariant sanering pyrietslakken is effectief (geen contactmogelijkheden), veel minder milieubelastend in de realisatiefase en aanzienlijk minder kostbaar. Uit overleg met provincie Gelderland blijkt dat herschikken van het ene op het andere geval van bodemverontreiniging niet mag. Juridisch gezien ontstaat er dan een nieuwe stortplaats en dat is niet toegestaan. Landschappelijk blijft er ontwikkelingsruimte voor ooibos over. Dat is zeldzaam en dus waardevol. Voor de milieuaspecten Geluid en lucht heeft het alternatief geen relevant verschil.		V
5.2.b	Pyrietslakkenstort volledig verwijderen en afvoeren naar erkend verwerker	Volgens de provincie is er momenteel geen saneringsnoodzaak. Het Rijk zou oorspronkelijk de sanering uitvoeren. Saneringsprogramma ligt nu bij provincie. Sanering staat niet op de urgentielijst van de provincie. Daardoor zijn er ook geen middelen beschikbaar. Toch saneren en volledig afvoeren heeft hoge kosten en een laag milieurendement.	X	

5.3 Aanvoer van Bouwgrondstoffen vanaf de Boven-Rijn als buffervoorraad bij laagwater

5.3.a.	alleen na realisatiefase	Het bedrijfsterrein zou hierdoor voor lange tijd onbenut blijven. Dit is bedrijfsmatig onwenselijk.		
5.3.b	Zowel tijdens als na realisatiefase	Na terreininrichting kan de bedrijfslocatie worden benut. Dat wil zeggen dat het terrein gebruikt kan worden gemaakt in de realisatiefase. Qua milieueffecten (o.a. geluid en stikstofemissie) is dit inpasbaar. Er is geen sprake van dubbele inzet van een klasseerinstallatie binnen het gebied.		V

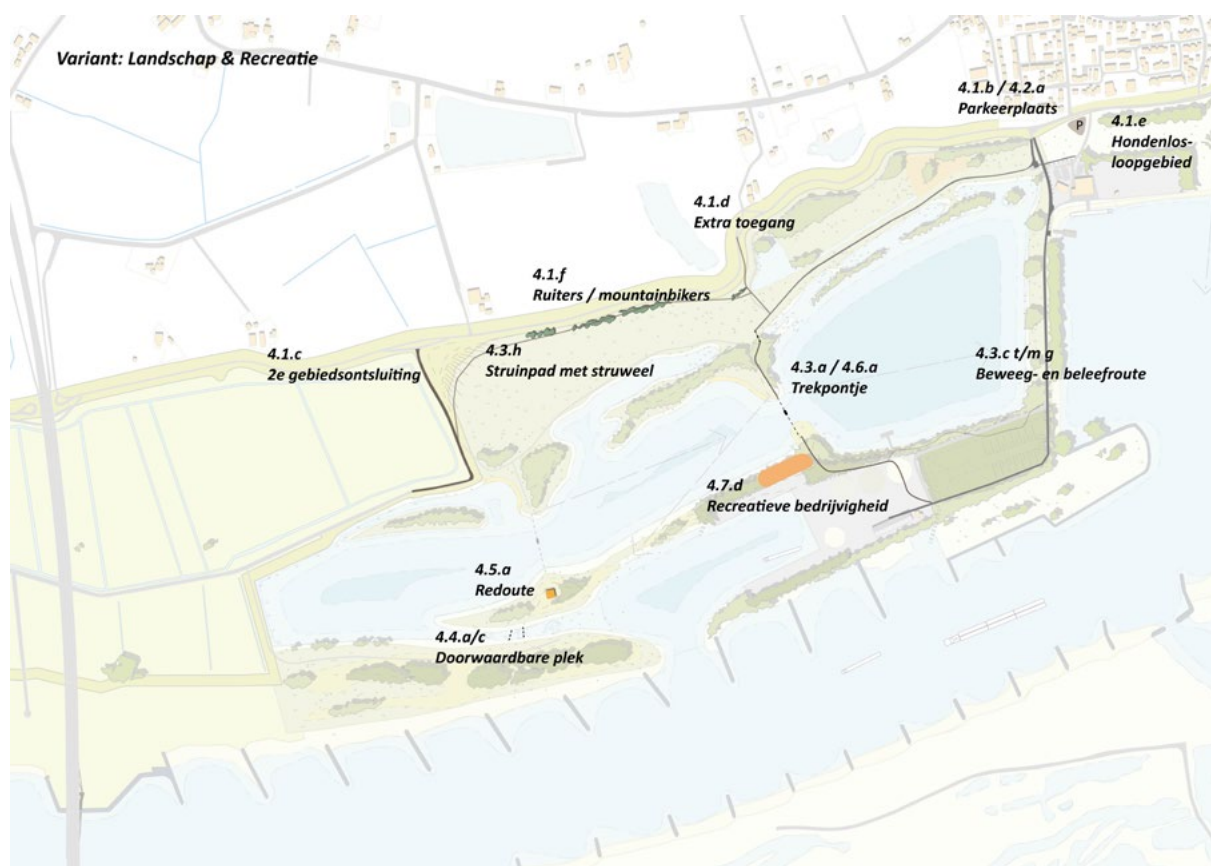
5.4 Verduurzaming: combi van elektrische win- en klasseerinstallatie en productie van duurzame energie (zon of wind)

5.4.a	Drijvende Elektrische win- en klasseerinstallatie	Toepassing van een elektrische installatie zoals de Emmy-Yvonne zit voor de realisatie al in de basisvariant. Ook voor de definitieve situatie is dit het meest wenselijk. Toevoegen van elektrische loskraan als optimalisatie.		V
5.4.b	Energieopwekking door 1 windmolen (in plaats van 2)	Geluidsniveaus / stikstofemissie van twee windmolens voldoen. Ook in de passende beoordeling en GNN-toets is dit inpasbaar. Uit duurzaamheidsoogpunt wil [REDACTED] twee windmolens.	X	
5.4.c	Alternatieve plaatsing windmolens	Beoordeling externe veiligheid, straalverbindingen telecommunicatie en radarbakens leiden niet tot andere plaatsing (Advies Pondera Consult). Wel dient op basis van de keuze voor het definitieve turbinetype de positionering worden afgestemd zodat overdraaien over GNN wordt voorkomen en een zo groot mogelijke afstand tussen de twee turbines wordt aangehouden.		V
5.4.d	Energieopwekking door zonnepanelen op land: dak bedrijfsgebouwen	Dak bedrijfsgebouw (5000m2) wordt benut voor zonnepanelen. Geen verdere mogelijkheden bij alternatieve variant met kleinere haven Depot / terp is niet nodig, wordt gebruikt voor ooibosontwikkeling.		V
5.4.e	Energieopwekking door zonnepanelen op water	Positionering aan de zuidzijde van de Oostplas, gelet op zonering gebied. Oppervlakte ca. 6 ha. Liefst op dieper water. Maximaal 25% van de plas.		V
5.4.f	Eigen waterstofproductie (voor scheepvaart en wagenpark)	Waterstof produceren met eigen opgewekte duurzame energie past in de duurzaamheidsambities van [REDACTED]. Dit mede in het kader van de verduurzaming van haar eigen scheepsvloot. Momenteel wordt aan de businesscase gewerkt voor een startend technologiebedrijf voor waterstofproductie en opslag in een vloeibaar lagedruk medium. Aspect externe veiligheid is bij de productie van belang. Omdat de waterstof niet op hogedruk wordt op- en overgeslagen is het risico beperkt. Installatie heeft een beperkt ruimtebeslag en zou bijvoorbeeld in de bedrijfshal kunnen worden ondergebracht. Voorgesteld wordt om dit meenemen in bestemmingsplan als wijzigingsbevoegdheid. Ook kan voor deze innovatieve ontwikkeling op het vlak van duurzaamheid gebruik worden gemaakt van Afdeling 2 "Innovatie" van de Crisis- en herstelwet. Daarmee kan deze ontwikkeling worden aangewezen als experiment, waardoor er indien nodig afgeweken mag worden van bepaalde regelgeving.		V

5.4.g	Aquathermie, diep water benutten voor lokale koudevraag (o.a. fruitsector / productie van sappen / veiling)	Technisch concept is nog niet optimaal. Er is nog beperkte kennis over de ecologische effecten. Lokale fruitteler is te weinig voor een haalbaar systeem. Fruitsapproducten en veiling in Ochten zijn grote afnemer van koude, maar liggen op grote afstand (ca. 3,5 km). Kosten nader in beeld brengen. Terugverdiend met SDE ++ is 10-15 jaar. Leidingwerk door de dijk is een aandachtspunt. Retourstroom op juiste manier in plas brengen om opwarming / blauwalg tegen te gaan.	X	
5.4.h	Aquathermie warm water uit plassen in de zomer opslaan in de bodem en benutten met warmtenet	Het systeem is vooral lokaal efficiënt. Niet zo zeer voor langere afstanden. Vooral het geïsoleerde leidingwerk voor het warmtenet is zeer kostbaar. Samenwerking met een partner is denkbaar. Verlaging watertemperatuur in de zomer kan mogelijk positief zijn voor ecologie (voorkomen blauwalg). Er is nog weinig ecologisch onderzoek gedaan. Systeem flexibel maken voor fluctuerend waterpeil. Op terrein van Dekker is mogelijkheid om WKO te maken.		V
5.4.i	IJzendoorn energieneutraal maken door participatie in duurzaam opgewekte stroom en warmtenet	Over 5 jaar wordt de riolering vervangen in IJzendoorn. Dat is een mooi natuurlijk moment om een warmtenet aan te leggen. In principe is deze optie kansrijk maar wel kostbaar. Er dient een aanvullende kostendrager in het gebied gevonden te worden waarmee een gebiedsfonds kan worden gevuld. Hieruit zou een dergelijke ontwikkeling gefinancierd kunnen worden.		V
5.5 Praktisch uitvoerbare, vergunbare en economisch haalbare saneringsvariant voormalige pyrietslakkenstort				
5.5.a	saneringsvariant afdekken in plaats van afgraven (zie 5.2.a)	Scoort positief, zie 5.2.a.		V
5.6 Ontwikfelsuggesties Gemeente Neder-Betuwe (zie 4.7a t/m c)				
5.6.a	Samengestelde variant uit ontwikkelsuggesties gemeente: passende kleinschalige bedrijvigheid : Duurzame Startups	Naast passende recreatieve bedrijvigheid (zie doelstelling 4) en windmolen (zit al in basisalternatief) is kleinschalige bedrijvigheid in de vorm van Duurzame Startups inpasbaar: - Waterstofproductie / opslag in vloeibaar lage druk medium / verduurzaming scheepvaart; - Ontwikkeling van zonnepanelen voor gebruik op zee (pilotlocatie in dynamisch riviersysteem van de Waal); - "IJzendoorn energieneutraal": participatie in duurzame energie en Aquathermie met warmtenet; Meenemen in bestemmingsplan en vergunningen als Innovaties op basis van Afdeling 2 Crisis- en herstelwet.		V

Figuur 40 Beoordeling optimalisaties Duurzaamheid en Mobiliteit

3.5.2. Variant Duurzaamheid en Mobiliteit



Figuur 41 Variant Duurzaamheid en Mobiliteit

NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	BODEM		WATER		NATUUR	LANDSCHAP	LEEFOMGEVING		EINDOORDEEL	
		Grondstromen	Milieu kwaliteit/ Taludstabiliteit	Rivierkunde	Grondwater/ waterkering	Natuur	Landschap Archeolo- gie Cultuur historie	Geluid / Trillingen	Lucht / veiligheid	++ + 0 - --	Motivatie
5.1.a	Drijvende klas- seer-installatie in haven in plaats van land- installatie	0	0	0	0	0	+	+	0	+	Heeft vooral drijvend materieel. Toepassing drijvende installatie vergt minder investering en geeft meer flexibiliteit in de praktijk ten opzichte van een vaste installatie. Er hoeft niet continue een installatie te liggen, deze kan ook elders op projecten worden ingezet. Landinstallatie heeft weinig lokaal draagvlak. Heeft vooral te maken met aanzicht en geluid. Drijvende klasseerinstallatie heeft vergunbare geluidsniveaus (vergelijkbaar met landinstallatie). Schepen lossen het materiaal onder water. Vervolgens met zuiger in de installatie brengen. Daarna verladen naar land of schip. Drijvende installatie ligt lager in het landschap. Is daardoor minder zichtbaar en heeft minder geluidsemissie naar de omgeving.
5.1.b	Landschappelijke inpassing met geluids-/zichtwal	-	0	0	0	0	+	+	0	+	Wallen met beplanting hebben visueel en akoestisch een positief effect.
5.2.a	Bedrijfsbestemming realiseren op pyrietslakkenstort kleinere oppervlakte haven	0	0	0	0	+	+	0	0	+	Minder bouwgrondstoffenwinning door aanleg van kleinere haven. Kleinere haven is nog wel functioneel. Afdekvariant sanering pyrietslakken is effectief (geen contactmogelijkheden), veel minder milieubelastend in de realisatiefase en aanzienlijk minder kostbaar. Het geval van bodemverontreiniging blijft wel aanwezig. Uit overleg met provincie Gelderland blijkt daterschikken van het ene op het andere geval van bodemverontreiniging (voormalige stortplaatsen) niet mag. Juridisch gezien maak je dan een nieuwe stortplaats en dat is niet toegestaan. Landschappelijk blijft er ontwikkelingsruimte oobos over. Dat is zeldzaam en dus waardevol. Voor de milieuaspecten Geluid en lucht heeft het alternatief geen relevant verschil.

5.3.b	Aanvoer van Bouwgrondstoffen vanaf de Boven-Rijn als buffervoorraad bij laagwater Zowel tijdens als na realisatiefase	+	0	0	0	0	0	0	0	+	Na terrein richting kan de bedrijfslocatie worden benut. Dat wil zeggen dat er al gebruik kan worden gemaakt van de bouwgrondstoffen-HUB in de realisatiefase van WPF1. Qua milieueffecten (o.a. geluid en stikstof emissie) is dit inpasbaar. De klasseer-installatie is of werkzaam ten behoeve van de bouwgrondstoffenwinning in het gebied of is actief in de haven binnen ten behoeve van de bouwgrondstoffen-Hub. Er is dus geen sprake van dubbele inzet van materieel.
5.4.a	Drijvende Elektrische win- en klasseerinstallatie	0	0	0	0	0	+	+	0	+	Toepassing van een elektrische installatie zoals de Emmy-Yvonne zit voor de realisatie al in de basisvariant. Ook voor de definitieve situatie is dit het meest wenselijk.
5.4.c	Alternatieve plaatsing van 2 windmolens afgestemd op straalverbindingen telecommunicatie en radarbakens vaarverkeer	0	0	0	0	0	-	0	0	0	Twee windmolens hebben impact op het landschappelijk beeld maar dragen positief bij aan de energietransitie (RES). Alternatieve plaatsing van de twee windmolens in VKA om overdraaien op GNN te voorkomen en zoveel mogelijk afstand tussen turbines te behouden. Op basis van keuze turbinetype positionering in detail bepalen in definitief ontwerp.
5.4.d	Energieopwekking door zonnepanelen op land: dak bedrijfsgebouwen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Dak bedrijfsgebouw is 5000m2. Ook de zonzijde van de aan te leggen zichtwallen kunnen benut worden. Terp pyrietslakken in basisvariant is geschikt. Geen verdere mogelijkheden bij alternatieve variant met kleinere haven (daarin is de terp niet nodig en ligt oobosontwikkeling meer voor de hand).
5.4.e	Energieopwekking door zonnepanelen op water	0	0	0	0	0	-	0	0	0	Landschappelijk heeft dit effect. Dat effect kan worden beperkt door positionering aan de zuidzijde van de Oostplas, gelet op zone-ring gebied (recreatieve doelen). Daarnaast tot beperking van de oppervlakte tot max. ca. 6 ha / 25-30% van de plas. Liefst op dieper water, gelet op ecologie. Ligging in GNN nader uitwerken. In overleg met provincie inpassen mede gelet op het hoge ambitieniveau van de RES (daarvoor zijn alle realistische ontwikkelopties nodig).
5.4.f	Eigen waterstofproductie (voor scheepvaart en wagenpark)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Waterstof produceren met eigen opgewekte duurzame energie past bij de Duurzaamheidsambities van Dekker en de landelijke energietransitie. Aspect externe veiligheid is bij de productie van belang. Omdat de waterstof niet op hoge druk wordt op- en overgeslagen is het risico beperkt.

5.4.h	Aquathermie warm water uit plassen in de zomer opslaan in de bodem en benutten met warmtenet	0	0	0	0	+	0	0	0	+	Een plaatselijk participatiemodel in duurzame energie en Aquathermie met warmtenet is denkbaar ("IJzendoorn energieneutraal"). Draagt positief bij aan de energietransitie. Verlaging watertemperatuur in de zomer kan mogelijk positief zijn voor ecologie (voorkomen blauwalg).
5.4.i	IJzendoorn energieneutraal maken door participatie in duurzaam opgewekte stroom en warmtenet	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Over 5 jaar wordt de riolering vervangen in IJzendoorn. Dat is een mooi natuurlijk moment om een warmtenet aan te leggen. In principe is deze optie kansrijk maar wel kostbaar. Er dient een aanvullende kostendrager in het gebied gevonden te worden waarmee een gebiedsfonds kan worden gevuld. Hieruit zou een dergelijke ontwikkeling gefinancierd kunnen worden.
5.5.a	saneringsvariant afdekken in plaats van afgraven (zie 5.2.a)	0	-	0	0	+	+	0	0	+	Scoort positief, zie 5.2.a.
5.6.d	Samengestelde variant op basis van ontwikkelsuggesties gemeente: passende kleinschalige bedrijvigheid > Duurzame Startups	0	0	0	0	0	0	0	0	+	Eigen energieopwekking en kleinschalige bedrijvigheid in de vorm van Duurzame Startups dragen bij aan de energietransitie en duurzaamheidsdoelstellingen.

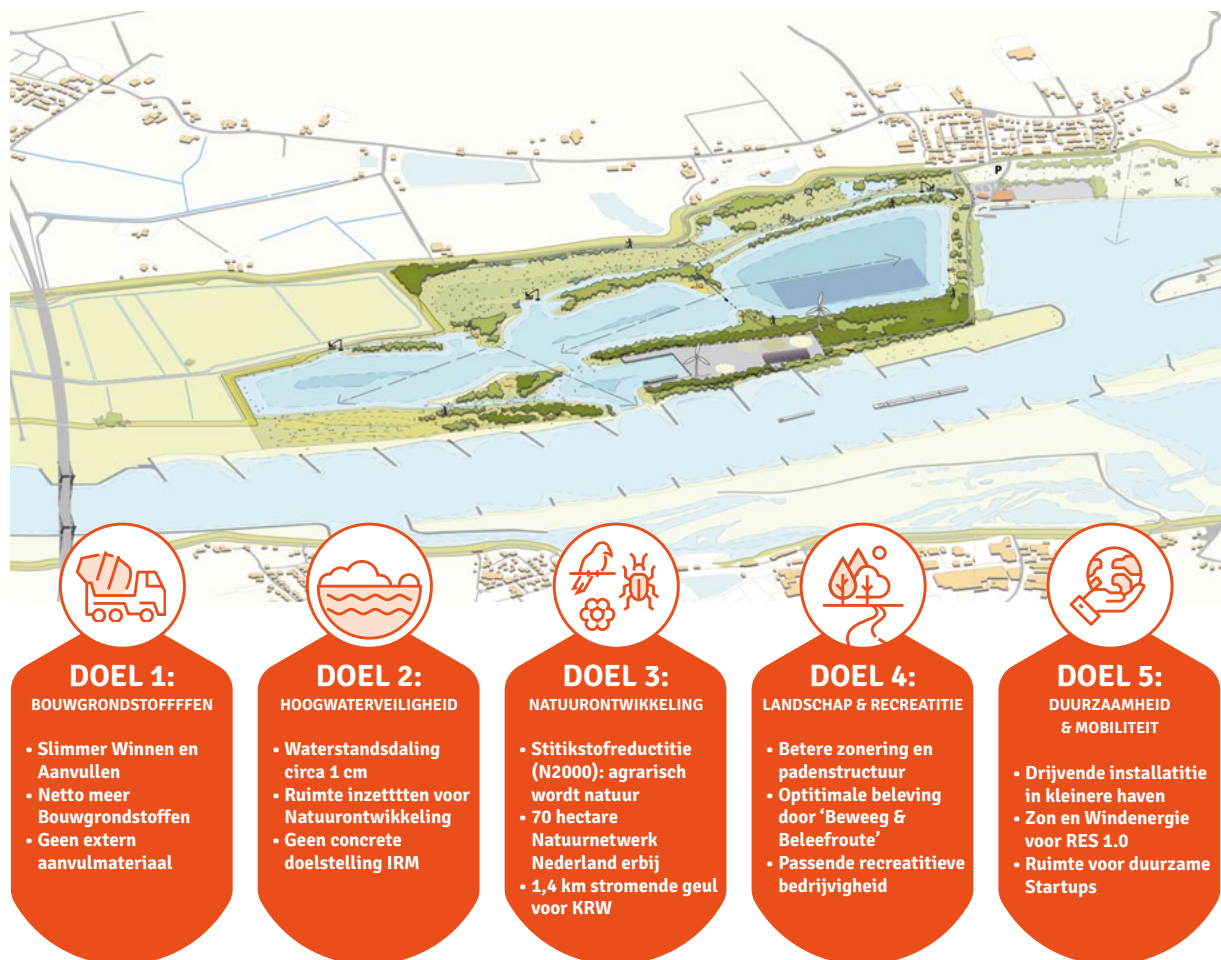
Figuur 42 Effectbeoordeling variant Duurzaamheid en Mobiliteit

4. Voorkeursalternatief

Uit de varianten per doelstelling is een selectie van maatregelen gemaakt die zonder conflicten het milieubelang en de projectdoelstellingen het beste dient. Dit vormt het Voorkeursalternatief (VKA).

Het Voorkeursalternatief onderscheidt zich op hoofdlijnen van het Basisalternatief door:

1. Meer bouwgrondstoffen door slimmer te winnen en aan te vullen;
2. Rivierkundige winst in te zetten voor ontwikkeling natuurlijke graslanden, ruigte en ooibos;
3. Stromende geul voor ecologische waterkwaliteit (KRW / PAGW);
4. Optimale beleving van het gebied door Beweeg & Beleefroute voor recreanten;
5. Duurzame invulling bedrijfsbestemming met drijvende installatie in kleinere haven, energieopwekking uit wind en zon en ontwikkelingsruimte voor duurzame start ups.



Figuur 43 Verbeelding voorkeursalternatief met meerwaarde per doelstelling

Hieronder zijn alle maatregelen samengevat waaruit het VKA bestaat.

NR.	SAMENVATTING VOORKEURSALETERNATIEF WILLEMSPOOLDER FASE 1
1.2	Af te voeren materiaal / materiaal voor herinrichten optimaliseren (12.b, 12.c)
1.3	Minder aanvullen en/of kleinere eilanden creëren (1.3.a, 2.1.c, 2.1.d, 1.3.b, 1.3.d)
2.1	Optimaal doorstromingsprofiel (2.1.a, 2.1.b)
3.1	Mitigatie verlies aan GNN, foerageergebied Ganzen en leefgebied Wulp (3.1.c, 3.1.d, 3.6.a)
3.2	Leefgebied van overige Natura 2000 soorten versterken (3.2.a, 3.2.c)
3.3/3.5	Systeem van lagunes optimaliseren tot stromende geul (2.1.e, 3.3., 3.5.a, 3.5.b, 3.7.b)
3.4	Laag dynamische plassen beschermen (3.4.a, 3.4.b)
3.6	Vochtig extensief beheerd grasland aanleggen (3.6.a)
3.8	Extensief beheerd (hardhout)ooibos ontwikkelen (3.8.a, 3.8.b, 3.8.c)
3.9	Reactiveren Zandmotor op zandige oeverwallen (3.9.a)
3.10	Particulier / agrarisch natuurbeheer onder ecologische begeleiding met inzet van lokale partijen (3.10.a 3.10.c)
4.1	Passende ontsluitingsmogelijkheden en padenstructuur (4.1.b t/m f, 4.2.a)
4.3	Optimale plaatsing van voorzieningen in een logische routing (4.3.a, 4.3.c t/m h)
4.4.	Optimaal gebruik Stroomversnelling met spannende doorwaadbare plek (4.4.a t/m c, 4.6.a)
4.5	Historische locatie redoute markeren (4.5.a)
4.7	Ontwikfelsuggesties Gemeente Neder-Betuwe: Passende recreatieve bedrijvigheid zoals HUMUS / Stichting BEWELL (4.7.d)
5.1	Revitalisering van de bedrijfsbestemming met drijvende klasseerinstallatie / Landschappelijke inpassing (5.1.a, 5.1.b)
5.2	Optimale positionering bij gelijke oppervlakte bedrijfsbestemming (5.2.a., 5.5.a)
5.3	Aanvoer van Bouwgrondstoffen vanaf de Boven-Rijn als buffervoorraad bij laagwater (5.3.b)
5.4	Verduurzaming: Drijvende Elektrische win- en klasseerinstallatie, 2 windmolens en zon dak / op water (5.4.a, 5.4.c t/m f)
5.6	Ontwikfelsuggesties Gemeente Neder-Betuwe: passende kleinschalige bedrijvigheid met duurzame startups (5.6.d)



Figuur 44 Vogelvluchtimpessie Voorkeursalternatief

5. Effectbeoordeling

De onderstaande tabel geeft voor de verschillende situaties de wijze van effectbeoordeling per milieuaspect

	MILIEUASPECTEN	HUIDIGE EN AUTONOME ONTWIKKELING	BASISPLAN	VOORKEURS-ALTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN WAAL
5.1	Bodem	Kwantitatief bodem-onderzoek	Kwantitatief bodem-onderzoek	Kwantitatief bodem-onderzoek	Kwantitatief bodem-onderzoek	Kwalitatief
5.1.1	Grondstromen					
5.1.2	Milieukwaliteit					
5.1.3	Taludstabiliteit					
5.2	Water	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief
5.2.1	Rivierkunde					
5.2.2	Grondwater					
5.2.3	Waterkering					
5.3	Natuur	Passende beoordeling / NNN-toets	Passende beoordeling / NNN-toets	Passende beoordeling / NNN-toets	Passende beoordeling / NNN-toets	Kwalitatief
5.3.1	Natura 2000					
5.3.2	Natuurnetwerk Nederland					
5.3.3	Beschermde soorten					
5.3.4	Ecologische waterkwaliteit					
5.4	Landschap	Kwalitatief	Kwalitatief	Kwalitatief	Kwalitatief	Kwalitatief
5.4.1	Landschap en cultuurhistorie					
5.4.2	Archeologie					
5.5	Leefomgeving	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief	Modelmatig kwantitatief
5.5.1	Geluid					
5.5.2	Laagfrequent geluid en Trillingen					
5.5.3	Luchtkwaliteit					
5.5.4	Externe veiligheid					

In dit hoofdstuk wordt per milieuaspect kort ingegaan op de onderzoeksmethode, waarna de effectbeoordeling wordt beschreven voor respectievelijk de referentiesituatie, het basisalternatief, het voorkeursalternatief, de tijdelijke situatie en de Gebiedsvisie Midden-Waal.

5.1 Bodem

De grondbalans van het basisalternatief en het voorkeursalternatief zijn door Buro Meet bepaald met behulp van een driedimensionaal model in het digitale tekenprogramma autocad. Hierbij is het technisch model van de ontgronding vergeleken met het technisch model van de herinrichting. Op basis daarvan is bepaald hoeveel bouwgrondstoffen afgevoerd kunnen worden. Met het computerprogramma Specis is een analyse gemaakt van de korrelgrootteverdeling van het aanwezige toutvenant (d.w.z. het mengsel van alle in de bodem aanwezige 'korrels'). Op basis daarvan is een prognose gemaakt van de hoeveelheid industriezand

en grind die kan worden geproduceerd. De hoeveelheid klei die geschikt is voor dijkenbouw en keramische industrie is op basis van expert judgement bepaald, met behulp van boringen en visuele beoordeling.

De milieukundige bodemkwaliteit is door Sweco in beeld gebracht op basis van een (water) bodemkwaliteitskaart [bijlage 1] en verkennend (water)bodemonderzoek (verdachte locaties) [bijlage 2] voor Willemspolder fase 1. De uiterwaarden van de Waal worden formeel als waterbodembeschouwd. De opzet van het waterbodemonderzoek op basis van NEN5720 is vooraf afgestemd met de kwaliteitsbeheerder Rijkswaterstaat Oost Nederland. De hogere delen van de uiterwaard rond de bedrijfsbestemming zijn aangemerkt als 'drogere oevergebieden', ofwel landbodembodem. De opzet van het bodemonderzoek op basis van NEN5740 is vooraf afgestemd met de kwaliteitsbeheerder gemeente Neder-Betuwe.

De taludstabiliteit is door Fugro op basis van grond mechanisch onderzoek en berekeningen in beeld gebracht [bijlage 3].

5.1.1 Grondstromen

Referentiesituatie

In de referentiesituatie vinden geen ontgrondingsactiviteiten plaats en is er is geen sprake van grondstromen.

Basisalternatief

Binnen de maximale ontgrondingscontour is ongeveer 14 miljoen m³ aan bouwgrondstoffen aanwezig. Een deel daarvan is ophoogzand maar het overgrote deel kan worden veredeld tot hoogwaardig industriezand en grind. Het streven is om de helft van de beschikbare bouwgrondstoffen – dat wil zeggen ongeveer 7 miljoen m³ – af te voeren als hoogwaardig industriezand en grind. Voorlopig is als uitgangspunt genomen dat de aanwezige fractie grind in de verwerkingsinstallatie wordt gebroken en in het industriezand wordt verwerkt. Verder is als uitgangspunt genomen dat het aanwezige ophoogzand als materiaal voor herinrichting binnen het project wordt gebruikt. Afhankelijk van de marktsituatie kan in de ontgrondingswetvergunning nog een andere keuze gemaakt worden waarbij wel ophoogzand en grind wordt geproduceerd ten behoeve van de bouwgrondstoffenmarkt. Dat geeft een interne verschuiving in de materiaalsoorten van de grondbalans maar maakt geen verschil voor de totale hoeveelheid af te voeren bouwgrondstoffen.

Grondbalans Basisalternatief

MATERIAALSOORT	TE ONTGRAVEN EN AF TE VOEREN (M ³)	TE ONTGRAVEN EN TER PLAATSE TE VERWERKEN (M ³)	TOTAAL TE ONTGRAVEN (M ³)
Klei	700.000	350.000	1.050.000
Ophoogzand	0	2.044.000	2.044.000
Industriezand	3.730.000	7.550.000	11.280.000
Grind	0	0	0
Bovengrond	0	109.000	109.000
Overig	0	0	0
Totaal	4.430.000	10.053.000	14.483.000

Figuur 46 Grondbalans Basisalternatief

In het basisalternatief is sprake van een groot tekort aan aanvulmateriaal om het uiteindelijke landschapsplan te kunnen realiseren. Zonder aanvoer van materiaal van buiten het project kan er ongeveer 4 miljoen m³ industriezand en klei worden afgevoerd. Dit is 3 miljoen m³ minder dan de doelstelling. Deze situatie voldoet wel aan de minimaal rendabele opgave voor de doelstelling Bouwgrondstoffenbehoefte.

Voorkeursalternatief

Grondbalans Voorkeursalternatief

MATERIAALSOORT	TE ONTGRAVEN EN AF TE VOEREN (M ³)	TE ONTGRAVEN EN TER PLAATSE TE VERWERKEN (M ³)	TOTAAL TE ONTGRAVEN (M ³)
Klei	640.000	410.000	1.050.000
Ophoogzand	0	3.300.000	3.300.000
Industriezand	6.470.000	6.110.000	12.580.000
Grind	0	0	0
Bovengrond	0	155.000	155.000
Overig	0	0	0
Totalen	7.110.000	9.975.000	17.085.000

Figuur 47 Grondbalans Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt het tekort aan aanvulmateriaal deels ingevuld door de bestaande Oostplas verder te verdiepen. Dit levert ongeveer een miljoen m³ ophoogzand op dat binnen het gebied gebruikt wordt om het landschapontwerp te realiseren. De totale hoeveelheid klei is gelijk maar een deel wordt als herinrichtingsmateriaal ingezet ten gunste van de af te voeren hoeveelheid industriezand. Door optimalisatie van het landschapsplan is er meer bovengrond voor de herinrichting beschikbaar. In het voorkeursalternatief komt er enerzijds meer herinrichtingsmateriaal binnen het project beschikbaar en kan er anderzijds meer industriezand worden afgevoerd ten gunste van de bouwgrondstoffenbehoefte. De totaal af te voeren hoeveelheid industriezand en klei komt overeen met het streven is om minimaal de helft van de beschikbare bouwgrondstoffen – dat wil zeggen ongeveer 7 miljoen m³ – af te voeren als hoogwaardige bouwgrondstoffen.

Tijdelijke situatie

De tijdelijke situatie kenmerkt zich door een voortschrijdende ontwikkeling van het plangebied. Daarbij wordt per fase de winning van bouwgrondstoffen opgevolgd door de herinrichting van het gebied. Het project zal binnen een tijdsbestek van 10 jaar gefaseerd worden uitgevoerd. De productiecapaciteit van het materieel is daarop berekend. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar de beschrijving van de tijdelijke situatie bij het aspect geluid en trillingen.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Het landschapontwerp en daaraan gekoppelde grondbalans is voor de deelprojecten Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder nog niet in detail uitgewerkt. Dat wil zeggen dat de grondbalans nog ten gunste van de bouwgrondstoffenbehoefte kan worden verbeterd. Anderzijds bestaat de kans dat de winning vanwege de overige doelstellingen moet worden beperkt. De grondbalans voor gebiedsvisie Midden-Waal kan daarom alleen in grote lijnen op basis van expert judgement worden opgemaakt.

De grondbalans voor Willemspolder fase 2 is naar verwachting vergelijkbaar met het basisalternatief voor Willemspolder fase 1. Dat wil zeggen dat netto ongeveer 4 miljoen m³ industriezand en klei worden afgevoerd. In de Gouverneurspolder is binnen de maximale ontgrondingscontour is ongeveer 18 miljoen m³ aan bouwgrondstoffen aanwezig. Een deel daarvan is ophoogzand maar het overgrote deel kan worden veredeld tot hoogwaardig industriezand en grind. Er is ongeveer 8 miljoen m³ nodig om het gewenste landschapontwerp te realiseren. Naar schatting kan ongeveer 10 miljoen m³ aan bouwgrondstoffen worden afgevoerd. Op basis van de grondbalans voor gebiedsvisie Midden-Waal kan naar verwachting ongeveer 18 - 21 miljoen m³ bouwgrondstoffen worden afgevoerd.

5.1.2 Milieukwaliteit

Referentiesituatie

Op basis van het milieukundig bodemonderzoek zijn geen ernstige verontreinigingen in het plangebied aangetroffen. Dat wil zeggen dat het materiaal herbruikbaar is bij de herinrichting van het gebied. Wel dient rekening gehouden te worden met het tijdelijk handelingskader voor PFAS. Onder het generieke beleid kan de PFAS-houdende bovengrond weer in ophogingen in waterbouwkundige constructies worden toegepast. Hergebruik voor aanvulling van de winning (diepe plas) is naar verwachting alleen mogelijk is op basis van gebied-specifiek beleid. Voor het plangebied wordt een (water)bodemkwaliteitskaart opgesteld als kwaliteitsbewijs voor de (water)bodem. Daarbij wordt tevens een nota bodembeheer opgesteld met maatwerknormen voor de toepassing van de PFAS-houdende (boven)grond. Het bevoegd gezag (gemeente en Rijkswaterstaat) kan deze gelijktijdig in procedure brengen en vaststellen.

Uit het MOVOS onderzoek (monitoring voormalige stortplaatsen) uit 2002 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de pyrietslakkenstort (S1 en S2) sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetroffen. In de peilbuizen rondom het stort zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In 2020 heeft herbemonstering van de nog aanwezige peilbuizen plaatsgevonden. De peilbuizen S1 en S2 ter plaatse van het stort zijn niet meer aangetroffen in het veld. 3 peilbuizen aan de aan de benedenstroomse zijde van het stort (filterstelling 6-7 m-mv) zijn teruggevonden en bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat geen verhoogde gehalten meer zijn aangetroffen. Er lijkt hiermee geen verspreiding van zware metalen vanuit het pyrietstort naar het omliggende grondwater meer plaats te vinden.

Basisalternatief

Omdat de diffuus verontreinigde bovengrond aanwezig blijft in het plangebied wijkt de (water) bodemkwaliteit voor het basisalternatief niet significant af van de referentiesituatie.

In het basisalternatief wordt de pyrietslakkenstort ontgraven en herschikt in een depot ten oosten van de bedrijfsbestemming. Daarmee wordt een bron van grondwaterverontreiniging weggenomen, wat in beginsel een positief effect heeft. Er is geen sprake van een actuele saneringsnoodzaak. Daarnaast is de saneringsmaatregel kostbaar. In 2006 is het ontgraven en herschikken onder milieukundige maatregelen door Grontmij in de goedkoopste variant geraamd op 1,5 miljoen euro. De complexe juridische situatie maakt vergunbaarheid onzeker en brengt het risico met zich mee dat er ook nog afvalstoffenbelasting en een nazorgfonds van toepassing zouden kunnen zijn.

Voorkeursalternatief

Omdat de diffuus verontreinigde bovengrond aanwezig blijft in het plangebied wijkt de (water) bodemkwaliteit voor het voorkeursalternatief niet significant af van de referentiesituatie.

In het voorkeursalternatief wordt de pyrietslakkenstort niet ontgraven maar afgedekt onder de bedrijfsbestemming zodat verder contactrisico wordt weggenomen. Nader overleg met provincie Gelderland

in 2020 heeft uitgewezen dat het herschikken van pyrietslakkenstort (voormalige stortplaats 130/002) op een andere voormalige stortplaats aan de Nieuweweg (geval 130/003) juridisch niet mogelijk is. Om dat er sprake is van twee verschillende gevallen van bodemverontreiniging zou dit leiden tot het maken van een nieuwe stortplaats op de landbodem. Omdat er vanuit de afvalstoffenwetgeving een verbod op nieuwe landstortplaatsen geldt is dat niet toegestaan. Ook is duidelijk geworden dat provincie Gelderland sanering niet urgent acht. Het geval van bodemverontreiniging is niet opgenomen in het saneringsprogramma en er zijn ook geen middelen voor beschikbaar. De afdekvariant uit het voorkeursalternatief wordt door provincie Gelderland als een passende saneringsmaatregel gezien waarvoor een saneringsplan kan worden vastgesteld op grond van de Wet bodembescherming.

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie van het basisalternatief brengt het ontgraven en herschikken van de pyrietslakken een milieukundig risico met zich mee. Het materiaal wordt van anaerobe condities onder het grondwater naar aerobe condities boven het grondwater gebracht. Dat kan in potentie veranderingen in het materiaal teweeg brengen waardoor er meer verontreiniging in het milieu beschikbaar kan komen. Deze processen zijn op voorhand slecht voorspelbaar. In het voorkeursalternatief wordt dit risico vermeden. Op basis van her-analyse de peilbuizen aan de benedenstroomse zijde van de pyrietstort lijkt geen verspreiding van zware metalen vanuit het pyrietstort naar het omliggende grondwater meer plaats te vinden. Verspreiding van de verontreiniging naar gevoelige bestemmingen zoals woningen wordt niet aannemelijk geacht. Daarbij speelt dat waar de verontreiniging vanuit het grondwater in contact treedt met het oppervlaktewater de verdunning zo groot is dat deze niet meer traceerbaar zal zijn. Eventuele beïnvloeding van de verontreiniging door delfstoffenwinning zal daarom niet tot negatieve milieueffecten leiden.

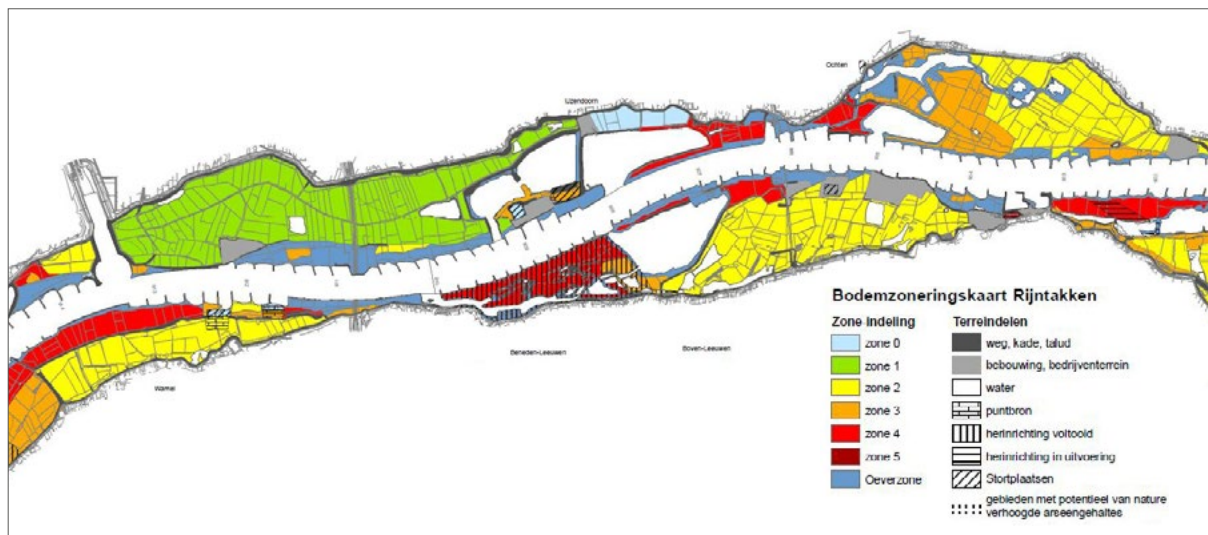
De het fijnere bodemmateriaal vloeit bij de productie van bouwgrondstoffen weer terug in de plassen. Tijdens uitvoering is de bouwgrondstoffenwinning een inrichting type C, die een omgevingsvergunning milieu nodig heeft. Het lozingsaspect wordt geregeld op basis van een melding Activiteitenbesluit milieubeheer (Hoofdstuk 3. Bepalingen met betrekking tot activiteiten, tevens geldend voor inrichtingen type C / § 3.1.7. Handelingen in een oppervlaktewaterlichaam).

Gebiedsvisie Midden-Waal

Voor de gebiedsvisie Midden-Waal is nog geen dekkend (water)bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de Bodemzoneringskaart Rijntakken (RWS 2012) is in de uiterwaard sprake van grootschalige diffuse verontreiniging die overal in het rivierbed van de Rijntakken wordt aangetroffen.

Via het geografisch informatiesysteem van provincie Gelderland is de beschikbare informatie over de milieukundige bodemkwaliteit in beeld gebracht (<https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>). In de Midden-Waal zijn - met uitzondering van de twee voormalige stortplaatsen in de Willemspolder - geen andere voormalige stortplaatsen aanwezig. Ter plaatse van de Steenfabriek in de Gouverneurspolder (Prins Willemsweg 1 te Echteld, code GE174000034) wordt de situatie aangemerkt als voldoende onderzocht en de verontreiniging beoordeeld als 'niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd'. In de Gouverneurspolder wordt een aanwezige strang (code GE174000217) aangemerkt als voldoende onderzocht en wordt de verontreiniging beoordeeld als 'potentieel ernstig'. Een perceel met poel (code GE174000218) wordt als 'potentieel verontreinigd' aangemerkt.

Omdat het gebied buitendijks is gelegen en onderdeel uitmaakt van de waterbodem is het aannemelijk dat het gebied diffuus is verontreinigd door afzetting van sediment na overstroming door de Waal. De waterbodemkwaliteit wordt ingeschat op maximaal klasse B met lokale uitschieters van niet toepasbaar



Figuur 48 Bodemzoneringskaart Rijntakken

materiaal. De gehalten PFAS zullen in het verlengde van Willemspolder fase 1 boven de toepassingsnorm van het tijdelijk handelingskader liggen dat momenteel van toepassing is.

Omdat de diffuus verontreinigde bovengrond bij herinrichting in het gebied achterblijft wordt de bodemkwaliteit niet significant beïnvloed door de realisatie van gebiedsvisie Midden-Waal. Door de sanering van enkele lokale ernstige verontreinigingen kan een lichte verbetering optreden.

5.1.3 Taludstabiliteit

Referentiesituatie

De bestaande plassen hebben in de referentiesituatie relatief steile taluds van 1:2 tot 1:3. Plaatselijk is met een flauw talud aangevuld. Er is sprake van een stabiele situatie. In de praktijk treden geen afkalving of bresvorming van oevers en taluds op.

Basisalternatief

In het basisalternatief wordt de Oostplas voor de winning van aanvulmateriaal verdiept tot -35 m-NAP met een talud van 1:4, met een tussenberm. De winplassen voor de bouwgrondstoffenwinning tot -20 m-NAP gaan uit van een (aanvul)talud van 1:5. Plaatselijk wordt uit het oogpunt van natuurontwikkeling of recreatie voor flauwere taluds gekozen (tot wel 1:20). Op basis van geotechnisch onderzoek [zie bijlage 3] blijkt dat het basisalternatief stabiele taluds oplevert.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt de Oostplas voor de winning van aanvulmateriaal verder verdiept tot -45 m-NAP met een talud van 1:3, zonder tussenberm. De winplassen voor de bouwgrondstoffenwinning tot -20 m-NAP gaan uit van een (aanvul)talud van 1:4. Bij het aanvullen wordt eerst een dam gemaakt van het meest stabiele aanvulmateriaal, waarachter met fijner materiaal kan worden aangevuld. Op basis van geotechnisch onderzoek [zie bijlage 3] blijkt dat ook het voorkeursalternatief stabiele taluds oplevert.

Tijdelijke situatie

Tijdens de uitvoering dient rekening gehouden te worden met bresvloeiing. Dat wil zeggen dat bij hoge producties van de zandzuiger een bres in het talud kan ontstaan door de aanzuigende werking. Door te werken op basis van een winplan met werkprotocol ter voorkoming van bresvloeiing wordt dit voorkomen.

De operator op de zandzuiger stuurt het winproces aan op basis van een 3D machinemodel en GPS positiebepaling. Door in de richting van de uiterste grens van de ontgroning de productiesnelheid te verminderen en laagsgewijs te ontgronden wordt voorkomen dat bresvorming door de taludlijnen optreedt. Als aanvullende maatregel kan worden overgeschakeld naar een andere winmethode (bijvoorbeeld een graafwielzuiger) zonder aanzuigende werking, waardoor bresvloeiing niet of nauwelijks optreedt. Door de taluds nabij de uiterste grens van de ontgroning met deze winmethode te realiseren wordt bresvloeiing voorkomen.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Op basis van de beschikbare boringen en sonderingen voor de overige gebiedsdelen van Gebiedsvisie Midden-Waal komt een vergelijkbaar beeld naar voren. Naar verwachting kunnen in Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder ook stabiele taluds voor de ontgroning en herinrichting worden gerealiseerd.

5.1.4 Conclusie effectbeoordeling Bodem

MILIEUEFFECTEN BODEM	REFERENTIE-SITUATIE	BASISALTERNATIEF	VOORKEUR-ALTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Grondstromen	0	+	++	0	++
Milieukwaliteit	0	+	+	0	+
Taludstabiliteit	0	0	0	0	0

5.2 Water

De rivierkundige effecten zijn door [REDACTED] in samenwerking met Agtersloot Hydraulisch Advies en RiQuest in beeld gebracht met de hiervoor door Rijkswaterstaat aangeleverde modellen [bijlage 4]. In deze rapportage wordt getoetst aan de criteria van het Rivierkundig Beoordelingskader 5.0 (Rijkswaterstaat, 2019) dat bij het verkrijgen van een Waterwetvergunning door de rivierbeheerder, Rijkswaterstaat Oost-Nederland, wordt gehanteerd.

De grondwatereffecten zijn door Fugro in beeld gebracht op basis van het door Waterschap Rivierland voorgeschreven grondwatermodel MORIA [bijlage 5]. De resultaten worden getoetst aan de Keur van het Waterschap.

De effecten op de waterkering zijn door Fugro beschreven op basis van het grondmechanica onderzoek, het grondwateronderzoek en berekeningen conform het wettelijk instrumentarium (WBI 2017) voor de beoordeling van de veiligheid van primaire keringen [bijlage 6].

5.2.1 Rivierkunde

Referentiesituatie

Om de rivierkundige referentiesituatie in beeld te brengen is het door Rijkswaterstaat aangeleverde beheer- en onderhoudsmodel van de Rijntakken (rijn_beno18_5-v1) geactualiseerd (23 Baseline-maatregelen, model wp_gp_ref). Het betreft aanpassingen aan de oevers en uiterwaarden van de Waal binnen het ruimtebeslag en in de directe omgeving van het project. Ook is de open verbinding naar de Waal (invaart) in het model geactualiseerd. De actuele geometrie is daarbij vervangen door de vergunde situatie met een iets breder

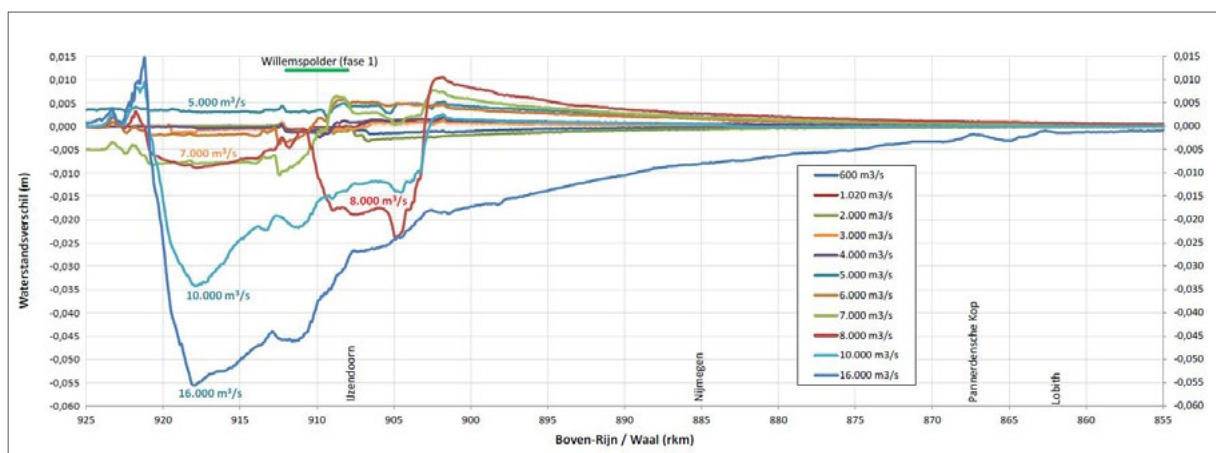


profiel voor onderhoud van de doorvaartopening (breder profiel). Voor het beheer- en onderhoudsmodel zowel voor en na actualisatie modelsimulaties bij diverse afvoer-niveaus uitgevoerd (van 600 tot en met 16.000 m³/s te Lobith). Het resultaat hiervan is in Figuur 3 weergegeven. Er is in de referentiesituatie bij het hoogste afvoerniveau (16.000 m³/s) sprake van een aanzienlijke waterstandsdeling bij Dreumel (ca 55 mm, rivierkilometer 918).

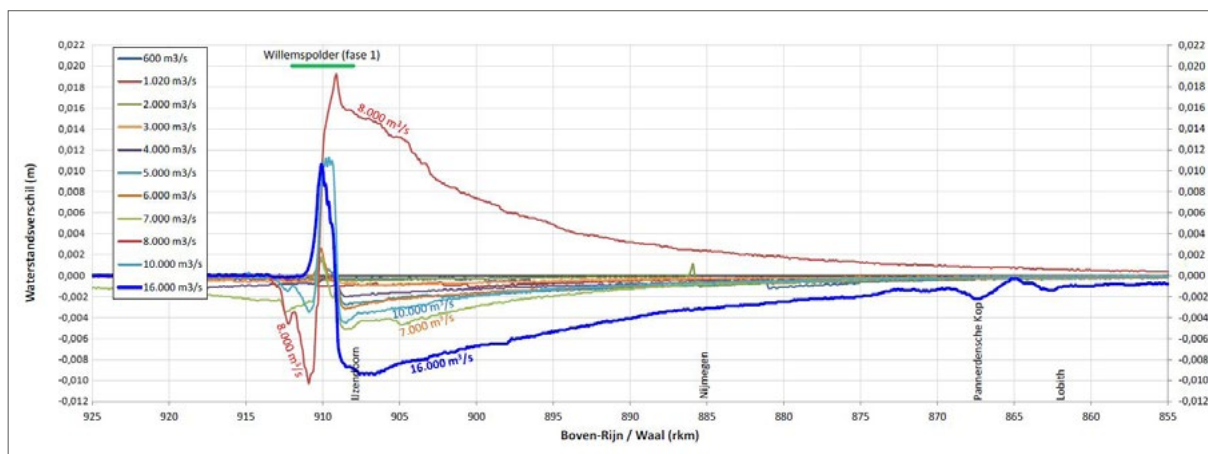
Basisalternatief

Hydraulische effecten

Realisatie van het basisalternatief leidt bij hoogwater (16.000 m³/s) niet tot waterstandverhogingen in de Waal (met uitzondering van een lokaal benedenstrooms effect van 11 mm). Gesommeerd zorgt de ingreep bij hoogwater een waterstandsdeling van maximaal 9 mm in de rivieras. Opmerkelijk is het opstuwend effect bij een afvoer van 8.000 m³/s. Dit wordt veroorzaakt door de oeverwal in het zuidelijke deel van de uiterwaard die de instroming belemmerd. Bij hogere en lagere afvoeren is dit effect ondergeschikt.



Figuur 49 Rivierkundige effecten referentiesituatie



Figuur 50 Rivierkundige effecten Basisalternatief

Morfologische effecten

Morfologische effecten

In het basisalternatief is sprake van een maximale jaargemiddelde sedimentatie van 4 tot 6 cm in de vaargeul nabij de projectlocatie. Na een hoogwater is de maximale sedimentatie 8 tot 10 cm in de vaargeul. Het resultaat na langdurig herstel bij laagwater is een maximale sedimentatie van 2 tot 4 cm in de vaargeul. De effecten treden op bij afvoeren tot 7.000 m³/s waarbij er hydraulisch nauwelijks effecten van de ingreep zijn. De morfologische effecten worden niet veroorzaakt door ingrepen in de uiterwaard maar vooral door de nieuwe vormgeving van de havenmonding in het basisalternatief. Door nadere detaillering van het ontwerp van de havenmonding bij de aanvraag om watervergunning kunnen de morfologische effecten wellicht nog verder worden beperkt. Waterdiepteanalyse laat zien dat er in de nabijheid van de projectlocatie plekken met een waterdieptetekort aanwezig. Er is hier geen sprake van locaties waar niet mag worden gebaggerd (vanwege obstakels in de bodem e.d.) of van invloed op bijzondere zones van het vaarverkeer. Vanwege de ingreep is een netto toename in het benodigde onderhoud door baggerwerkzaamheden van 288 m³ te verwachten om de vaardiepte te waarborgen. Dit is slechts een zeer geringe toename ten opzichte van de onderhoudswerkzaamheden in de referentiesituatie (ca. 6%). Redelijkerwijs mag aangenomen worden dat in het kader van de aanvraag van een Watervergunning met RWS een oplossing kan worden gevonden om de extra hoeveelheid baggerwerk te compenseren. Gelet op het voorgaande worden de morfologische effecten van het basisalternatief aanvaardbaar geacht volgens het Rivierkundig Beoordelingskader van RWS.

Effecten op de scheepvaart

Bij voor de scheepvaart relevante afvoerniveaus zijn geen ongunstige effecten waargenomen. Uitzondering daarop is een toename in landinwaartse dwarsstroming van 0,15 tot 0,30 m/s bij de invaart bij het hoogste afvoerniveau van 10.000 m³/s (te Lobith). Hoewel dit formeel meer is dan de richtlijn wordt opgemerkt dat de toename gering is en dat de frequentie van voorkomen van dit afvoerniveau ongeveer 1 x per 15 jaar is. Bij dergelijke hoge afvoerniveaus zal de scheepvaart in de praktijk vrijwel geheel zijn gestaakt. In de nabije omgeving bevinden zich in de huidige situatie vier locaties met een hogere dwarsstroming bij lagere afvoerniveaus. De effecten op de scheepvaart worden in dit perspectief aanvaardbaar geacht.

Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief heeft een waterstand-verlagend effect van 14 mm bij maatgevend hoogwater [zie bijlage 4]. Dat is een toename ten opzichte van het basisalternatief waarvan het effect 9 mm is. Er is in het voorkeursalternatief geen sprake meer van een opstuwend effect bij een afvoer van 8.000 m³/s. Dat komt door een rivierkundige optimalisatie van de oeverwal. Bij alle afvoerniveaus is sprake van een netto

waterstand-verlagend effect. De morfologische effecten van het VKA nemen significant toe (met ongeveer factor 10). De effecten zijn te wijten aan het verlagen van de zomerkade in het gebied naar 8,30 m+NAP (conform Keur Waterschap). Omdat dit naar verwachting een probleem vormt bij vergunningverlening wordt aanbevolen om bij de aanvraag om watervergunning de zomerkade en de hoge delen van de dynamische oeverwal op 9 m+NAP aan te leggen en het ontwerp van de havenmonding en stromende geul nader te detailleren. De morfologisch effecten zullen dan in lijn zijn met die van het basisalternatief en worden aanvaardbaar geacht. Door de aanpassingen zal een deel van de toename van het waterstand-verlagend effect ten opzichte van het basisalternatief verloren gaan. Dat is aanvaardbaar omdat hier momenteel geen concrete taakstelling voor bestaat.

Tijdelijke situatie

Ten aanzien van de tijdelijke situatie wordt de onbegroeide situatie direct na aanleg als het meest maatgevend beschouwd, met name uit het oogpunt van stroomsnelheden. In de tijdelijke onbegroeide situatie kort na aanleg is het waterstand-verlagend effect maximaal 16 mm in de rivier-as. Het benedenstroomse effect neemt in de tijdelijke situatie niet toe.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De gebiedsvisie Midden-Waal, bestaande uit Willemspolder, Gouverneurspolder en een verlaagde Nieuweweg levert een waterstandsval van 147 mm bij 16.000 m³/s op [zie bijlage 4]. Dat is ruim 10 keer het effect van het Voorkeursalternatief. De rivierkundige neveneffecten (met name morfologie) die daarmee gepaard gaan nemen ook toe. Dit stuit wellicht op bezwaren en vraagt om een bestuurlijke afweging van rivierbeheerder Rijkswaterstaat, bijvoorbeeld in het kader van het IRM programma. Het verlagen van de Nieuweweg heeft een sleutelrol in het activeren van het waterstand-verlagend effect. Hoewel dit de toegangsweg naar de bedrijfsbestemming [REDACTED] niet afwijzend tegenover maatregelen aan de Nieuweweg. De bedrijfsbestemming is immers gericht op scheepvaartmobiliteit. Bij de nadere uitwerking van maatregelen in de toekomst kan gedacht worden aan een regelwerk die de waterstandsval alleen activeert wanneer die echt nodig is. Dat wil zeggen dat er bij hoge maar niet kritische afvoerniveaus geen sprake is van nadelige bijeffecten. Nadeel is dat regelwerken kostbaar zijn en gericht zijn op afvoerniveaus die statistisch maar eens per eeuw voorkomen. Een nader te onderzoeken mogelijkheid is een valmuur of een gecontroleerd bezwijkbare kering. Dergelijke toepassingen zijn veel kosten-effectiever en worden in het buitenland ook bij noodoverlopen gebruikt. Bedrijfszekerheid in geval van nood is daarbij natuurlijk een voorwaarde. Aanbevolen wordt om het aanzienlijke rivierkundige

LAAG	DIEPTE (CA. M NAP)	BODEMBESCHRIJVING	TYPERING	PARAMETERWAARDEN C [DAGEN] / KD [M ² /DAG]			
				c / kD	laag	verwachting	hoog
0	+7,5 à +6,0	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	c	200	250	300w
1	+7,5 à +6,0 tot +2,5 à -10	Klei	Waterremmend	c	100	200	300
2	+2,5 à -1,0 tot -21 à -31	Zand	Watervoerend	kD	750	1.000	1.250
3	-21 à -31 tot -28 à -33	Kleilagen, niet overal aanwezig (o.a. het geval bij Oostplas)	Waterremmend	c	1.500	1.800	2.500
4	-28 à -33 tot -60*	Zand	Watervoerend	kD	800	1.000	1.500

*Maximaal door Fugro verkende diepte: NAP -52,0 m
 *DeGrondwaterkaart van Nederrland geeft een kD waarde 500 tot 2000 m²/dag voor de eerste watervoerende laag indien er een scheidingslaag aanwezig is. Zonder scheidingslaag wordt er een kD waarde tussen 1.500 tot 3.000 m²/dag verwacht.

Figuur 51 Bodemopbouw

LAAG	HOOG [NAP M]	GEMIDDELD [NAP M]	LAAG [NAP M]
1	+ 5,6*	+ 4,8	+ 4,0
2 & 4	+ 8,0	+ 4,5	+ 3,0

*Bij een hoge waterstand in de Waal overstroomt de uiterwaarde en zal de freatische grondwaterstand, afhankelijk van de duur van de hoogwatergolf, het Waalpeil overnemen.

Figuur 52 Grondwaterstanden en stijghoogten referentiesituatie

potentieel van Gebiedsvisie Midden-Waal en de daarbij behorende maatregelen nader uit werken in het kader van het IRM-programma.

5.2.2 Grondwater

Referentiesituatie

De referentiesituatie voor het grondwater is berekend in het grondwatermodel MORIA, dat in samenwerking tussen provincie Gelderland, Waterschap Rivierenland en Vitens tot stand is gekomen. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het grondwateronderzoek. In de referentiesituatie is sprake van de onderstaande bodemopbouw en grondwaterdynamiek.

Basisalternatief

Op basis van het grondwateronderzoek blijkt dat het basisalternatief een beperkte invloed heeft op de omgeving. In de eindsituatie is de winlocatie weer aangevuld conform het landschapsplan. Doordat bij de herinrichting (ten opzichte van de referentiesituatie) met fijner materiaal wordt aangevuld is de doorlatendheid van de bodem minder. In de basisvariant is er geen sprake van relevante vernatting (kwel) of verdroging. De grondwatersituatie conform de referentiesituatie kan worden hersteld of zelfs worden verbeterd.

Voorkeursalternatief

De grondwatereffecten van het voorkeursalternatief komen in grote lijnen overeen met het basisalternatief. De verdieping van de Oostplas heeft geen significante consequenties voor de grondwatersituatie. Er is er geen sprake van relevante vernatting (kwel) of verdroging. De grondwatersituatie conform de referentiesituatie kan worden hersteld of zelfs worden verbeterd.



Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie zijn de grondwatereffecten het grootst. In deze situatie ligt het wingebied tijdelijk open en nadert de waterlijn (uiterste grens van de ontgronding) het dichtst de waterkering. Wanneer bij extreem laag water het maximale wingebied open ligt treedt het grootste effect op, er is dan sprake van een verdrogend effect. Bij extreem hoogwater nemen de grondwaterstand en stijghoogte licht toe. Voor de gemiddelde zomer- en wintersituatie zijn de vernatting en verdroging nihil. De extra inspanningen voor het waterschap om voldoende aan- en afvoer in de watergangen te waarborgen zijn verwaarloosbaar. In de meest extreme situatie wordt strikt genomen niet voldaan aan 2% kwelverandering en 5 cm grondwaterstandsverandering volgens de eisen uit de Keur van het Waterschap. De afwijking van de grondwaterstand en stijghoogte vallen binnen de onnauwkeurigheid van het grondwatermodel, de afwijking in het kweldebiet (afname) kan in droge perioden worden beheerst door het inlaten van meer water. De grondwatereffecten worden aanvaardbaar geacht. Omdat er in werkelijkheid gefaseerd wordt ontgrond en heringericht ligt niet het hele wingebied gelijktijdig open. Daardoor zijn de werkelijke effecten in de tijdelijke situatie naar verwachting minder dan berekend.

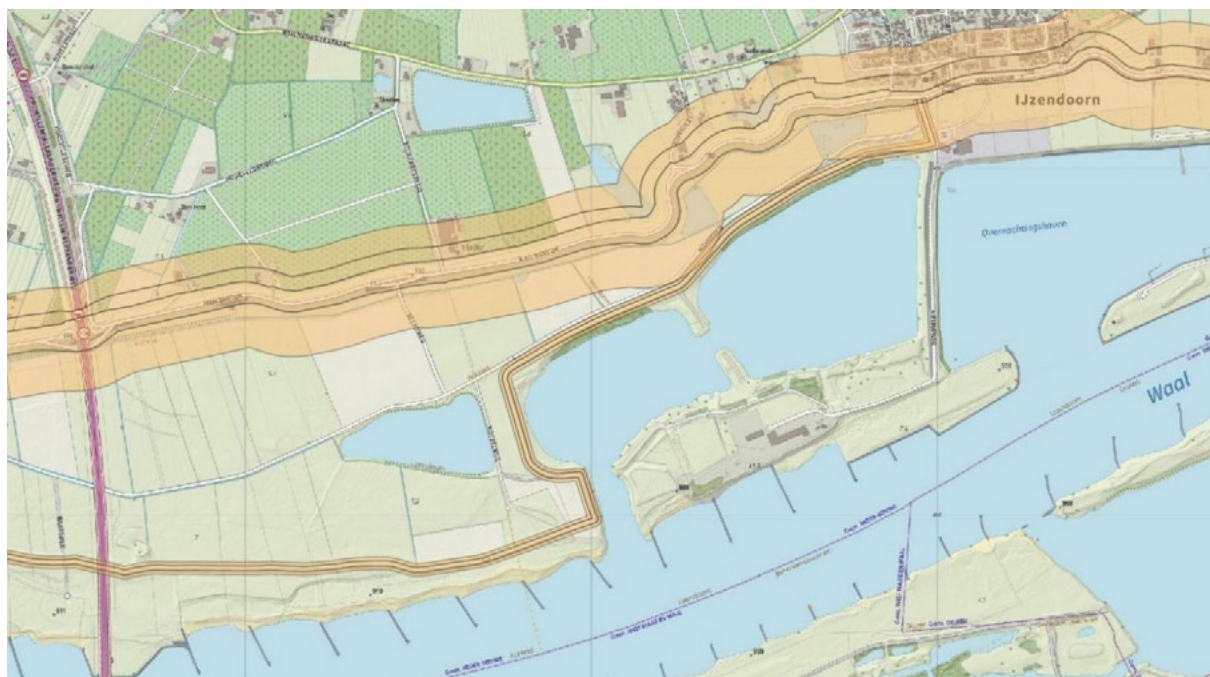
Gebiedsvisie Midden-Waal

Voor de Willemspolder en de Gouverneurspolder zijn de grondwatereffecten in beeld gebracht door middel van een kwantitatief grondwateronderzoek. De effecten op het grondwater liggen in lijn met Willemspolder fase 1 en worden aanvaardbaar geacht. In een later stadium dient dit nader te worden geverifieerd op basis van modelberekeningen en monitoring.

5.2.3 Waterkering

Referentiesituatie

De referentiesituatie voor de waterkering bestaat uit de huidige situatie van de primaire waterkering en de zomerkade in het plangebied, inclusief de daarbij behorende beschermingszones.



Figuur 53 Waterkering inclusief beschermingszones



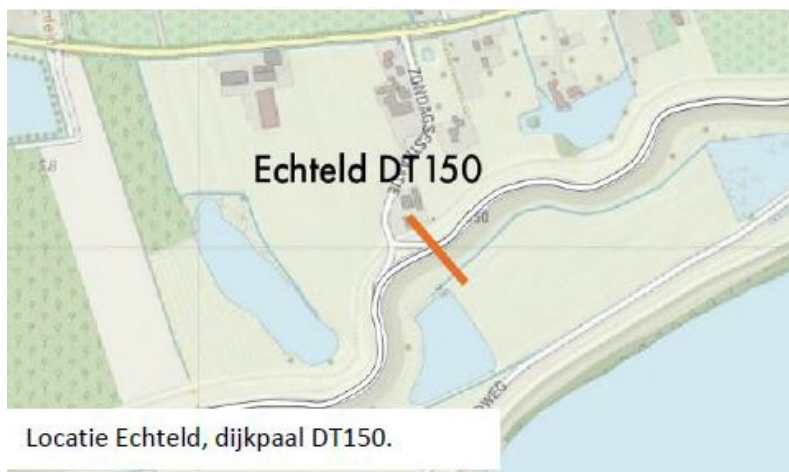
Legenda

Beoordeling zichtjaar 2025/2075

- Voldoende 2025 en 2075
- Voldoende 2025, onvoldoende 2075
- Onvoldoende 2025 en 2075

Figuur 54 Toetsing waterkering

De bestaande waterkering (traject 43-5) voldoet niet aan de huidige veiligheidsnorm zoals aangegeven in het WBI207 (wettelijk beoordelingsinstrumentarium 2017). De waterkering is onderdeel van Dijkversterkingsproject Neder-Betuwe. Dit project is momenteel in voorbereiding door Waterschap Rivierenland in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma.



Opgave	Ja / Nee
Hoogtetekort	Ja, 0,5 tot 0,6 meter
Stabiliteit binnenwaarts	Nee, huidige berm voldoet
Stabiliteit buitenwaarts	Nee
Pipingmaatregelen	Ja, pipingmaatregel nodig

Figuur 55 Dijkversterking locatie Echteld DT150

De geplande Dijkversterking Neder-Betuwe maakt geen deel uit van de referentiesituatie omdat deze ontwikkeling nog in de planfase verkeert en er nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden. In de effectbeoordeling wordt al wel een doorkijk naar de toekomstige dijkversterking gegeven. Daarbij is gebruik gemaakt van de door het Waterschap verstrekte informatie. Voor de locatie Echteld DT150 (ter hoogte van de 1e en 2e Run) is er een opgave voor de aspecten hoogtetekort en piping. Voor de locatie DT160 (tussen poelen en Heersweg) is sprake van een versterkingsopgave voor de aspecten macrostabiliteit en hoogte. De noodzaak voor een pipingmaatregel wordt momenteel nog onderzocht. Op dit traject wordt door het waterschap een binnendijkse versterking voorgesteld in de vorm van verhoging van de dijk en verbreding van de berm. Het waterschap heeft op basis van het grondwatermodel MORIA en grondwatermetingen een voorlopige aanname gedaan voor de weerstand in het voorland en de effectieve kwelweglengte (dit is nog een onderdeel van een lopende studie). Op basis daarvan wordt op traject DT160 een pipingmaatregel voorlopig uitgesteld.

Basisalternatief

In de basisvariant is er geen sprake van relevante vernatting (kwel) of verdroging. De grondwatersituatie conform de referentiesituatie kan worden hersteld of zelfs worden verbeterd.

Omdat er sprake is van stabiele taluds en er geen significante zettingen bij de waterkering optreden heeft de basisvariant geen invloed op de aspecten stabiliteit en hoogtetekort. Nadelige effecten ten gevolge van golfslag en stroming tegen de Waalbandijk ten gevolge van de aanpassing van de zomerkade worden niet verwacht. De golfslag bij de dijk wordt met name bepaald door de windkracht, windrichting, strijklengte en waterdiepte. De strijklengte over het aangepaste deel van de zomerkade is beperkt, en de windrichting is tegengesteld aan de stroomrichting waardoor de golfslag wordt geremd. Aanpassing van de zomerkade heeft alleen op het gedeelte dwars op de stromingsrichting een relevante invloed op het stroombeeld bij maatgevend hoogwater. Aangezien dit een beperkt gedeelte betreft zijn de effecten op het totale stroombeeld gering.

Voor de locatie Echteld DT150 (ter hoogte van de 1e en 2e Run) is gelet op de huidige insnijdingen (zoals sloten) en verstoringen in het voorland (zoals poelen) weinig weerstand in het voorland aanwezig. De ingreep conform het basisalternatief brengt geen verandering aan in de effectieve kwelweglengte. Voor de locatie DT160 (tussen poelen en Heersweg) wordt in de eindsituatie meer weerstand in het voorland aangebracht doordat gemiddeld met fijner en minder doorlatend materiaal wordt aangevuld dan in de referentiesituatie aanwezig is. Dit heeft naar verwachting een positief effect op de pipingopgave.

Voorkeursalternatief

Bij verdieping van de Oostplas tot -45 m-NAP met talud 1:3 blijft de taludstabiliteit gewaarborgd. Er treden geen andere nadelige effecten op. De meestromende geul wordt voldoende erosiebestendig uitgevoerd zodat geen nadelige effecten voor de waterkring optreden [zie bijlage 6]. De effecten ten aanzien van de waterkering komen in het Voorkeursalternatief overeen met het Basisalternatief.

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie zijn de grondwatereffecten het grootst. Op basis van beschikbare sonderingen en waterspannings-metingen de vanuit Dijkversterking Neder-Betuwe is een zettingsberekening op basis van de worst-case grondwatereffecten gemaakt. De verwachte zettingen van de dijk kruin zijn in de worst case situatie maximaal 1 cm en worden aanvaardbaar geacht. Op basis van geotechnisch onderzoek blijken de taluds in de tijdelijke situatie stabiel. Door bij de uitvoering (winmethode) tevens rekening te houden met het voorkomen van bresvloeiing blijft de standzekerheid van de waterkering gewaarborgd. Voor de locatie DT160 (tussen poelen en Heersweg) stelt WSRL een pipingmaatregel voorlopig uit op basis van aannames over de weerstand in het voorland en de effectieve kwelweglengte. In de tijdelijke situatie wordt de door het WSRL aangenomen effectieve kwelweglengte door de ontgroning met ongeveer 50 meter beperkt verkort gedurende een periode van circa 2 jaar. Op basis van het wettelijk instrumentarium voor de beoordeling van de veiligheid van primaire keringen (WBI 2017) ligt het intredepunt voor piping op een afstand van 1 x de dijkbasis, gerekend vanaf de buitenteen van de primaire kering. Dat resulteert in dit geval in een zone van 55 meter vanaf de buitenteen. Binnen deze zone vinden geen ingrepen plaats. Daardoor is de veiligheid (standzekerheid) van de waterkering niet in het geding. Ten aanzien van het aspect piping zijn in de tijdelijke situatie conform het WBI2017 geen effecten vanwege op de waterkering te verwachten.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Voor de gehele Willemspolder zijn de effecten in beeld gebracht door middel van een kwantitatief grondwateronderzoek. De effecten komen overeen met de basisvariant. Voor de Gouverneurspolder is nog geen modelberekening gedaan. Op basis van expert judgement worden voor de eindsituatie van Gebiedsvisie

Midden-Waal aanvaardbare grondwatereffecten verwacht. In het later stadium dient dit op basis van grondwatermodellering en monitoring verder in beeld te worden gebracht.

5.2.4 Conclusie effectbeoordeling Water

MILIEUEFFECTEN WATER	REFERENTIE SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF	VOORKEURS ALTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Rivierkunde	0	+	+	+	++
Grondwater	0	0	0	-	0
Waterkering	0	0	0	0	0

5.3 Natuur

De effecten op Natura 2000 gebieden zijn door middel van een passende beoordeling door SOVON inzichtelijk gemaakt [bijlage 7]. Daarbij is beoordeeld of er sprake is van significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000 gebieden.

De effecten op het Nederlands Natuurnetwerk (NNN), zijn door SOVON in beeld gebracht [bijlage 8]. Hierbij zijn de effecten op de kernkwaliteiten van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO) beoordeeld.

Het natuurbeheertype N02.01 (rivier) valt formeel onder verantwoordelijkheid van het Rijk en wordt beheerd door Rijkswaterstaat. Het natuurbeheertype N02.01 (rivier) is daarom formeel NNN en geen GNN. In de beoordeling wordt voor dit NNN-gedeelte zo veel mogelijk aangesloten bij het toetsingskader zoals van toepassing op het GNN. Om het overzichtelijk te houden wordt het natuurbeheertype N02.01 (rivier) in dit MER ook betiteld als GNN. In de Gelderse Omgevingsvisie zijn de plassen en gedeelten van de oeverwal als GO en niet als GNN aangemerkt. Bij de effectbeoordeling is een worst case benadering gekozen. Deze onderdelen worden beoordeeld als ware het GNN.

De effecten op beschermde soorten zijn in beeld gebracht Kurstjens Ecologisch adviesbureau [bijlage 9]. Op basis van meerjarig soortenonderzoek zijn de effecten getoetst op basis van de Wet natuurbescherming. De effecten op de ecologische waterkwaliteit zijn op basis van expert judgement vastgesteld door rivierecoloog Gijs Kurstjens. De effectiviteit van maatregelen ten behoeve van de kaderrichtlijn Water (KRW) is in overleg tussen het KRW-team van Rijkswaterstaat, rivierecoloog Gijs Kurstjens en rivierkundige Ron Agtersloot nader afgestemd.

5.3.1 Natura 2000

Referentiesituatie

In de Passende beoordeling wordt de referentiesituatie in het kader van Natura 2000 overeenkomstig de jurisprudentie gezien als de feitelijke, legale actuele situatie, dus exclusief autonome ontwikkelingen.

Het projectgebied Willemspolder fase 1 vormt onderdeel van het centrale rivierenlandschap, wat opgebouwd is uit uiterwaarden, stroomruggen en kommen. De inrichting bestaat momenteel vooral uit grasland (ca. 70 ha) met drie voormalige zandwinplassen (ca. 50 ha). De twee oostelijke plassen staan in open verbinding met de rivier en hebben een diepte van ongeveer 20 meter. Het merendeel van de oevers van de plassen bestaat uit zandige stranden. Om de plassen heen is een ruige vegetatie ontstaan van gras, kruiden en fragmenten

van zachthoutoibos. Het huidige reliëf van het projectgebied is voor het overgrote deel bepaald door menselijk ingrijpen. Alleen direct langs de Waal ligt een smalle natuurlijke rivierstrandglooiing en iets meer landinwaarts ligt een kleine welving van rivierafzettingen. De oevers langs de Waal worden gekenmerkt door zandige stranden die door kribben van elkaar gescheiden zijn. Iets meer landinwaarts bevindt zich een pioniervegetatie op de oevers. In de meest oostelijke hoek van het projectgebied gaan deze over in vochtig grasland dat sterk onder invloed van de rivier staat. Ten zuiden van de plassen, rondom het bedrijfsterrein met de restanten van een voormalige steenfabriek, ligt typische uiterwaardennatuur, gekenmerkt door stukken wilgenbos, meidoornstruweel en begraasde weilanden. Ten noorden van de plassen en in het zuidwesten van het gebied is het overgrote deel van de uiterwaard agrarisch in gebruik. Het merendeel van deze gronden is in gebruik als grasland, maar vooral ten noorden van de Waardweg zijn ook percelen bouwland gelegen. De Waardweg is toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. In de zomer wordt in zowel de westelijke plas, 't Spijker, als de twee oostelijke plassen gezwommen of verpoosd langs de zandige oevers. Rondom de plassen wordt gewandeld en lopen regelmatig honden los. Het betreft kleinschalig recreatief gebruik. Met hoogwater fungeert het gebied als stroom- en bergingsgebied. Met uitzondering van de hoog gelegen delen (bedrijfsterrein), kan het gehele projectgebied onder water staan bij hoogwater. Alleen de toppen van bomen verraden dan nog de contouren van de oibosfragmenten.

Basisalternatief

De algemene conclusie is dat negatieve effecten van de realisatie van Willemspolder fase 1, conform het Basisalternatief, op de instandhoudingsdoelstellingen niet zijn uit te sluiten. Omdat deze maatregelen als nadere uitwerking zijn opgenomen in het voorkeursalternatief is het basisalternatief niet zonder meer vergunbaar in het kader van de Wet natuurbescherming [zie bijlage 7].

In figuur 56 zijn voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels afzonderlijk de conclusies weergegeven.

Voorkeursalternatief

In het VKA wordt het oppervlakteverlies van leefgebied van de Wulp (niet-broedvogel) deels te niet gedaan door het omzetten van bouwland in grasland tussen de Waardweg en de dijkzone. Daarnaast wordt in deze zone vochtig soortenrijk grasland ontwikkeld. Door in dit iets intensiever te beheren wordt het gras niet te lang en is de habitat geschikt voor de wulp. Door het doorgaande pad eenzijdig langs de dijkzone te leiden wordt de



HABITATTYPE / SOORT	GEBIEDSONTWIKKELING	AANLEGFASE	GEBRUIKSFASE
habitattypen en leefgebieden van soorten	Aantasting door stikstofdepositie	Verkenning brongerichte maatregelen w.o. inzet van elektrisch materieel. Voorts inzet op interne of externe saldering. Als dit niet mogelijk is dan dient verbetering leefgebied voor Kwartelkoning en Watersnip te worden uitgewerkt waardoor ondanks additionele N-depositie een kwaliteitsverbetering resteert.	
Meervleermuis	Verstoring door kunstlicht en geluid	In de actieve periode (tussen april en september, tussen zonsondergang en zonopkomst) dienen geen werkzaamheden plaats te vinden waarbij de wateren in het projectgebied beschadigd worden en/of piekgeluiden optreden.	Geen maatregelen nodig
Aalscholver, Oeverzwaluw (broedvogel)	Risico op aanvaring met windturbines, maar de 1%-mortaliteitsnorm zal ook cumulatief niet overschreden worden	Hoewel niet noodzakelijk kan een oeverzwaluwwand tot een plus leiden.	Nadere risicobeoordeling is nodig als gekozen wordt voor een turbine met een lagere tiplaagte.
Wulp (niet broedvogel)	Oppervlakteverlies leefgebied		In de omgeving van het projectgebied dient het verlies aan foerageergebied voor Wulp te worden gemitigeerd.
Wulp (niet broedvogel)	Verstoring door geluid		In de omgeving van het projectgebied dient het verlies aan foerageergebied voor Wulp te worden gemitigeerd.
Aalscholver, Scholekster (niet-broedvogel)	Risico op aanvaring met windturbines, maar de 1%-mortaliteitsnorm zal ook cumulatief niet overschreden worden	Geen maatregelen nodig (in de aanlegfase zijn geen slachtoffers te verwachten)	Nadere risicobeoordeling is nodig als gekozen wordt voor een turbine met een lagere tiplaagte.

Figuur 56 Beoordeling Natura 2000 basialternatief

recreatiedruk laag gehouden en verstoring tegengegaan. De overige mitigatie wordt ingevuld door het huidige leefgebied in de zuidwesthoek van de oeverwal te vrijwaren van bos om de openheid te behouden. Significante gevolgen voor de instandhoudings-doelstelling van de Wulp zijn dan met zekerheid uit te sluiten.

Het water waarop de drijvende zonnepanelen worden aangelegd is te diep om van waarde te kunnen zijn voor foeragerende watervogels. Het centrale deel van de Oostplas is ook geen rustgebied van betekenis, terwijl bovendien nieuw rustgebied ontstaat. Effecten van het drijvende zonnenveld van 6 ha zal de instandhoudingsdoelstellingen voor natura 2000-gebied Rijntakken dan ook met zekerheid niet in gevaar brengen. De plaatsing van twee windturbines leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor natura 2000-gebied Rijntakken [zie bijlage 7].

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie is in het gebied sprake van delfstoffenwinning en herinrichting van het gebied. Door het project gefaseerd te ontgronden blijven de effecten steeds beperkt tot een deel van het gebied. Door deze deelgebieden aansluitend ook weer in te richten en in beheer te nemen komt er gedurende de realisatiefase nieuwe natuur beschikbaar. Dit heeft tot gevolg dat bestaande natuurwaarden de gelegenheid krijgen om zicht tijdens de realisatiefase op een geschikte plaats te vestigen. Een goed voorbeeld is het gefaseerd verwijderen van begroeiing en het op basis van het beheerplan weer laten ontstaan van nieuw bos en vegetatie. Soorten als de Bever, Buizerd, Havik en Vleermuizen kunnen zo op het ontstaan van een nieuwe situatie

inspelen. In de actieve periode van de Meervleermuis (tussen april en september, tussen zonsondergang en zonopkomst) worden werkzaamheden vermeden waarbij de wateren in het projectgebied beschenen worden en/of piekgeluiden optreden.

Door de inzet van elektrisch materieel voor de bouwgrondstoffenwinning wordt stikstofdepositie voorkomen. Vanwege het droog grondverzet is nog steeds sprake van stikstofdepositie vanwege de realisatie. Omdat de bestemming agrarisch wordt omgezet naar natuur verdwijnt een significante stikstofdepositie, voornamelijk door het achterwege laten van bemesting en intensieve beweiding. Daardoor ontstaat een grote netto reductie van de stikstofdepositie.

Op basis van de Wijziging Beleidsregel intern en extern salderen (d.d. 16 juni 2020, zaaknummer 2019-013422) kunnen Gedeputeerde Staten interne saldering toestaan indien de beëindiging van de N-emissie veroorzaken de activiteit uit de referentiesituatie rechtstreeks verband houdt met het voornemen voor de nieuwe activiteit ten behoeve waarvan intern gesaldeerd wordt. In het onderhavige geval wordt de N-emissie veroorzakende activiteit vanwege het agrarische gebruik uit de referentiesituatie beëindigd. De omzetting naar natuur, door ontgronding en herinrichting, is de nieuwe activiteit ten behoeve waarvan intern gesaldeerd wordt. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarden op basis waarvan intern gesaldeerd mag worden en kan een ADC toets achterwege blijven.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Realisatie van de gehele gebiedsvisie Midden-Waal betekent dat over een areaal van 600 hectare uiterwaard het agrarisch gebruik wordt weggenomen, waarvoor natuur in de plaats komt. De reductie van de stikstofdepositie vanwege Willemspolder fase 1 wordt dan in totaal ongeveer verdrievoudigd. Dit heeft een groot positief effect ten gevolge.

Naar verwachting kunnen ook voor Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder de negatieve effecten voor het Natura2000 gebied Rijntakken worden gemitigeerd. Hoewel de opgave ten aanzien van het ganzenoeragegebied voor Willemspolder fase 1 oplosbaar is gebleken is op voorhand niet zeker dat de kerngebiedenbenaandering op dezelfde wijze voor Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder uitpakt. Het omzetten van een groot areaal bouwland (mais) naar grasland is nog beschikbaar als maatregel om de volgende fase in de gebiedsontwikkeling mogelijk te maken. Verwacht wordt dat in de komende jaren een beter gebalanceerd natuurbeleid voor Natura2000 gebied Rijntakken wordt ontwikkeld, waarin minder naar specifieke vogelsoorten en meer naar biodiversiteit wordt gekeken.

5.3.2 Natuurnetwerk Nederland

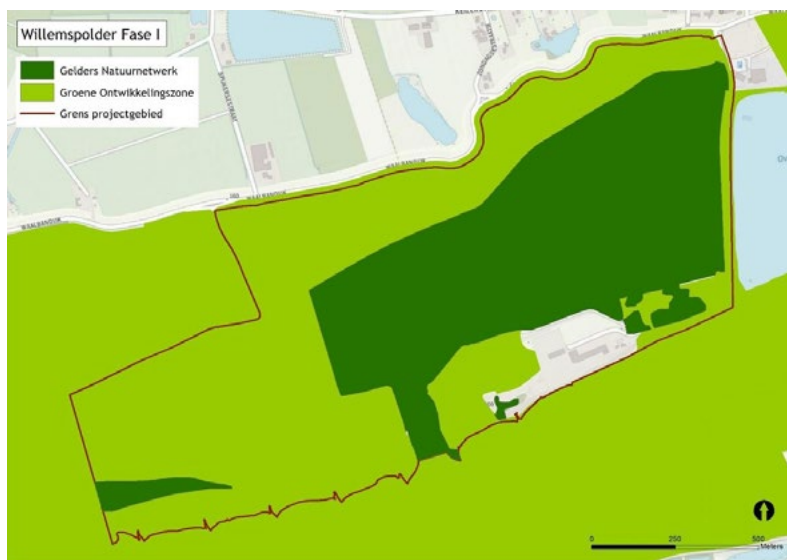
Referentiesituatie

De referentiesituatie voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) komt grotendeels overeen met de beschrijving in het kader van de passende beoordeling / Natura 2000. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de rapportage van Sovon. Van de 160 ha die het projectgebied omvat behoort 67,9 ha tot het NNN. De voormalige zandwinplassen (exclusief plas 't Spijker) vallen onder natuurbeheertype N02.01 (rivier) en behoren tot het NNN (45,7 ha) waar het Rijk verantwoordelijk voor is: de grote wateren. De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor het NNN op land: het GNN (22,2 ha). In dit MER is het natuurdoeltype N02.01 (rivier) beoordeeld als ware het GNN.

Binnen de grens van het projectgebied, kent het GNN de natuurbeheertypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, naast het agrarisch natuurbeheertype A02.01 botanisch waardevol grasland. Binnen het projectgebied ligt daarnaast ook het natuurbeheertype N02.01 Rivier dat behoort tot de grote wateren.

De bestaande natuurwaarden binnen het gebied zijn slechts beperkt ontwikkeld. In het GNN binnen de projectbegrenzing zijn geen op grond van de Wet natuurbescherming beschermde plantensoorten aangetroffen (Kurstjens & De Jong 2018) en komen slechts vier soorten voor: Bever, Buizerd, Havik en Ruige Dwergvleermuis (Kurstjens 2020.) waarvoor eventueel ontheffing moet worden aangevraagd.

Het grasland van natuurbeheertype A02.01 leent zich in de referentiesituatie voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland, wat past bij het ontwikkelingsdoel: “Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glansha-verhooidlanden”. Dat kan overigens alleen als het huidige reliëf van de oude oeverwal behouden blijft, wat past bij ontwikkelingsdoel: “behoud reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen”. Bij verdere extensivering van het beheer leent het grasland zich ook voor het ontwikkelingsdoel: “Ontwikkelen van weidevogel populaties”. In de winter kunnen watervogels zoals Grauwe Ganzen hier foerageren, wat past bij het ontwikkelingsdoel: “ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels; behoud foerageer gebied voor ganzen, zwanen en smienten”.



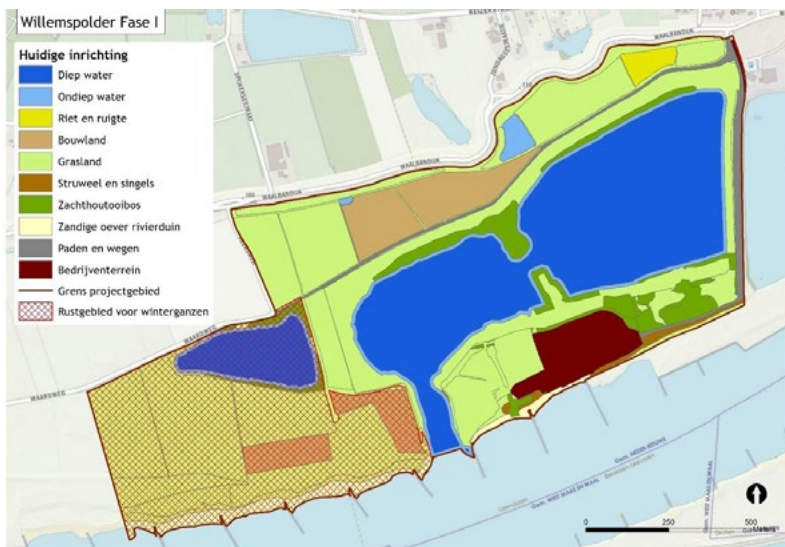
Figuur 57 Ligging GNN (waarvan water tot NNN behoort) en GO

De zandwinplassen van natuurbeheertype N02.01 kunnen zich in de referentiesituatie ontwikkelen als biotoop voor vissen. Het kruiden- en faunairijk grasland van natuurbeheertype N12.02 lijkt zich in de referentiesituatie vooral te ontwikkelen als ruigterand, zoals past bij ontwikkelingsdoel: “ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden”. Aan de zuidzijde van de meest oostelijke zandwinplas is sinds kort een beverterritorium gevestigd [zie bijlage 8]. Dat past bij het ontwikkelingsdoel “ontwikkeling populatie bevers (en otters)”.



Figuur 58 Natuurbeheertypen Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn binnen het GO bij voortzetting van het huidige beheer en gebruik weinig ontwikkelingen te verwachten die passen bij de ontwikkelingsdoelen die zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening. Van belang is de aanwezigheid van een rustgebied voor winterganzen. Daarvoor bestaan



Figuur 59 Rustgebied voor winterganzen

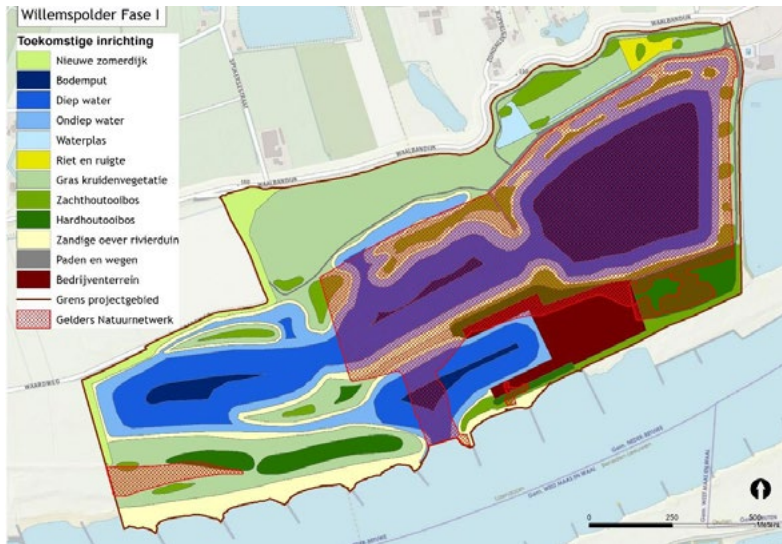
geen ontwikkelingsdoelen maar is een conserverend beleid van kracht, gericht op het behoud van openheid voor het foerageergebied voor ganzen, zwanen en smienten.

Basisalternatief

Effecten op de kernkwaliteiten van het GNN

Herinrichting op grond van het basisalternatief heeft de volgende effecten op het GNN:

- 2,0 ha van de natuurbeheertypen in het GNN worden omgevormd naar bedrijventerrein. Opgemerkt dient te worden dat dit gebied in het vigerende bestemmingsplan als bedrijfsterrein is bestemd maar in het huidige situatie niet als zodanig in gebruik is. Omvorming naar een andere bestemming dan natuur binnen de GNN begrenzing is in beginsel strijdig met artikel 2.39 van de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Daarin is bepaald dat een andere bestemming dan natuur alleen mogelijk is als er sprake is van een groot openbaar belang, het ontbreken van alternatieven en het beperken en compenseren van de negatieve effecten. Ook het spoor van herbegrenzing van het GNN, zoals bedoeld in artikel 2.42 van de Omgevingsverordening, kan worden verkend.
- 0,3 ha van de natuurbeheertypen wijzigen naar paden, wegen en bermen. Wanneer deze paden en wegen onverhard blijven zal dit gezien het zeer geringe oppervlak geen consequenties hebben voor het functioneren van de natuurbeheertypen.
- Het afgraven de zomerkade en oeverwal op de locatie waar natuurbeheertype A02.01 (Botanisch waardevol grasland) heeft een negatief effect dat voorkomen moet worden. Behoud van de eigenschappen m.b.t. reliëf en bodem zijn van belang voor de soortenrijkdom, zodat het natuurbeheertype als dusdanig kan functioneren. Wel kan de uitgangssituatie voor natuurontwikkeling worden verbeterd door de voedselrijke toplaag (50-100 cm) te verwijderen.
- Een deel van de natuurbeheertypen zal veranderen in een andere vorm van natuur. Het gaat hierbij om een wijziging van een deel van het kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) naar 'zandige oever rivierduin' en oibos. Afhankelijk van het beheer kan de natuur van 'zandige oever rivierduin' zich ontwikkelen naar natuurbeheertypen N11.01 Droog schraalland of N12.06 Ruigteveld. Uit bijlage 8 van de Omgevingsverordening blijkt dat de natuurbeheertypen N11.01 en N12.06 beschouwd kunnen worden als beheertypen van een hogere categorie. Hardhoutoibos wordt zelfs beschouwd als topnatuur.



Figuur 60 Natuurbeheertypen Basisalternatief

Effecten op de kernkwaliteiten van de GO

Bij herinrichting op grond van het basisalternatief kan aantasting van de kernkwaliteiten van het GO kunnen worden uitgesloten. Het areaal ganzenrustengebied (in de praktijk foerageergebied voor overwinterende ganzen) blijft op peil als ook de GO binnen het projectgebied maar buiten het gebied met de bestemming ganzenrustgebied wordt beschouwd. De oppervlakte ganzenrustgebied blijft op peil

maar de kwaliteit neemt wel af door afname van de openheid en de omzetting van productiegrasland naar natuurlijk grasland. Deze graslanden hebben een lagere calorische waarde; ze zijn dus minder voedzaam voor overwinterende ganzen. In het zuidwestelijke deel van het projectgebied is het reliëf en de bodem van bijzondere aardkundige waarde, hetgeen zich ook uit in het voorkomen van indicatieve soorten van oeverwallen. Het ontwerp kan dusdanig aangepast worden, dat het reliëf en de bodemeigenschappen ter plaatse behouden blijven.

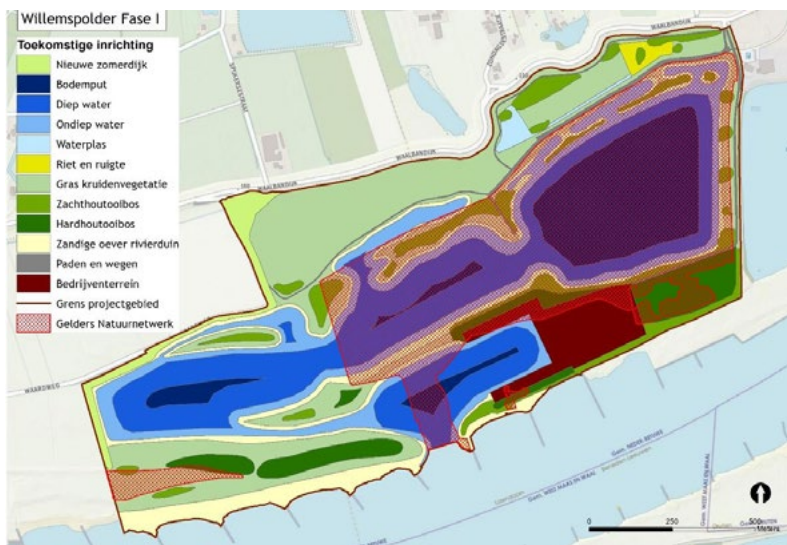
Het GNN en GO kennen formeel geen externe werking. Er kan een beperkte externe werking optreden op omliggende GNN- en GO-gebieden. Het gaat hierbij om tijdelijke stikstofdepositie met name binnen vijf kilometer rondom het projectgebied, tijdelijke geluidsverstoring direct rondom het projectgebied en verstoring van de weidsheid, rust en duisternis van de windturbines. De windturbines zorgen ook voor enige barrière-werking bij watervogels. Aantasting van de broed- rust- en foerageerfunctie voor vogels zal niet of nauwelijks optreden.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt omvorming van natuurbeheertypen in het GNN naar bedrijventerrein zoveel mogelijk voorkomen. Enig ruimtebeslag op het GNN is door aanleg van een haven onvermijdelijk. Door uit te gaan van een kleinere haven wordt het ruimte beslag van 2,0 ha teruggebracht naar 0,9 ha. Door aanpassing van de vormgeving van bedrijfsbestemming blijft het GNN ten oosten van het bedrijventerrein gespaard. Er blijft ook in beperkte mate sprake van kwaliteitsverlies in het gebied rond de invaart en haven. Door toegenomen bedrijvigheid wordt het kwaliteitsverlies geraamd op 2,6 ha GNN, dat wordt gerekend tot natuurbeheertype N02.01 (Rivier).

Dekker wil een bijdrage leveren aan de transitie naar een duurzame energievoorziening door op de Oostplas maximaal 6 hectare aan drijvende zonnepanelen te installeren. Hoewel het gaat om een al diepe plas (ca. 20 m) die verder wordt uitgediept, kan enig kwaliteitsverlies hierdoor niet worden uitgesloten.

Omdat kwaliteitsverbetering van de natuur een projectdoel is, wil Dekker naast oppervlakteverlies ook alle (mogelijke) vermindering van kwaliteit te niet doen door uitbreiding van de totale oppervlakte GNN en - na herinrichting - ook door kwaliteitsverbetering van de nieuwe natuur.



Figuur 61 Vergelijking beheertypen GNN tussen voorkeursalternatief en referentiesituatie

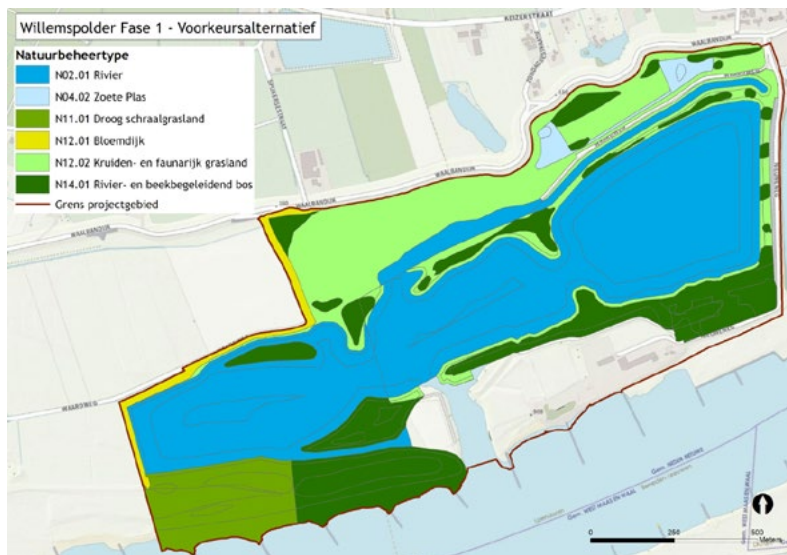
De wijzigingsbepalingen binnen de provinciale Omgevingsverordening maken het wijzigen van de begrenzing van het GNN onder voorwaarden mogelijk. Belangrijke voorwaarden zijn verbetering van de samenhang of de planologische inpassing van het GNN, behoud van de kernkwaliteiten van het GNN en het voorkomen van oppervlakteverlies. Aan de voorwaarden van verbeterde samenhang en inpassing wordt ruimschoots voldaan door ruim 74,1 ha GO toe te voegen aan het GNN. Dat is een areaalvergroting van het NNN van provinciale en landelijke

betekenis. Aan de nieuwe GNN-natuur zijn natuurbeheertypen gekoppeld. Het gaat om de onderstaande natuurbeheertypen:

Door de herinrichting volgens het voorkeursalternatief wordt 74,1 ha GO toegevoegd aan het GNN. Door deze omzetting én het beheer van de gronden als natuurgebied, wordt de ecologische samenhang van de natuur in het GNN per saldo substantieel versterkt.

NATUUR-BEHEERTYPE	NATUURBEHEERTYPE	OPPERVLAKTE GNN REFERENTIESITUATIE (HA)	OPPERVLAKTE-EN KWALITEITS-VERLIES VKA (HA)	TOENAME GNN VKA (HA)	OPPERVLAKTE GNN VKA (HA)	TOELICHTING
A012.01	Botanisch waardevol grasland	2,1			0,0	Transitie naar N 11.101
N012.01	Rivier	45,7	2,6	25,7	68,8	
NOc4.02	Zoete plas,	0		2,1	2,1	
N 11.01	Droog schaalgrasland	0		7,7	9,8	incl. 2, 1 ha A02.101
N 12.01	Broemdijk	0		2,7	2,7	
N12.02	Kruid- en faunarijk Grasland	13,9	0,9	15, 1	28, 1	
N1 4.01	Rivier- en Beekbegeleidend bos	6,2	0,2	20,8	26,8	
Totaal		67,9	3,7	74,1	138,3	

Figuur 62 Toename Natuurbeheertypen GNN in VKA



Figuur 63 Herbegrenzing GNN

Tijdelijke situatie

In de aanlegfase is enige verstoring niet uit te sluiten. De verstoring door de realisatie van het project is plaatselijk en tijdelijk (totaal maximaal 10 jaar). Het werkproces heeft een voortschrijdend karakter en schuift geleidelijk naar het westen op. Direct nadat de werkzaamheden gereed zijn gaat de herinrichting van start. Dat wil zeggen dat de verstoring op een locatie maximaal 1 - 2 jaar duurt.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Realisatie van de gehele gebiedsvisie Midden-Waal betekent dat over een areaal van 600 hectare uiterwaard het agrarisch gebruik wordt weggenomen, waarvoor natuur in de plaats komt. Daarmee kan er een groot areaal aan waardevolle natuurbeheertypen aan het GNN worden toegevoegd.

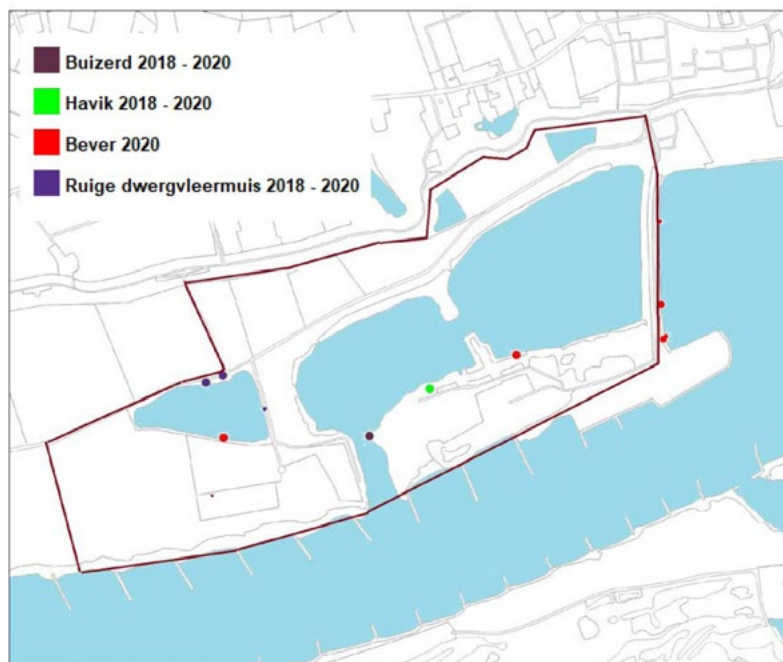
5.3.3 Beschermde soorten

Referentiesituatie

In de referentiesituatie is sprake van reguliere intensieve landbouw rondom de plassen in het plangebied. De potentie voor kenmerkende riviernatuur komt hierdoor nauwelijks uit de verf. Wel vervult het open agrarische gebied een rol als overwinteringsgebied voor doortrekkende en overwinterende watervogels (zoals Wulp en ganzen, zie passende beoordeling). Binnen fase 1 van de Willemspolder komen een aantal soorten voor waarvoor een conflict met het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming wordt verwacht. Het betreft volgende soorten voor: bever, buizerd, havik en ruige dwergvleermuis. Van buizerd en havik komt van elke soort een horst voor. Van de bever zijn drie territoria aanwezig. Van de ruige dwergvleermuis is een paarverblijfplaats vastgesteld bij de plas 't Spijker. Beschermde amfibieën, vissen, insecten en plantensoorten zijn afwezig in fase 1.

Basisalternatief

In het basisalternatief wordt het verlies van een beverterritorium te niet gedaan door natuurlijke oevers en ooibos te realiseren, zodat voldoende foerageergebied beschikbaar blijft. Per familie wordt doorgaans gerekend met 2 km natuurlijke oever waarvan 40% (800m) bestaat uit zachthoutooibos (Richtlijn inzake bever Project Stroomlijn; Kurstjens e.a., 2014). Voor de nestlocatie van de Buizerd die door de ingreep verdwijnt ontstaat in de basisvariant nieuw geschikt broedgebied. Voor deze algemeen voorkomende soort zijn er ook alternatieve locaties voorhanden. De Havikshorst en het ooibos in de directe omgeving daarvan blijft gespaard. Het verlies van de paarverblijven van de Ruige dwergvleermuis in de bomen langs de bestaande plas 't Spijker wordt in het basisalternatief te niet gedaan door de ontwikkeling van nieuw ooibos, waarvan het totale areaal groter is ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 64 Locaties waar beschermde soorten voorkomen

De plaatsing van windturbines kan effecten hebben op vogels en vleermuizen. Ten aanzien van vogels zullen de windturbines niet leiden tot een zodanige aantasting van leefgebieden, tot een zodanige barrièrewerking of tot een zodanige sterfte, dat verslechtering van de staat van instandhouding van bepaalde soorten aan de orde is. De windturbines zullen niet leiden tot verstoring van vaste verblijfsplaatsen of belangrijke foerageerroutes van vleermuizen. Sterfte door aanvaringen met draaiende rotorbladen voldoet aan de 1%-mortaliteitsnorm. Wel is voor vleermuizen (3 soorten) een ontheffing

nodig. Het verdient aanbeveling om in de ontheffingsaanvraag eventuele mitigerende maatregelen (stilstandvoorziening) en de cumulatie met andere windparken uit te werken op basis van het definitieve ontwerp (o.a. keuze turbintype en exacte positionering).

Door de omvorming van intensief agrarisch gebruik naar natuur zal de biodiversiteit in het basisalternatief toenemen. Er wordt winst voor de natuur geboekt door de ontwikkeling van kenmerkende rivierhabitats (slikkige oevers, extensief grasland, meer oobos en ruimte voor oeverwalontwikkeling met stroomdalflora). Daardoor zal het aantal beschermde soorten naar verwachting toenemen. In die zin heeft het basisalternatief een positief effect op beschermde soorten. De negatieve effecten op soorten zijn tijdelijk en worden gemitigeerd. In samenhang beschouwd is het effect van het basisalternatief op beschermde soorten neutraal.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief neemt het positief effect op de soortenrijkdom significant toe door toevoeging van ruim 70 hectare waardevolle natuurbeheertypen aan het GNN. Met name de stromende geul, het vochtig soortenrijk grasland, hardhoutoobos en de dynamische oeverwal dragen daar aan bij [zie bijlage 9].

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie verdwijnt een vaste verblijfplaats van de Bever, een nestlocatie van de Buizerd en paarverblijven van de Ruige Dwergvleermuis. Hiervoor is in het kader van soortbescherming een ontheffing nodig van de Wet Natuurbescherming, inclusief mitigatieplan. Voor andere soorten is geen ontheffing nodig mits ingrepen zoals het verwijderen van bomen en struiken buiten het broedseizoen van vogels plaats vinden en de locaties waar bovengrond moet worden verwijderd tijdig ongeschikt gemaakt worden voor de vestiging van broedvogels.

Door gefaseerd te werken (van oost naar west) blijft er voldoende leefgebied voor de Bever, Buizerd en Ruige dwergvleermuis bestaan. Ook zal er gedurende de realisatiefase weer jong ooibos voor deze soorten ontstaan dat als leefgebied kan dienen. Negatieve effecten op beschermde soorten worden daardoor gemitigeerd. Deze werkwijze wordt nader uitgewerkt in een mitigatieplan bij de ontheffingsaanvraag Wet Natuurbescherming. Voor de bestaande soorten in het gebied is er een tijdelijk negatief effect. Pionier soorten (zoals Oeverzwaluw en Kleine plevier) kunnen tijdelijk profiteren in deze fase. Daardoor zou het effect op beschermde soorten in het algemeen ook als neutraal kunnen worden beschouwd.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Door het huidige intensieve agrarische gebruik is het plangebied van gebiedsvisie Midden-Waal minder geschikt voor beschermde soorten. Als zowel de Willemspolder als de Gouverneurspolder zijn omgevormd naar natuurgebied wordt aanzienlijke winst voor de natuur geboekt. Sleutelfactoren voor de natuurwinst zijn een goede balans tussen hoogdynamische en laagdynamische natuur (o.a. in Schipperswaard en bekade deel van de Gouverneurspolder), natuurlijke oeverwalontwikkeling onder invloed van rivierdynamiek, ontwikkeling van hardhoutooibos onder invloed van extensieve begrazing en de ontwikkeling van tijdelijke overstromingsvlakten (achter zomerkades).

Naar analogie met de effecten op het natuurnetwerk Nederland betekent realisatie van de gehele gebiedsvisie Midden-Waal dat over een areaal van 600 hectare uiterwaard het agrarisch gebruik wordt weggenomen, waarvoor natuur in de plaats komt. Daarmee kan er een groot areaal aan waardevolle natuurbeheertypen aan het GNN worden toegevoegd. Daardoor neemt de biodiversiteit en ook het voorkomen van beschermde soorten toe. Gelet op het areaal van deze natuurontwikkeling is sprake van een groot positief effect.



5.3.4 Ecologische waterkwaliteit

Referentiesituatie

In de referentiesituatie (zie beschermde soorten) ontbreken beschermde watergebonden soorten in het gebied. In de plassen zijn algemeen voorkomende vissoorten aanwezig zoals voorn, brasem, karper, baars en snoek. In de poelen tussen de waardweg en de dijkzone komt een goed ontwikkelde vegetatie voor met verschillende soorten waterplanten en riet. Stromend water voor stroom minnende soorten ontbreekt in het gebied. Doordat de plassen in open verbinding staan met de Waal is er wel verversing van het water mogelijk.

Basisalternatief

In het basisalternatief wordt tussen de huidige Waardweg en de plassen een 'systeem van lagunes met natuurlijke vooroevers' aangelegd. De poelen tussen de Waardweg en dijkzone blijven gehandhaafd. In geschikt leefgebied voor stroom minnende soorten wordt niet voorzien. De 'stroomversnelling met stapstenen' en het schiereiland bij de huidige plas 't Spijker functioneren in fase 1 nog niet als stromende geulen voor KRW-doelen. Er is niet voorzien in een in- en uitstroom, waardoor het verhang op de rivier niet ingezet kan worden om stroming te genereren.

In januari 2020 heeft RWS Oost Nederland het basisalternatief beoordeeld en gesteld dat het plan in deze vorm zal bijdragen aan KRW-doelen, met name voor de punten:

1. Laagdynamisch gebied (tussen waardweg en dijkzone), mits zomerkade niet té hoog blijft waardoor deze nooit overstroomt;
2. Systeem van lagunes met zandige vrij eroderende oevers, waarbij zelferoderende oevers sterk afhankelijk zijn van mate en frequentie van overstrooming van dit deel van de uiterwaard. Er moet wel voldoende dynamiek zijn om erosieproces op gang te brengen. Maar de ondiepe, laagdynamische en begroeide lagunes bieden ook al meerwaarde;
3. Hoofdgeul met zandige vrij eroderende oevers. Hebben in principe wel meerwaarde maar deze is ook afhankelijk van de einddiepte van de plassen.

Het plan is aangemerkt als een autonoom project voor KRW-doelen, met als randvoorwaarden:

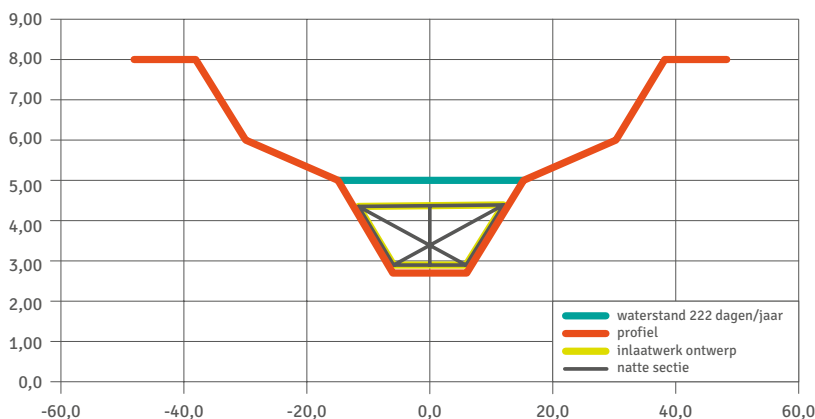
- de KRW-maatregelen moeten uiterlijk 2027 gereed zijn;
- de maatregelen vergunbaar moeten zijn ingevolge de Waterwet/RBK;
- Het plan in samenhang met Natura 2000 (provincie Gelderland) wordt beoordeeld;
- Er geen financiële bijdrage van RWS is als gevolg van aanbestedingsregels.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt het 'systeem van lagunes met natuurlijke vooroevers' omgevormd tot een 1,4 km lange stromende geul. Door een inlaatwerk aan te leggen door de Nieuweweg en de invaart naar de Waal open te laten wordt het verhang op de rivier maximaal benut voor stroming in de geul.

In juni 2020 is het ontwerp van de stromende geul in het voorkeursalternatief in overleg met de Coördinator, technisch manager en omgevingsmanager van het KRW-programma van RWS Oost Nederland verder uitgewerkt. Voorwaarden hierbij zijn dat de geul liefst altijd, maar minimaal 10 maanden per jaar moet stromen, de stroomsnelheid ongeveer 30 cm/s is en lokale dieptes worden ingebouwd om volledige droogval te voorkomen. Ten aanzien van de vergunbaarheid moeten de neveneffecten uit het RBK nog aanvaardbaar zijn. Als vuistregel daarbij geldt dat niet meer dan 1% van de hoofdstroom op de rivier wordt gebruikt om

de geul te laten stromen. In deze ontwerpessie hebben rivierecoloog Gijs Kurstjens en rivierkundige Ron Agtersloot aangetoond dat in het voorkeursalternatief een goed functionerende stromende geul kan worden gemaakt die aan alle ontwerpcriteria voldoet. Dit is nader onderbouwd in het rivierkundig rapport in de bijlagen. Daarbij is het idee geopperd om de instroomvoorziening regelbaar of deels afsluitbaar te maken om flexibel in te kunnen spelen op het zich ontwikkelende thema van morfologie en zomerbederosie. Dit kan in de detailuitwerking bij de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet worden meegenomen.



Figuur 65 Principe stromende geul en inlaatwerk (hoogte en breedte in m)

De aanleg van een stromende geul heeft een grote meerwaarde voor de ecologische waterkwaliteitsdoelen uit de Kaderrichtlijn Water en de Programmatisch aanpak grote wateren en past bij de ontwerpcriteria van Smart Rivers en Ruimte voor Levende Rivieren. Goed functionerende stromende nevengeulen zijn zeldzaam in de Midden-Waal. De maatregel heeft vooral een groot positief effect op stroom minnende vissen en macrofauna.

Q_WAAL	H_BOVEN-STROOMS	H_BENEDEN-STROOMS	Q_GEUL (MAX 1,5%)	ANAT	V_GEUL	A_DUIKER	Q_DUIKER	PERCENTAGE
810	3,12	3,02	1,00	7	0,14	2,16	1,0	0,1%
1003	3,75	3,65	4,98	20	0,25	12,16	5,0	0,5%
1146	4,19	4,09	8,41	28	0,30	21,03	8,4	0,7%
1416	4,76	4,65	13,55	40	0,34	27,00	13,6	1,0%
1575	5,02	4,91	15,56	45	0,35	27,00	15,6	1,0%
1689	5,20	5,09	18,71	54	0,34	27,00	18,7	1,1%
2049	5,84	5,74	26,57	93	0,29	27,00	26,6	1,3%
2648	6,85	6,75	33,91	160	0,21	27,00	33,9	1,3%
3920	8,46	8,34	37,15	242	0,15	27,00	37,2	0,9%

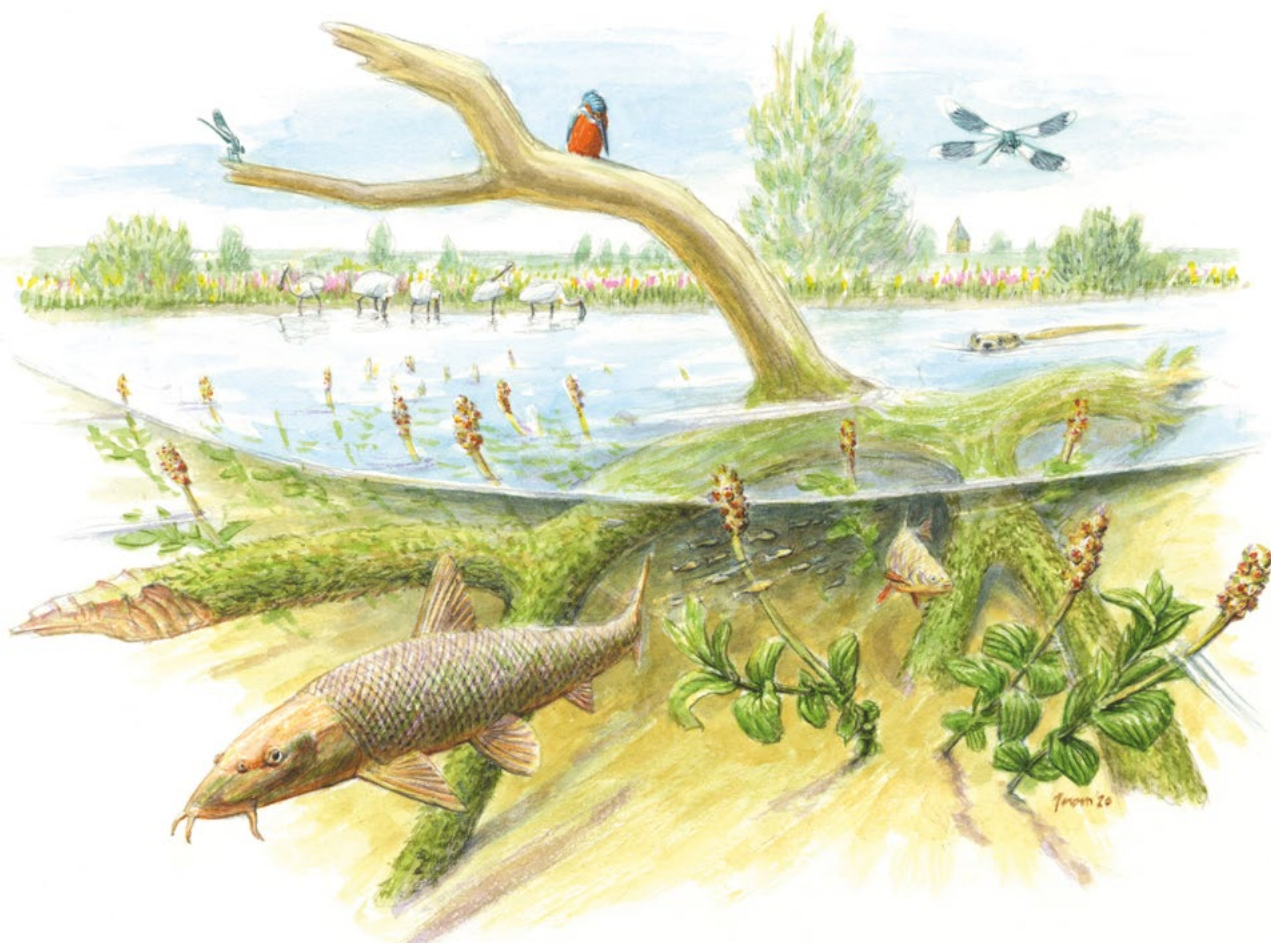
Figuur 66 hydraulische kenmerken stromende geul

Tijdelijke situatie

Om meerwaarde voor de ecologische waterkwaliteit te laten renderen voor de KRW-opgave moet de stromende geul uiterlijk 2027 gereed zijn. De planning en fasering van het project is hierop ingericht.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Nadat Willemspolder fase 2 wordt gerealiseerd gaat het hele ensemble van een centrale hoofdgeul en stromende nevengeulen optimaal functioneren. De 'stapstenengeul' in Willemspolder fase 1 gaat dan ook goed functioneren als stromende geul. Het hele systeem is dan doorstroombaar gemaakt door een instroom- en uitstroomvoorziening aan te leggen. Realisatie van de gehele visie Midden-Waal, waarvan zowel Willemspolder



Figuur 67 Stromende geul en inlaatwerk

Gouverneurspolder deel uitmaken, voegt meerdere stromende geulen en natuurlijke oevers aan het ecologisch riviersysteem toe (circa 80 hectare ondiep water en riet). Dit ten gunste van de ecologische waterkwaliteit, met name voor stroom-minnende vissen en macrofauna. Dit draagt in significante mate bij aan het doel van de PAGW door het creëren van “toekomstbestendige grote wateren waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie”.

5.3.5 Conclusie effectbeoordeling natuur

MILIEUEFFECTEN LANDSCHAP	REFERENTIE SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF	VOORKEURS ALTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Natura 2000-gebieden	-	-	0	-	0
GNN en GO	0	-	++	-	++
Beschermde soorten	0	0	+	-	++
Ecologische waterkwaliteit	0	+	++	+	++

5.4 Landschap

De landschappelijke waarden en cultuurhistorische waarden zijn door Jan Bruyn Landschapsarchitectuur beschreven in een onderbouwing van de ontwerpkeuzes die ten grondslag liggen aan het Landschapsplan voor de Willemspolder, waaruit het basialternatief is voortgekomen [bijlage 10].

De cultuurhistorische waarden van het plangebied zijn door RAAP nader uitgewerkt in de rapportage 'Heerlijkheid op moderne leest' [bijlage 11].

De archeologische waarden zijn beschreven in het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie [bijlage 12].

In de bij het MER gevoegde kaarten is het grondgebruik door Buro Waalbrug inzichtelijk gemaakt. Onderstaande tabel maakt de verschillen per te beoordelen situatie inzichtelijk.

Figuur 68 Grondgebruik per scenario

GRONDGEBRUIK (in ha)	WILLEMSPOLDER - FASE 1 160 ha			GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL 600 ha	
	BESTAANDE SITUATIE	BASIS- ALTERNATIEF	VOORKEURS- ALTERNATIEF	BESTAANDE SITUATIE	BASIS- ALTERNATIEF
Land (totaal)	107	88	87	482	346
Water (totaal)	53	72	73	118	254
Bodemput	-	19	19	-	39
Diep water	47	33	33	69	141
Ondiep water	6	20	21	49	74
Riet / ruigte	1	1	1	2	7
Bouwland	12	-	-	119	-
Grasland	72	-	-	304	-
Gras / kruidenvegetatie	-	37	34	-	203
Struweel en singels	1	-	-	4	-
Zachthoutoobos	8	10	14	15	39
Hardhoutoobos	-	10	12	-	18
Zandige oever en rivierduin	5	16	14	20	57
Paden, wegen en bermen	3	2	2	11	11
Zomerdijk	-	4	3	-	-
Bedrijf/wonen/windturbines	5	7	7	7	9

5.4.1 Landschap en cultuurhistorie

Referentiesituatie

In het Landschapsplan Willemspolder (Jan Bruyn, december 2018) is de referentiesituatie van het landschap beschreven aan de hand van de meest bepalende thema's Geomorfologie, Cultuurhistorie, Landschap, Hoogwaterveiligheid en Natuur. Verder wordt verwezen naar de beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie in hoofdstuk 1.

Het landschap van de Willemspolder, hoewel van oorsprong agrarisch van karakter, toont een sterk door industrieel gebruik bepaald beeld. Het oostelijk deel van de Willemspolder toont ingrepen, die volledig afwijken van de meer traditionele ontwikkelingsgang van het uiterwaardenlandschap. De winning van zand gaat nu eenmaal gepaard met de inzet van robuustere middelen en verloopt volgens andere wetmatigheden, waardoor een ander schaalbegrip in het landschap wordt geïntroduceerd. Hierbij is dan ook sprake van een landschappelijke transformatie; geen evolutie, maar een revolutie.

Het ontstaan van een aantal omvangrijke zandwinputten is hier gecombineerd met de aanleg van een grote overnachtingshaven en het integraal ophogen van een deel van de uiterwaard (destijds beoogd bedrijventerrein). Dergelijke grootschalige ingrepen bouwen niet voort op de bestaande patronen, maar veranderen het bestaande landschap radicaal. De aanleg van de Prins Willem Alexanderbrug sluit aan op dit robuustere schaalbegrip.

Basisalternatief

In de 'Notitie over de onderbouwing ontwerpkeuzes Willemspolder' worden de keuzes in het landschapsplan die ten grondslag liggen aan het basisalternatief gemotiveerd aan de hand van de meest bepalende thema's Geomorfologie, Cultuurhistorie, Landschap, Hoogwaterveiligheid en Natuur. De keuze voor de grens tussen Willemspolder fase 1 en 2 is gekozen op basis van de eigendomspositie van Dekker. Het leidend ontwerpprincipe van het basisalternatief is om vanuit het bestaande robuuste schaalbegrip van het landschap een toekomstbestendige Willemspolder te realiseren.

Leidende ontwerpuitgangspunten Geomorfologie

- Restgeulen zijn leidend bij hertracering watersysteem t.b.v. doorstroming bij hoge afvoeren;
- Bestaande zandwinplassen opnemen in nieuw stelsel van stroomgeulen;
- Hoge oeverwallen handhaven als scheidend element tussen uiterwaard en vaargeul.

Leidende ontwerpuitgangspunten Cultuurhistorie

- Stroomgeulen en strangresten zoveel mogelijk volgen;
- Nieuweweg handhaven en accentueren;
- Steenovenlocaties als stedelijke focuspunten;
- Afgelegen bewoningsplaats verbijzonderen;
- Redoute als educatief attractiepunt inrichten.

Leidende ontwerpuitgangspunten Landschap

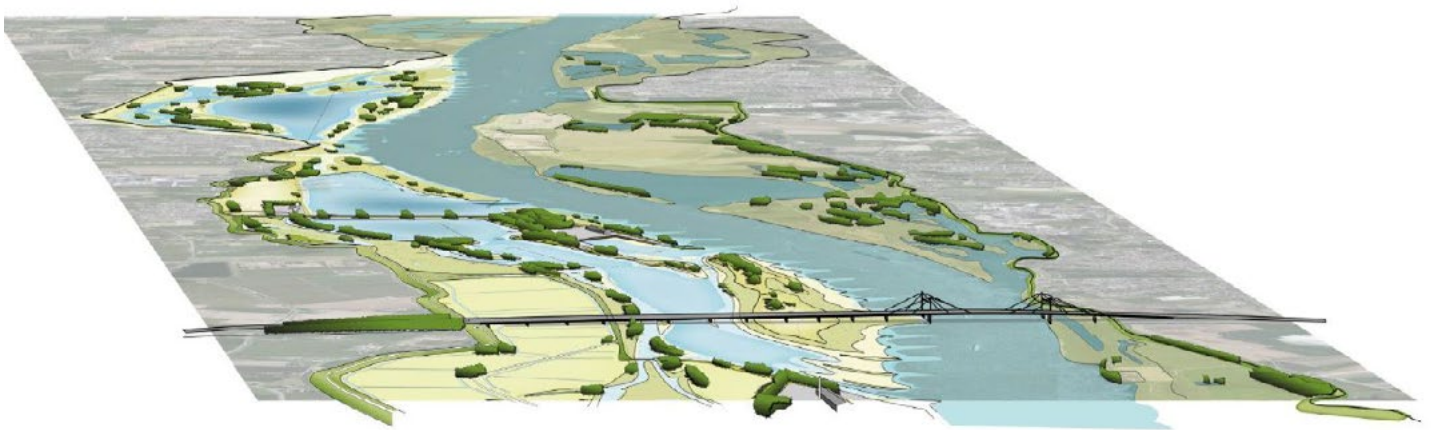
- Grootschalige historische ingrepen vanwege industrie (o.a. zandwinning en baksteenfabricage) en infrastructuur (Kribben in de Waal, Amsterdam-Rijnkanaal en Prins Willem Alexanderbrug) bouwen niet voort op de bestaande patronen, maar veranderen het bestaande landschap radicaal;
- Het landschapsplan wordt opgezet in lijn met dit robuustere schaalbegrip om in dat perspectief een toekomstbestendige Willemspolder te realiseren.

Leidende ontwerpuitgangspunten Hoogwaterveiligheid

- Ontwikkeling van een nevengeul, voortvloeiend uit de bestaande plassen;
- Zoeken naar landschappelijke continuïteit met als uitgangspunt de huidige schaal;
- Dimensionering van in- en overlaten en drempelhoogten is op grond van rivierkundige expertise nader te bepalen en kan dynamisch van aard zijn (te beschouwen als ‘kranen’);
- Benedenstrooms is een open verbinding met de Waal acceptabel;
- Met meerdere uitstroomopeningen wordt een eventuele dwarsstroom in de vaargeul vermeden.

Leidende ontwerpuitgangspunten Natuur

- Reductie van intensieve agrarische gebruiksvormen;
- Behoud en ontwikkeling van de laag-dynamische milieus;
- Uitbreiding van de meer unieke hoog-dynamische milieus;
- Agrarisch natuurbeheer, waarbij de gebruikintensiteit (veebezetting) is afgestemd op ontwikkeling en instandhouding van de beoogde natuurdoeltypen.



Figuur 69 Visualisatie gebiedsvisie Midden-Waal

Voorkeursalternatief

De ontwerp-optimalisaties vanuit de doelstelling Bouwgrondstoffenbehoefte hebben geen significante invloed op het landschapsonwerp. Het gaat om kleinschalige verschuivingen die in de schaalgrootte van het gebied geen merkbaar effect hebben. De land-water-verhouding blijft gelijk.

Vanuit hoogwaterveiligheid zijn geen relevante aanpassingen in het voorkeursalternatief doorgevoerd die relevant zijn voor het aspect landschap.

Om de ruimtelijke kwaliteit van het plan te borgen is bij het opstellen van het VKA nadrukkelijk gekeken naar de onderdelen waaruit ruimtelijke kwaliteit bestaat, namelijk:

Ruimtelijke Kwaliteit = Gebruikswaarde + Belevingswaarde + Toekomstwaarde.

Gebruikswaarde

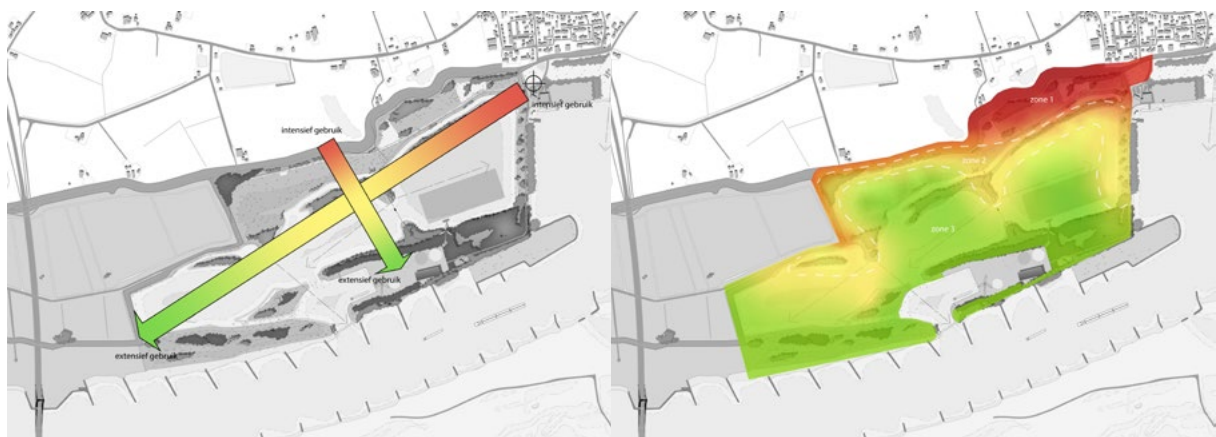
De Gebruikswaarde is gericht op de toekomstige gebruikers van het gebied. In het VKA zijn de gebruiksmogelijkheden voor recreatief medegebruik verder afgestemd op de ingekomen wensen vanuit de gemeente, de klankbordgroep en overige stakeholders. De zonering van het gebied is uitgewerkt en



Figuur 70 Voorkeursalternatief

de positionering van voorzieningen is daarop afgestemd. Daardoor worden eveneens knelpunten met de natuurdoelstelling voorkomen.

Het realiseren van een stromende geul leidt tot een iets andere situatie voor recreanten (zoals vissers en struiners) maar niet tot afname van de gebruiksmogelijkheden. De Redoute komt op een eiland te liggen en is via stapstenen bereikbaar. Het trekpuntje wordt gesitueerd bij de landtongen aan de Oostelijke plas en maakt zo een ‘rondje plas’ voor een breder publiek mogelijk. De bedrijfsbestemming heeft in het VKA een kleinere haven en gaat uit van drijvende installatie. De gebruikswaarde blijft voldoen voor de



Figuur 71 Zonering van het gebied van intensiever (rood) naar extensiever gebruik (groen)



Figuur 72 Visualisatie Beweeg & Beleefroute

bedrijfsdoeleinden. Door de ontwikkeling van een Beleef & Beweegroute neemt de gebruikswaarde voor recreanten in het VKA significant toe.

Belevingswaarde

De belevingswaarde gaat om de sfeer en samenhang in het gebied. Het voorkeursalternatief gaat uit van een betere zonering en een samenhangende positionering van recreatieve elementen in het gebied. Dit leidt tot een logische routestructuur die de inrichtingselementen als een kralensnoer aaneenrijgt. Door gebruik te maken van natuurlijke beweeg-, beleef en verhaalaanleidingen sluit de gebiedsinrichting aan bij de sfeer van de polder zodat de beoogde gebruiker zich 'op zijn plaats' voelt. De Beweeg- en Beleefroute speelt in op het actuele maatschappelijke thema van 'voldoende beweging voor een gezond gewicht' en draagt positief bij aan de beleefbaarheid en gebruikswaarde van het gebied voor een brede lokale doelgroep. Op basis van QR-codes, een app en een lesprogramma voor scholen wordt de beleving van het gebied optimaal gestimuleerd. Het toevoegen van een stromende geul draagt positief bij aan de beleving van de Waaldynatiek in het gebied.



Figuur 73 Zone 1 avontuurlijk spelen



Figuur 74 Zone 2 omnetje en avontuurlijk ontdekken



Figuur 75 Zone 3 - struinen door de natuur

De bedrijfsbestemming met een drijvende installatie in een kleinere haven is beter ingepast in het landschap, mede door het toevoegen van geluid-/zichtwallen. Daardoor wordt de gebiedsbeleving van recreanten niet verstoord door de aanwezigheid van de bedrijfsbestemming. Het toevoegen van ca. 6 ha zon op water en twee windmolens levert nieuwe elementen in het landschap op. Afhankelijk van de associatie van de beschouwer met deze vormen van duurzame energie gaat hier een negatieve of juist positieve beleving vanuit.

Toekomstwaarde

De toekomstwaarde gaat om het vermogen om de ruimtelijke gevolgen van veranderende omstandigheden op te vangen. In het Voorkeursalternatief wordt het eerste deel van een hoogwatergeul aangelegd als 'no-regret-maatregel'. Er wordt nog niet gekozen voor rivierkundige maatregelen aan de Nieuweweg omdat momenteel de rivierkundige taakstelling daarvoor ontbreekt. Zodra de taakstelling vanuit het IRM-programma concreet is gemaakt kan de rivierkundige winst alsnog geëffectueerd worden door het resterende deel van de hoogwatergeul aan te leggen en aanpassingen aan de Nieuweweg door te voeren. Doordat Dekker zelf een belangrijke rol blijft vervullen in het beheer van het gebied wordt de natuurontwikkeling en het recreatieve gebruik op de voet gevolgd. Indien de natuurwaarden zich niet volgens verwachting ontwikkelen kan direct worden ingegrepen door de beheeractiviteiten bij te sturen of fysieke aanpassingen (zoals afgraven / ophogen) te treffen. Mochten de recreatieve gebruiksmogelijkheden niet uit de verf komen dan kan meteen worden bijgestuurd door voorzieningen aan te passen, bij te plaatsen, te verwijderen of te verplaatsen. Omdat er bij de gebiedsinrichting wordt uitgegaan van natuurlijke, gebiedseigen materialen kan eenvoudig worden ingespeeld op veranderende omstandigheden en wensen. Door het gebied voor de lange termijn zelf te beheren kan tijdig worden bijgestuurd en blijft de toekomstwaarde verzekerd.

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie wordt het gebied ontgrond en heringericht. In voorbereiding op de werkzaamheden wordt begroeiing en bovengrond verwijderd. De maximale insteek van de ontgroning groter is dan de contouren van het landschapsplan. Gelet op het werk in uitvoering is de landschappelijke beleving in de tijdelijke situatie minder dan in de referentiesituatie en de eindsituatie. Door de voorbereidende werkzaamheden, ontgroning en herinrichting gefaseerd uit te voeren worden de effecten steeds beperkt tot een deelgebied binnen het totale gebied. Door deelgebied zo spoedig mogelijk herin te richten en in gebruik en beheer te nemen wordt de meerwaarde voor het landschap al tijdens de realisatiefase beleefbaar.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Door het landschapsplan voor de gehele gebiedsvisie Midden-Waal te realiseren ontstaat een samenhangend ensemble van geulen, eilanden, oeverwallen en natuurbeheertypen. De grootschalige historische ingrepen vanwege industrie en infrastructuur hebben een landschappelijke inpassing gekregen. Bij hoogwater is de doorstroming in de uiterwaarden beter ten gunste van de hoogwaterbescherming. Cultuurhistorische elementen zijn geaccentueerd en het gebied is ingericht en opengesteld voor recreanten. Het intensieve agrarische gebruik is sterk gereduceerd waarvoor riviernatuur met waardevolle natuurtypen in de plaats is gekomen. Het samenstel van maatregelen op heeft een groot positief landschappelijk effect op gebiedsniveau.

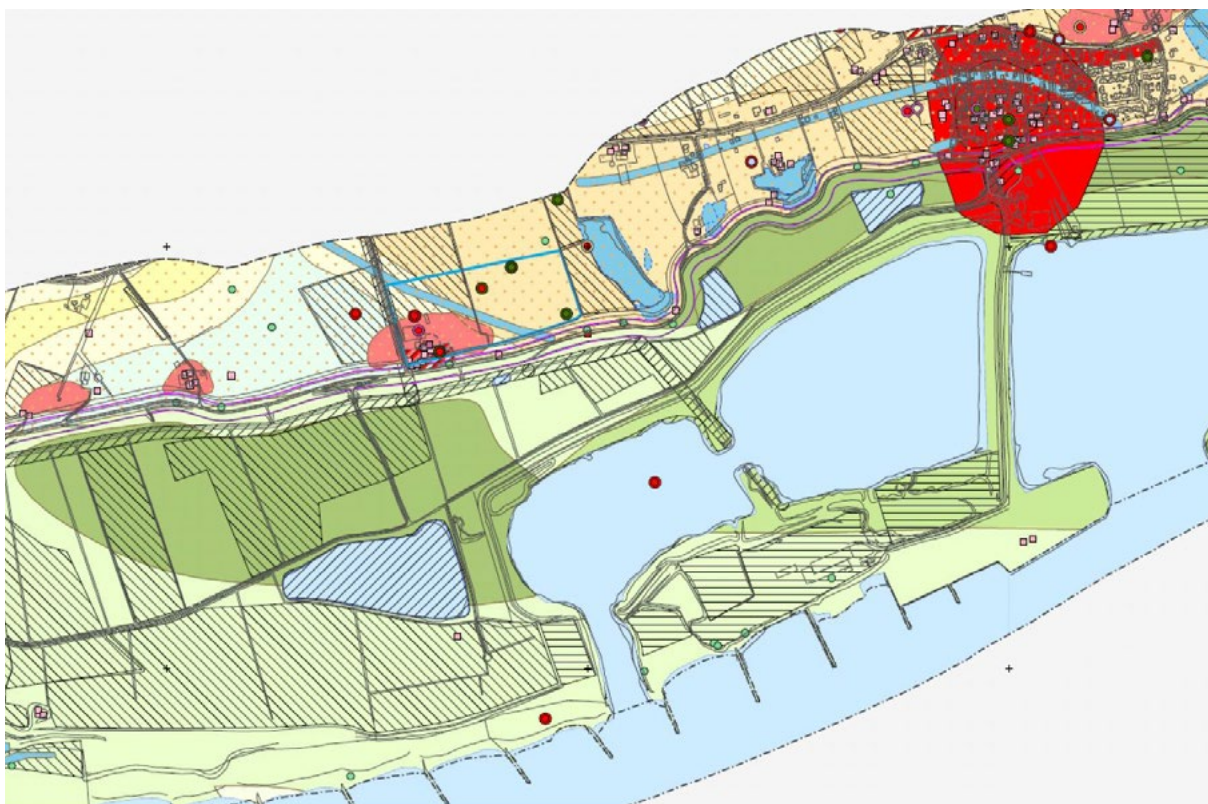
Ook voor de Gebiedsvisie Midden-Waal is de ruimtelijke kwaliteit van het plan gewaarborgd op basis van de definitie: Ruimtelijke Kwaliteit = Gebruikswaarde + Belevingswaarde + Toekomstwaarde. De vertaalslag die voor het VKA is gemaakt wordt in de nabije toekomst ook voor de overige gebiedsdelen in fase 2 en 3 in de detail uitgewerkt. Na realisatie van de gehele gebiedsvisie ontstaat dan een samenhangend landschappelijk ensemble. De synergie tussen de deelgebieden zorgt ervoor dat de ruimtelijke kwaliteit van het totaal groter is dan de som van de onderdelen.

5.4.2 Archeologische waarden

Referentiesituatie

In de referentiesituatie is voornamelijk sprake van lage, deels van middelhoge en zeer lokaal van hoge verwachting voor archeologische resten (respectievelijk licht-, midden- en donkergroen). De gearceerde delen betreffen zones waar de bodem mogelijk tot onder het kansrijke archeologische niveau verstoord is. De archeologische verwachting in het gebied is gebaseerd op de ligging van oudere stroomgordels in het plangebied en de periode dat deze bewoonbaar geweest zijn. In de zones met een lage verwachting zijn geen stroomgordels in de ondergrond bekend. Hier bevinden zich onder de uiterwaardafzettingen sedimenten van de waal uit de periode van voor de bedijking in de late Middeleeuwen en/of komafzettingen. Er zijn twee vondstlocaties uit de Romeinse tijd bekend (rode stippen), een zone waar de resten van de historische kern van IJzendoorn verwacht kunnen worden (rode vlak) en een locatie met van oude kaarten bekende bebouwing (roze vierkant).

Op basis van het bureauonderzoek en het archeologisch booronderzoek wordt bij de voormalige rentenierswoning aan het einde van de Koepelweg een inventariserend veldonderzoek (IVO-P) uitgevoerd door twee proefsleuven haaks op elkaar over de voormalige woning aan te leggen. Het doel van dit



Figuur 76 Archeologische vindplaatsen en verwachtingswaardenkaart

onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van eventuele archeologische resten. Het onderzoeksvoorstel wordt ter goedkeuring aan het bevoegd gezag voorgelegd in een Programma van Eisen (PvE).

Na elke fase van het archeologische onderzoek wordt in overleg met het bevoegd gezag vastgesteld wat de meest efficiënte wijze is om met zo min mogelijk inspanning zo gedegen mogelijk om te gaan met de (eventueel) aanwezige archeologische resten. Ook eventuele kleine planaanpassingen kunnen hierbij een instrument vormen (behoud in-situ). Voor het overige deel wordt het plangebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Hiervoor dient nog een selectiebesluit door het bevoegd gezag te worden genomen.

Basisalternatief, Voorkeursalternatief, Tijdelijke situatie, Gebiedsvisie Midden-Waal

Er is geen wezenlijk verschil tussen de effecten in het Basisalternatief, voorkeursalternatief en tijdelijke situatie ten aanzien van archeologie. De beoogde ingrepen in gebieden met hoge verwachtingswaarde zijn zeer beperkt. Daar waar archeologische waarden voorkomen en behoud in situ niet mogelijk is vindt opgraving plaats. Dit heeft een verstoring van het archeologisch erfgoed in de bodem tot gevolg. Vandaar dat voor zowel het Basisalternatief, Voorkeursalternatief, Tijdelijke situatie als Gebiedsvisie Midden-Waal een negatief effect is toegekend. Het vervolgonderzoek zal uitwijzen of daadwerkelijk sprake is van verstoring van archeologische waarden. In het kader van het bestemmingsplan en de Ontgrondingenwet procedure wordt hierover een nadere afweging gemaakt.

MILIEUEFFECTEN LANDSCHAP	REFERENTIE SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF	VOORKEURS ALTERNATIEF	TIJDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Landschappelijke en cultuurhistorie	0	+	+	-	++
Archeologie	0	-	-	-	-

5.4.3 Conclusie effectbeoordeling Landschap

5.5 Leefomgeving

De effecten met betrekking tot geluid, laag frequent geluid en trillingen zijn door LBP|SIGHT inzichtelijk gemaakt op basis van metingen en berekeningen [bijlage 13]. Daarbij is getoetst aan de relevante Wet- en regelgeving, zoals de Wet geluidhinder, de Handreiking industrielawaai en vergunning van 1998 en de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (editie 2009).

Door LBP|SIGHT zijn de effecten op de luchtkwaliteit in beeld gebracht. De effecten vanwege Stikstofdioxide en Fijnstof zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de EU-richtlijn luchtkwaliteit, de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2), de regeling beoordeling luchtkwaliteit en het Besluit Niet in betekende mate bijdragen [bijlage 14]. De Stikstofdepositie is met het rekenprogramma AERIUS in kaart gebracht waarna de effecten op Natura 2000-gebieden zijn bepaald [bijlage 15].

Externe veiligheidseffecten vanwege de productie, opslag en overslag van waterstof zijn door LBP|SIGHT beschouwd [bijlage 16]. De externe veiligheidseffecten van windmolens zijn door Pondera Consult inzichtelijk gemaakt [bijlage 17]. Daarbij bracht LBP|SIGHT de slagschaduw door windmolens in beeld [bijlage 18] en gaf Pondera Consult advies over een aantal specifieke vragen rond de inpasbaarheid van windmolens ten behoeve van het MER [bijlage 19].

5.5.1 Geluid

Referentiesituatie

Bij het onderhavige project wordt het omgevingsgeluid voornamelijk bepaald door:

- het verkeer over de Prins Willem Alexanderweg (N323) en de Waalbandijk;
- de varende schepen over de Waal;
- de huidige inrichting van Dekker aan de Waalbandijk 1;
- de schepen in de overnachtingshaven IJzendoorn, nabij kilometerraai 874.500.



Figuur 77 Meetpunten referentieniveaus (L95)

De gemeten referentieniveaus van de geluidssituatie zijn, behoudens Waalbandijk 10, lager dan de richtwaarde van 40 dB(A) wat geldt voor het landelijk gebied en 45 dB(A) voor een rustige woonwijk. De referentieniveaus bij de woonboten en woningen aan de overzijde van de Waal sluiten aan bij of zijn lager dan de richtwaarde van 40 dB(A). Voor dit gemengd gebied (bedrijven en woningen) kan ook uitgegaan worden van een richtwaarde van 45 dB(A). De geluidmetingen in en rond het plangebied zijn verricht op 7

mei 2020. Dit was een periode met weinig bedrijfsactiviteiten en mobiliteit ten gevolge van de Corona-crisis. De gemeten referentieniveaus kunnen bij een volledig draaiende economie van BV Nederland iets hoger liggen.

Basisalternatief

In het basisalternatief worden de blijvende geluidseffecten in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaakt door de Bouwgrondstoffen HUB. In het basisalternatief wordt daarbij uitgegaan van een landinstallatie voor de productie van industriezand en grind en energieopwekking door middel van twee windturbines. In het basisalternatief wordt de grootste toename in geluidniveau berekend bij de woningen Spijkersestraat 1 en Zondagstraatje 1. De berekende geluidniveaus - van 42/43 dB(A) in de dagperiode - zijn echter zodanig laag dat er sprake blijft van een acceptabel woon- en leefklimaat. De tijdelijke geluidseffecten van het basisalternatief - vanwege de bouwgrondstoffenwinning en gebiedsinrichting - worden beschreven onder 'tijdelijke situatie'.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief worden de blijvende geluidseffecten in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie ook veroorzaakt door de Bouwgrondstoffen HUB. In het voorkeursalternatief wordt daarbij uitgegaan van een drijvende klasseerinstallatie in een kleinere haven en energieopwekking door middel van twee windturbines. In het voorkeursalternatief wordt de grootste toename in geluidniveau berekend bij de woningen Spijkersestraat 1 en Zondagstraatje 1. De berekende geluidniveaus - van 43/42 dB(A) in de dagperiode - zijn echter zodanig laag dat er sprake blijft van een acceptabel woon- en leefklimaat [zie bijlage 13]. De tijdelijke geluidseffecten vanwege de bouwgrondstoffenwinning en gebiedsinrichting en de geluidbeperkende maatregelen die in het voorkeursalternatief zijn opgenomen worden beschreven onder 'tijdelijke situatie'.

PUNT	OMSCHRIJVING	STARTTIJD	MEETTIJD [MIN]	L _{Aeq} dB(A)	L ₉₅ [dB(A)]	GELUID AFKOMSTIG VAN
A	001 , Waalbandijk 10	11:45	15	55,2	41,5	Grasmaaien op meter, Prins Willem Alexanderweg, verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers).
B	150, Waalbandijk 4*	11:53	15	44,5	34,4	Prins Willem Alexanderweg, vogels, verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers).
C	002, Spijkersestraat 1	12:09	15	48,8	33,8	Grasmaaien in de willemspolder, verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers), vogels.
D	003, Zondagsestraatje 1	12:30	15	52,2	34,8	Vogels, verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers), tractor op afstand, weinig activiteiten.
E	BP001, J van Riemsdijk-straat	12:15	15	47,1	31,7	Buurtactiviteiten (o.a. spelende kinderen), vogels, verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers).
F	018, Dorpsstraat 36	12:36	16	55,8	36,4	Werkplaats Dekker, verkeer op de dijk Dorpsstraat (auto's/motoren/fietzers), grasmaaien in de Willemspolder.
G	Wb 005, Havenkade 4	13:13	15	45,9	39,5	Prins Willem Alexanderweg, scheepvaart, vogels.
H	104, Waalbandijk 58a	13:54	14	59,7	40,2	Verkeer op de dijk (auto's/motoren/fietzers/brommers), vogels, klein bootje op het water.
I	Wb 014, Strangkade 22	13:18	15	45,7	32,7	Fietzers op de dijk, scheepvaart in de Waal.

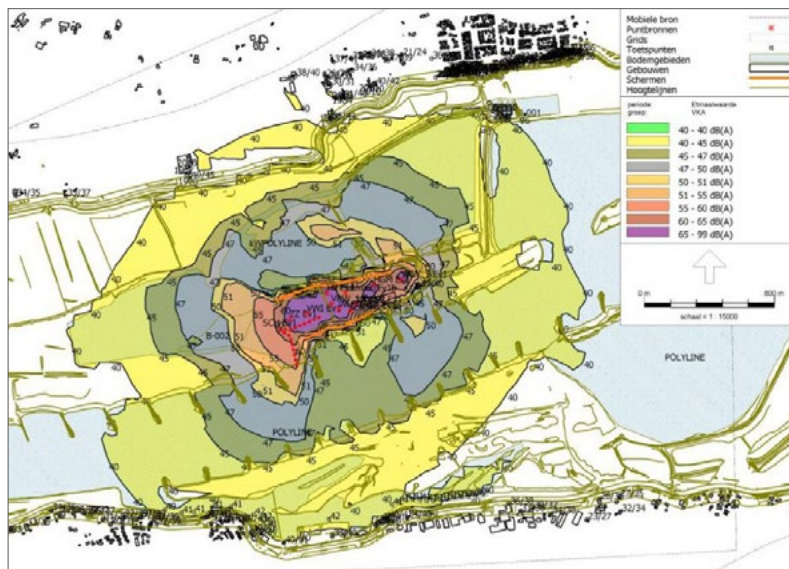
Wb = woonboot * Woning is vervallen en in het bestemmingsplan is voor deze locatie geen woonbestemming opgenomen.

Figuur 78 Gemeten referentieniveau

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke geluidseffecten worden de geluidseffecten veroorzaakt door de winning van bouwgrondstoffen en de herinrichting van het gebied. Het project zal binnen een tijdsbestek van 10 jaar gefaseerd worden uitgevoerd. Binnen het project zal sprake zijn van het verwijderen van dekgrond en klei door grondverzetmachines, het winnen en klasseren van zand en grind, de afvoer van zand en grind met schepen en herinrichting van het gebied met een reconstructiezuiger en grondverzetmachines. De ontgrondings- en herinrichtingswerkzaamheden vinden alleen in de dagperiode tussen 07.00 - 19.00 uur plaats. Om na te gaan of er sprake is van een vergunbare situatie in het kader van de aan te vragen omgevingsvergunning zijn de berekende geluidniveaus getoetst volgens de systematiek van de handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998.





Figuur 79 Geluidcontouren (berekend op 1,5 meter) eindsituatie Voorkeursalternatief

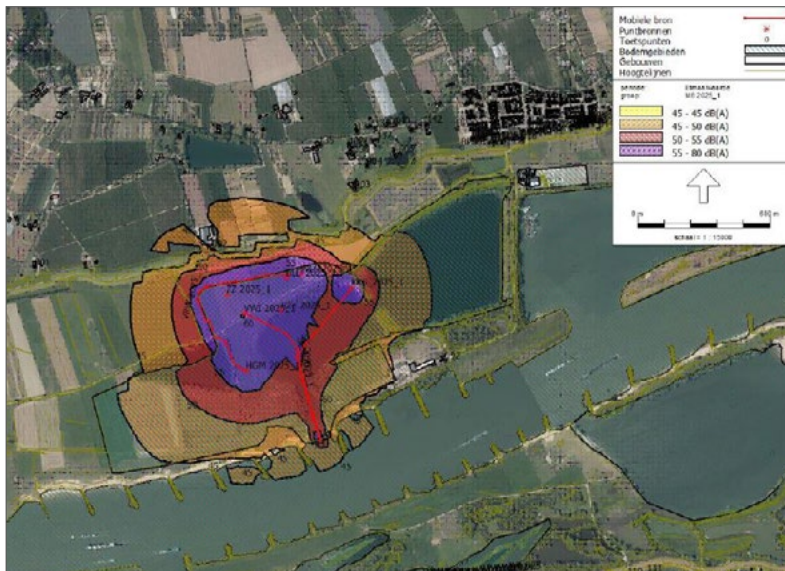
De woningen Waalbandijk 10 en Spijkerstraat 1 liggen in het landelijk gebied maar zijn wel woningen bij agrarische bedrijven. Een te stellen grenswaarde van 45 dB(A) is daarom verdedigbaar. De woning Zondagstraatje 1 en Keizerstraat 4 liggen eveneens in het landelijk gebied, hier geldt in principe een richtwaarde van 40 dB(A). Bij de bestaande en mogelijke toekomstige woningen bij de J van Riemsdijkstraat op woningen en de Dorpsstraat kan voldaan worden aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor een rustige woonwijk. Voor het gemeente

gebied van woningen, woonboten en bedrijven aan de overzijde van de Waal kan tevens uitgegaan worden van een te stellen grenswaarde van 45 dB(A). De voorgestelde grenswaarden dienen bij vergunningverlening definitief te worden vastgesteld. Hogere waarden tot maximaal 50 dB(A) zijn mogelijk, op basis van een bestuurlijke afweging (na toepassing van maatregelen). In de tijdelijke situatie overschrijden de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus L_{Ar},L_T de voorgestelde grenswaarden niet.

PUNT	OMSCHRIJVING	HW (A)	RICHTWAARDE (B)	L ₉₅ [dB(A)]	VOORGESTELDE GRENSWAARDE [dB(A)]
001	Waalbandijk 10	38	40/45	42	45
150	Waalbandijk 4*	41	40/45-	-	-
002	Spijkersestraat 1	48	40/45	34	45
003	Zondagsestraatje 1	45	40	35	45
BP001	J van Riemsdijkstraat	35	45	32	45
005	Keizerstraat 4	43	40	< 40	40
018	Dorpsstraat 36	39	45	36	45
Wb 005	Havenkade 4	44	45	40	45
104	Waalbandijk 58a	42	45	40	45
Wb 014	Strangkade 22	42	45	33	45

Wb = woonboot * Woning is vervallen en in het bestemmingsplan is voor deze locatie geen woonbestemming opgenomen.

Figuur 80 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus L_{Ar},L_T



Figuur 81 Maatgevende Geluidcontouren tijdelijke situatie

Bij de woningen Spijkerstraat 1 worden op enig moment wel hogere geluidbelastingen berekend dan 45 dB(A) vanwege de bouwgrondstoffenwinning en gebiedsinrichting. In die situatie zijn in het voorkeursalternatief de volgende aanvullende geluidbeperkende maatregelen opgenomen:

1. De verwerkingsinstallatie Yvonne voor de bouwgrondstoffenwinning met de stille zijde richting het noorden te leggen. De scheepsverlading vindt aan de zuidzijde van de verwerkingsinstallatie plaats;
2. Langere leiding tussen de zuiger Emmy en verwerkingsinstallatie Yvonne zodat de afstand tussen de Emmy en Yvonne geen 100 meter maar minimaal 150 meter bedraagt;
3. Droog grondverzet minimaliseren in de nabijheid van de bouwgrondstoffenwinning door de Emmy en Yvonne.

In het voorkeursalternatief wordt na toepassing van deze maatregelen geen hogere geluidbelasting dan 45 dB(A) meer berekend bij de woning Spijkerstraat 1.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Bij de realisatie van Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder is geen sprake van de herontwikkeling van een bestaand bedrijfsterrein. Daarom is alleen de tijdelijke situatie tijdens de realisatie relevant. De representatieve bedrijfssituatie en doorlooptijd per fase is vergelijkbaar met Willemspolder fase 1.

In Willemspolder fase 2 is de afstand van geluidsbronnen in het gebied ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen vergelijkbaar met Willemspolder fase 1. Omdat de werkzaamheden dicht bij de Prins Willem-Alexanderbrug, Rijksweg A15 en het Amsterdam-Rijnkanaal plaatsvinden, zal het achtergrondgeluid in de referentiesituatie hoger zijn. Relatief zal de invloed van Willemspolder fase 2 op het bestaande woon- en leefklimaat naar verwachting iets kleiner zijn.

Bij realisatie van project Gouverneurspolder is de afstand van geluidsbronnen in het gebied ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen wat groter in vergelijking tot Willemspolder fase 1.

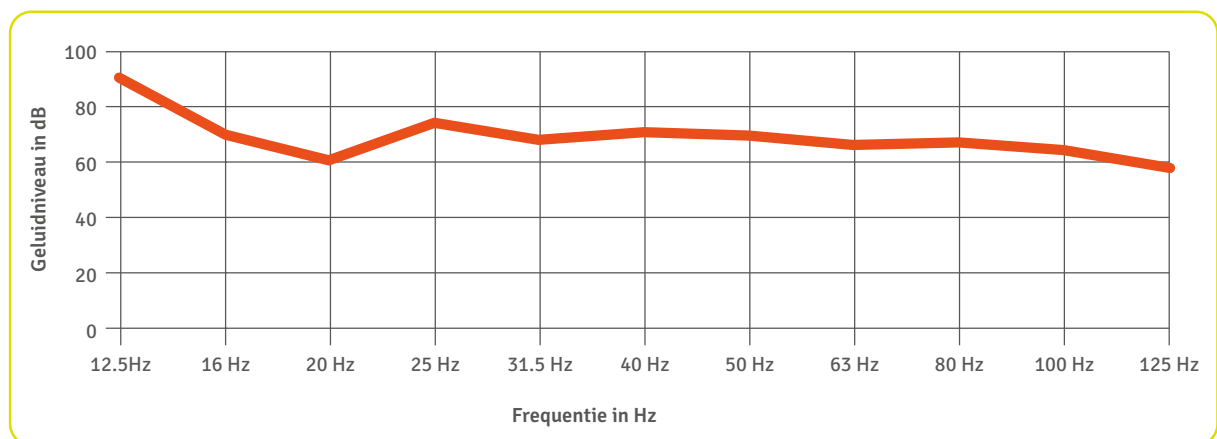
Noordoostelijk van het plangebied zijn een aantal verspreid liggende woningen in het landelijk gebied gelegen. Noordwestelijk is de aaneengesloten bebouwing van de woonkern Ochten gelegen.

Daar is de afstand tot het scheepvaartverkeer op de Waal klein, is er relatief veel verkeer op de Waalbandijk en Cuneraweg en is de bedrijfsbestemming van Augustinus een relevante bron in het achtergrondgeluid. Relatief zal de invloed van Gouverneurspolder op het bestaande woon- en leefklimaat naar verwachting iets kleiner zijn.

Alles overwegend zijn de geluidseffecten van Willemspolder fase 1 op het bestaande woon- en leefklimaat relatief gezien iets groter dan bij realisatie van Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder [zie bijlage 13]. Dat komt door de herontwikkeling van een bestaand bedrijfsterrein, de ligging ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen en een relatief laag niveau van achtergrondgeluid in de referentiesituatie.

5.5.2 Laagfrequent geluid en Trillingen

Het grondverzetmaterieel en de elektrische zuiger en elektrische booster worden niet aangemerkt als bronnen die hinderlijk laagfrequent geluid emitteren. Van sommige drijvende verwerkingsinstallaties is bekend dat zij door de aanwezigheid van (ontwaterings-)zeven laagfrequent geluid kunnen emitteren. In een beperkt aantal gevallen heeft dit bij omwonenden ook geleid tot het indienen van klachten met betrekking tot laagfrequent geluid. Voor zover bekend zijn er geen klachten over laagfrequent geluid van de drijvende verwerkingsinstallatie Yvonne. Bij de Yvonne zijn geen ontwateringszeven geïnstalleerd. Het water wordt van het zand gescheiden door een langzaam draaiend scheprad (zandwiel). De combinatie zuiger Emmy + drijvende verwerkingsinstallatie Yvonne is recentelijk nog ingezet in de voorhaven van het project Geertjesgolf. Daarbij zijn op 14 februari 2019 metingen verricht en is door de meettechnici geen 'hinderlijk' laagfrequent geluid waargenomen. Uit de meetresultaten blijkt dat er geen dominante pieken zijn gemeten.



Figuur 82 Laagfrequent geluid drijvende verwerkingsinstallatie Yvonne

Mogelijke trillingen kunnen ontstaan door het rijden met het droog grondverzetmaterieel in de nabijheid van woningen. De grondverzetmachines voor het afgraven van de dekgrond zijn op circa 70 meter afstand van de meest dichtstbijzijnde gelegen woning (Spijkersestraat 1) in bedrijf. Gezien deze afstand hoeft niet voor trillinghinder worden gevreesd. De zuiger en drijvende verwerkingsinstallatie veroorzaken geen trillingen in de bodem.

Voor de aspecten laagfrequent geluid en trillingen zijn er geen relevante verschillen tussen de te beoordelen situaties.

5.5.3 Luchtkwaliteit

5.5.3.1 Stikstofdioxide en Fijn stof

De emissies aan stikstofdioxide en fijn stof zijn gering. Op de omliggende toetsingspunten wordt geen relevante bijdrage op verslechtering van de luchtkwaliteit berekend.

Er zijn geen relevante verschillen in het effect op de luchtkwaliteit tussen de referentiesituatie, basisalternatief, voorkeursalternatief, tijdelijke situatie en gebiedsvisie Midden-Waal. Alle situaties voldoen aan de normen als genoemd in het Besluit Niet in Betekenende Mate (NIBM).

		MAXIMALE WAARDE (HOOGSTE BRONBIJDRAGE)	NORM
Stikstofdioxide NO ₂	Concentratie [µg/m ³] (bronbijdrage)	18,1 (0,0)	40
	# > Limiet*	0	18
Fijnstof PM ₁₀	Concentratie [µg/m ³] (bronbijdrage)	17,9 (0,0)	40
	# > Limiet**	6	35
Zeen fijnstofPM _{2,5}	Concentratie [µg/m ³] (bronbijdrage)	11,2 (0,0)	25

* aantal overschrijdingen van de uurnorm ** aantal overschrijdingen van de etmaalnorm

Figuur 83 Toetsing Luchtkwaliteit

5.5.3.2 Stikstofdepositie

Referentiesituatie

Voor het deel van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' waarop de stikstofdepositie wordt berekend geldt het referentiejaar 2000. Het gebruik van de gronden waar Dekker ontgrondingsactiviteiten en natuurontwikkeling wil gaan ontplooiën bestaat sinds lange tijd uit agrarische activiteiten. Dit zijn activiteiten waarbij significante stikstof-emissies ontstaan. In de referentiesituatie worden daarom de volgende activiteiten beschouwd:

- Bemesting: Agrarische gronden mogen bemest worden. Bemesting zorgt voor stikstofemissie in de vorm van NH₃. Om zeker te zijn dat er sprake is van een representatief beeld is data van verbouwde gewassen per perceel inzichtelijk gemaakt van 2015 tot en met 2019. Daarbij is voor het stikstofgebruik per hectare uitgegaan van de meest recente stikstofgebruiksnormen (stand: april 2020). Het gemodelleerde stikstofgebruik is gemiddeld over de genoemde jaren. Zo is tot een realistisch stikstofgebruik gekomen dat past bij de daadwerkelijke situatie.
- Gebruik van agrarische werktuigen: Op agrarische gronden worden landbouwmachines gebruikt zoals tractoren. Door het verbrandingsproces komen stikstofemissies vrij in de vorm van NO_x. Op basis van het dieselverbruik per perceel zijn de emissies gemodelleerd als een vlakbron in het rekenmodel AERIUS.

In de referentiesituatie bedraagt de NO_x-emissie circa 88 kg per jaar en de NH₃-emissie circa 2.801 kg per jaar.

Basisalternatief

In het basisalternatief bedraagt het netto-effect op alle berekende Natura 2000-gebieden ≤0,00 mol/ha/jaar. Er is sprake van een vergunbare situatie ingevolge de Wet natuurbescherming op basis van (intern) salderen. Na realisatie van het bedraagt de afname van de NO_x-emissie circa 88 kg per jaar en de NH₃-emissie circa 2.801 kg per jaar. Een gedeelte van deze stikstofruimte dient te worden gereserveerd voor de bedrijfsactiviteiten, de beheeractiviteiten en de toekomstige ontwikkelingen in het gebied. Er resteert een significant positief effect ten gunste van de natuurdoelstelling en voor het Natura 2000-gebied in het bijzonder.

Voorkeursalternatief

De effecten ten aanzien van stikstofdepositie zijn in het voorkeursalternatief vergelijkbaar met het basisalternatief [zie bijlage 14].

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie is sprake van een daling van NH₃-emissie en een stijging van NO_x-emissies ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van de NO_x-emissies naar circa 890 kg NO_x/jaar is een gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en vervoersmiddelen voor het droog grondverzet (verwijderen dekgrond en inrichtingsmaatregelen). Met behulp van het rekenprogramma AERIUS is het netto-effect bepaald (verschilberekening beoogd minus referentie). Op alle berekende Natura 2000-gebieden bedraagt het netto-effect $\leq 0,00$ mol/ha/jaar. Er is sprake van een vergunbare situatie ingevolge de Wet natuurbescherming op basis van (intern) salderen.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Bij realisatie van de totale gebiedsvisie Midden-Waal wordt de lijn van omvorming van intensief benut agrarisch areaal naar natuur voortgezet. In totaal wordt het drievoudige effect van Willemspolder fase 1 verwacht. Dat betekent een significant positief effect ten gunste van de natuurdoelstelling en voor het Natura 2000-gebied in het bijzonder.

5.5.4 Externe veiligheid

Referentiesituatie

In de Referentiesituatie vormt het transport van gevaarlijke stoffen via de scheepvaart op de Waal een risico voor wat betreft de externe veiligheid. In de dijkzone is een hoofdtransportleiding van Gasunie aanwezig waar een extern veiligheidsrisico van uitgaat. De aftakking van deze leiding naar de voormalige steenfabriek loopt door de landtongen tussen de plassen. Deze leiding is buiten gebruik gesteld, waardoor het externe veiligheidsrisico is vervallen.



Basis alternatief

In het basisalternatief heeft de ontwikkeling van twee windmolens nabij de bedrijfslocatie invloed op het externe veiligheidsrisico. Op basis van de Analyse externe veiligheid Windturbines Willemspolder zijn de risico's conform het Handboek risicozonering windturbines in beeld gebracht. Er is geen sprake van invloed op 'kwetsbare objecten', waardoor met zekerheid worden voldaan aan artikel 3.15a lid 2 van het activiteitenbesluit milieubeheer. Het verdient aanbeveling om in het nieuwe bestemmingsplan de ontwikkeling van kwetsbare functies binnen een risicocirkel rond windmolens uit te sluiten. Er is geen sprake van nadelige effecten op autoverkeer, spoorverkeer, risicovolle installaties, risicovolle inrichtingen, ondergrondse buisleidingen, hoogspanningsinfrastructuur of waterkeringen. Er wordt voldaan aan de normstelling van Rijkswaterstaat voor het vaarverkeer op de Waal. De toegevoegde risico's van de plaatsing van de windturbine op scheepvaart is verwaarloosbaar klein. Het externe veiligheidsrisico vanwege windmolens wordt op basis van het onderzoek van Pondera Consult als aanvaardbaar beoordeeld.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief is het externe veiligheidsrisico vanwege windmolens vergelijkbaar met het basisalternatief. Vanwege de duurzame startup bedrijven op het bedrijfsterrein is tevens sprake van een extern veiligheidsrisico vanwege de productie, opslag (vloeibaar / lage druk) en overslag van waterstof als duurzame brandstof voor de scheepvaart. Het externe veiligheidsrisico wordt op basis van het onderzoek van LBP/Sight beoordeeld als toelaatbaar volgens het beleid en wet- en regelgeving.

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie is geen sprake van bijzondere risico's ten aanzien van externe veiligheid.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De herontwikkeling van een bedrijfsterrein is uniek voor Willemspolderfase 1. In Willemspolder fase 1 en Gouverneurspolder vinden geen relevante activiteiten met betrekking tot externe veiligheid plaats. Daarom zijn de effecten vergelijkbaar met het Basisalternatief, voorkeursalternatief en tijdelijke situatie voor Willemspolder fase 1.

5.5.7 Conclusie effectbeoordeling Leefomgeving

MILIEUEFFECTEN GELUID EN TRILLINGEN	REFERENTIE SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF	VOORKEURS ALTERNATIEF	VOORKEURS ALTERNATIEF	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Geluid	0	-	-	-	-
Laagfrequent geluid en Trillingen	0	0	0	0	0
Luchtkwaliteit	0	++	++	0	++
Externe veiligheid	0	0	0	0	0

6. Conclusies en aanbevelingen

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

6.1 Conclusie

In navolgend schema zijn alle effecten voor de verschillende situaties overzichtelijk samengevat.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie wordt op de te beoordelen milieueffecten een vergelijkbare situatie verwacht op basis van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Uitzondering daarop betreft de aspecten natuur en luchtkwaliteit. De stikstofdepositie door voortzetting van het agrarisch gebruik in het plangebied leidt tot negatieve effecten op de luchtkwaliteit en de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.

		REFERENTIESITUATIE	BASISALTERNATIEF	VOORKEURSA- LTERNATIEF	TUDELIJKE SITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN WAAL
	MILIEUASPECTEN					
1	Bodem					
	Grondstromen	0	+	++	0	++
	Milieukwaliteit	0	+	+	0	+
	Talud stabiliteit	0	0	0	0	0
2	Water					
	Rivierkunde	0	+	+	+	++
	Grondwater	0	0	0	-	0
	Waterkering	0	0	0	0	0
3	Natuur					
	Natura 2000	-	-	0	-	0
	Natuurnetwerk Nederland	0	-	++	-	++
	Beschermde soorten	0	0	+	-	++
	Ecologische waterkwaliteit	0	+	++	+	++
4	Landschap					
	Landschap en cultuurhistorie	0	+	+	-	++
	Archeologie	0	-	-	-	-
5	Leefomgeving					
	Geluid	0	-	-	-	-
	Laagfrequent geluid en Trillingen	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	-	++	++	0	++
	Externe veiligheid	0	0	0	0	0

Figuur 84 Toetsing op milieueffecten

Basisalternatief

Het basisalternatief voldoet voor aan de minimaal rendabele opgave voor de bouwgrondstoffenwinning. Zonder aanvoer van materiaal van buiten het project kan er ongeveer 4 miljoen m³ industriezand en klei worden afgevoerd. Door het saneren van de pyrietslakkenstort verbetert de milieukundige bodemkwaliteit. In het basisalternatief is sprake van stabiele taluds. Het basisplan realiseert een waterstandsverlaging bij maatgevend hoogwater met beperkte neveneffecten (o.a. morfologie en scheepvaart). Er is sprake van aanvaardbare grondwatereffecten. Negatieve effecten op de waterkering zijn niet aan de orde.

Zonder mitigerende maatregelen (o.a. foerageergebied Wulp) is het Basisalternatief niet vergunbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Het Basisalternatief heeft een negatieve invloed op het GNN omdat een gedeelte daarvan wordt omgevormd naar bedrijfsterrein. Ten aanzien van beschermde soorten heeft het basisalternatief neutrale effecten voor de bever, buizerd en ruige dwergvleermuis. De tijdelijke negatieve effecten worden gemitigeerd. Het basisplan heeft meerwaarde voor de ecologische waterkwaliteit, hoewel niet optimaal wordt voorzien in stromende geulen.

De basisvariant is vanuit een heldere visie ontworpen, waarbij (cultuur)historische ingrepen in het landschap worden ingepast in een samenhangend landschappelijk ensemble. Deze variant heeft dan ook een positieve invloed op het landschap. De bodemopbouw wordt ter plaatse van de ontgronding verstoord. Archeologische waarden kunnen daardoor verloren gaan.

In de basisvariant is voorzien in een landinstallatie, deze installatie produceert wel geluid maar deze geluidsniveaus zijn acceptabel voor een wettelijk vereist goed woon- en leefklimaat. Trillingen en laagfrequent geluid zijn niet te verwachten. De afname van stikstofdepositie, door het wegnemen van het agrarisch gebruik in het plangebied, leidt tot significante positieve effecten op de luchtkwaliteit en de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van externe veiligheidsrisico's vanwege duurzame energieproductie (windmolens / waterstof).



Voorkeursalternatief

Door de Oostplas aanzienlijk te verdiepen wordt het tekort aan aanvulmateriaal ingevuld. Ook door de optimalisatie van het landschapsplan is er meer bovengrond beschikbaar voor de herinrichting. Daardoor is er netto meer afvoer van industriezand mogelijk. Het voorkeursalternatief voldoet aan de doelstelling voor de bouwgrondstoffenwinning. Zonder aanvoer van materiaal van buiten het project kan er ongeveer 7 miljoen m³ industriezand en klei worden afgevoerd. Door het afdekken van de pyrietslakkenstort verbetert de milieukundige situatie. In het voorkeursalternatief is sprake van stabiele taluds.

Het VKA levert een grotere waterstandsaling op dan het basisalternatief. Tevens is er geen sprake meer van een opstuwend effect bij een afvoer van 8.000m³/s. Wel nemen de morfologische effecten van het VKA significant toe door het verlagen van de zomerkade in het gebied naar 8,30 m+NAP (conform Keur Waterschap). Indien dit een probleem vormt bij vergunningverlening wordt aanbevolen om de zomerkade conform het basisalternatief op 9 m+NAP aan te leggen. De morfologische effecten worden dan aanvaardbaar geacht. Hierdoor zal een deel van de toename van het waterstand-verlagend effect ten opzichte van het basisalternatief verloren gaan.

Er is sprake van aanvaardbare grondwatereffecten. Negatieve effecten op de waterkering zijn niet aan de orde.

Door het treffen van mitigerende maatregelen voor o. a. het foerageergebied van de Wulp is het voorkeursalternatief vergunbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Een kleinere haven en een aangepaste begrenzing van het bedrijventerrein verkleint de aantasting van het GNN gebied tot aanzienlijk. Het voorkeursalternatief voegt circa 70 ha natuur aan het GNN toe. Daarmee heeft het VKA een groot positief effect op het GNN. Ten aanzien van beschermde soorten zijn de effecten van het VKA vergelijkbaar met het basisalternatief. Het Voorkeursalternatief heeft grote meerwaarde voor de ecologische waterkwaliteit door toevoeging van een 1,4 km lange stromende geul.

Landschappelijk is gebleken dat het plan geoptimaliseerd kan worden. In het VKA zijn deze optimalisaties doorgevoerd. De inpassing van het bedrijventerrein met zichtwallen levert aanzienlijke landschappelijke voordelen op. De verbeterde zonering van het gebied en de padenstructuur voor recreatie is positief. Door de stromende geul wordt de rivierdynamiek in het landschap beter beleefbaar. Er is ruimte voor passende recreatieve bedrijvigheid. De optimalisaties ten behoeve van natuur hebben landschappelijke wijzigingen tot gevolg maar geen negatieve wijzigingen. Archeologisch heeft het VKA geen andere effecten dan het basisalternatief.

De voordelen van het VKA bestaan uit een kleinere haven met een drijvende klasseerinstallatie en een betere inpassing van het bedrijventerrein. De drijvende installatie produceert wel geluid maar deze geluidsniveaus zijn acceptabel voor een wettelijk vereist goed woon- en leefklimaat. Trillingen en laagfrequent geluid worden niet verwacht. De afname van stikstofdepositie, door het wegnemen van het agrarisch gebruik in het plangebied, leidt tot significante positieve effecten op de luchtkwaliteit en de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.

Daarnaast ontstaat een samenhangend duurzaam bedrijventerrein door de ontwikkeling van een drijvend zonnepark op de Oostplas, twee windmolens en een startup omgeving voor innovatieve duurzame bedrijven. Er is geen sprake van externe veiligheidsrisico's vanwege duurzame energieproductie (windmolens / waterstof).

Tijdelijke uitvoerings situatie

Om het landschapsplan te realiseren zijn herinrichtingsmaatregelen in het gebied noodzakelijk. In de tijdelijke situatie zijn de effecten op water, natuur, landschap en de leefomgeving het grootst. Door het gebied gefaseerd



te ontgronden en weer in te richten worden de effecten beperkt. Verwacht wordt dat ook in de tijdelijke situatie de effecten vergunbaar zijn.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Het VKA blijkt voor alle doelstellingen een beter alternatief te bieden dan het basisalternatief. Dat betekent ook een verbetering voor de Gebiedsvisie Midden-Waal. Hoewel er voor Willemspolder fase 1 nog geen rivierkundige taakstelling geldt wordt al wel het eerste deel van een hoogwatergeul aangelegd. Door in Willemspolder fase 2 het resterende deel van de hoogwatergeul aan te leggen en een inlaatwerk in de Nieuwe Weg te realiseren wordt het rivierverruimend effect geactiveerd. Het VKA levert geen belemmeringen op voor de realisatie van Gebiedsvisie Midden-Waal en kan als een op zichzelf staand project worden gerealiseerd. Willemspolder fase 1 kan als 'no-regret'-maatregel worden beschouwd. De effecten van Gebiedsvisie Midden-Waal zijn vergelijkbaar of positiever ten opzichte van het Voorkeursalternatief. Dat komt doordat de verschillende fases in elkaars verlengde liggen en vergelijkbare effecten hebben. De optelsom van de effecten leidt tot een grotere meerwaarde voor de doelstellingen in totaal. De meeste dominante aspecten zijn grondstromen, rivierkunde, natuur en landschap.

De bouwstoffenproductie in het VKA (ca. 7 miljoen m³) is ongeveer 1/3 van de totaal verwachte bouwgrondstoffenproductie in Gebiedsvisie Midden-Waal (21 miljoen m³). Als Willemspolder fase 2 aansluitend gerealiseerd wordt hoeft de westzijde van het gebied niet (tijdelijk) ingericht te worden. Dit

heeft een besparing in het aanvulmateriaal en een positievere grondbalans tot gevolg.

Het rivierkundig effect van het VKA (14 mm) is relatief gering in vergelijking tot de mogelijke waterstandsaling bij hoogwater door realisatie van Gebiedsvisie Midden-Waal (147 mm).

Het verlagen van de Nieuweweg vormt een sleutelrol in het activeren van het waterstand-verlagend effect. In feite wordt het eerste gedeelte van de hoogwatergeul in de Willemspolder aangelegd 'met de kraan dicht'. Dit is een no regret maatregel omdat in fase 2 de hoogwatergeul in de Willemspolder verder wordt aangelegd, waarbij alsnog maatregelen aan de Nieuweweg kunnen worden verricht. Aanbevolen wordt om bij de voorbereiding van Willemspolder fase 2 het rivierkundig effect nader te onderzoeken.

Het is de vraag hoe het beleid voor het Natura 2000-gebied Rijntakken zich in de toekomst ontwikkelt. De effecten op het foerageergebied voor ganzen zijn voor fase 1 oplosbaar gebleken. Het is de vraag of dit voor Willemspolder fase 2 en Gouverneurspolder op eenzelfde manier uitpakt. Er zouden alsnog beperkingen kunnen blijken waarvoor mitigatie of compensatie noodzakelijk is. Aanbevolen wordt om de ecologische ontwikkeling van het gebied en de beleidsontwikkeling op het vlak van Natura 2000 te blijven monitoren. Het positief effect op het GNN door het toevoegen van een groot nieuw areaal aan waardevolle natuurtypen kan voor Gebiedsvisie Midden-Waal worden doorgetrokken. Verwacht wordt dat de effecten op beschermde soorten tijdelijk zijn en dat er in de uiteindelijke situatie in de Midden-Waal juist meer geschikt leefgebied voor beschermde soorten wordt toegevoegd. Ook gaan de stromende geulen bij realisatie van de gehele gebiedsvisie beter functioneren waardoor de ecologische waterkwaliteit in het kader van de Programmatische aanpak Grote Wateren significant verbetert.

De revitalisering van een bedrijfsterrein is uniek voor Willemspolder fase 1. In de Gebiedsvisie Midden-Waal worden geen nieuwe bronnen of emissies worden toegevoegd. De effecten op de leefomgeving zijn daardoor vergelijkbaar met het VKA. Vanuit de grootschalige omvorming van intensief agrarisch gebruik naar natuur valt een positief effect op de leefomgeving te verwachten.

Door het landschapsplan voor de gehele gebiedsvisie Midden-Waal te realiseren ontstaat een samenhangend ensemble van geulen, eilanden, oeverwallen en natuurbeheertypen. Dit heeft een groot positief effect de ruimtelijke kwaliteit op gebiedsniveau.

6.2 Aanbevelingen

Het VKA blijkt op milieueffecten beter te scoren dan het basisalternatief. Naar verwachting, van de bij het MER betrokken experts, voldoet het VKA aan de wettelijk gestelde eisen en kan hiervoor vergunning worden verleend. Daartoe is voor een aantal aspecten nog een nadere uitwerking in de vergunningaanvragen nodig. Aanbevolen wordt om het bestemmingsplan en de vergunningaanvragen te baseren op het VKA.

Ten aanzien van de veiligheid van de Primaire waterkering en de samenloop met dijkversterking Neder-Betuwe hebben [REDACTED] en het Waterschap verschillende overleggen gevoerd, zowel op bestuurlijk niveau, met de vergunningverlener als met de projectorganisatie van Dijkversterking Neder-Betuwe. Hieruit is naar voren gekomen dat beide partijen willen samenwerken om synergievoordelen te benutten. [REDACTED] heeft praktische maatregelen voorgesteld waarbij de tijdelijke effecten van Willemspolder fase 1 gemitigeerd worden en de veiligheidsopgave voor Dijkversterking Neder-Betuwe op het betreffende traject wordt verlicht of zelfs weggelaten. Beide partijen staan positief ten opzichte van een dergelijke oplossing. Aanbevolen wordt om deze maatregelen nader uit te werken in een de aanvraag voor de watervergunning.

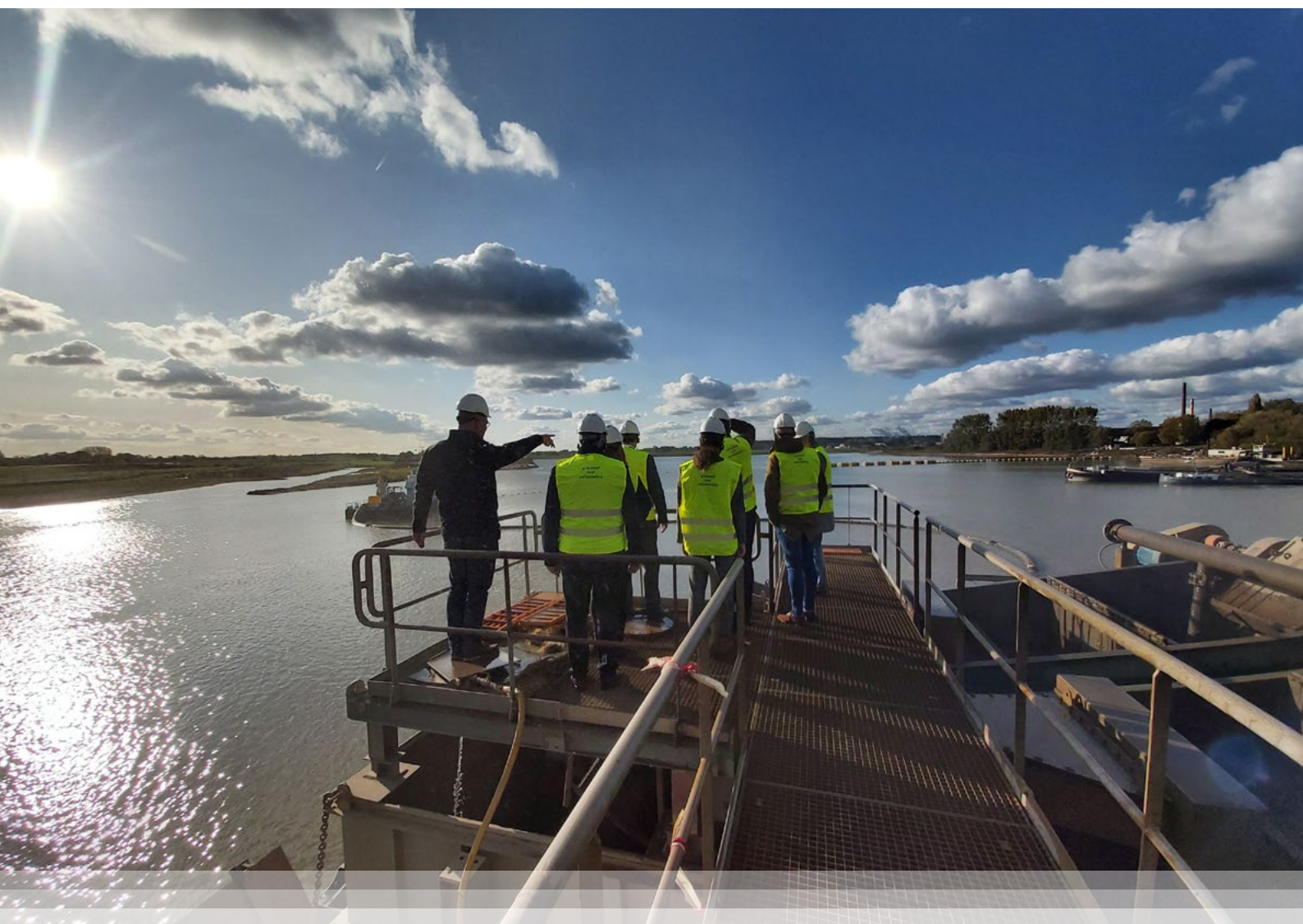
Bij het opstellen van een MER is er sprake van onzekerheden. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen leemten in kennis en leemten in informatie. Een leemte in kennis ontstaat wanneer weinig bekend is over de relatie tussen een bepaalde ingreep en het daardoor veroorzaakte effect, of wanneer de methode om een goede voorspelling van de ingreep te maken (gedeeltelijk) ontbreekt.

Modellen

Een modelmatige benadering tracht de werkelijkheid te benaderen, dit is geen garantie. Deze onzekerheden zijn ondervangen door bij de modelberekeningen (o.a. rivierkunde, grondwater, geluid en trillingen) uit te gaan van een worst-case benadering. Hierdoor zullen de daadwerkelijk optredende effecten naar verwachting kleiner zijn dan berekend. Dit kan op basis van monitoring worden geverifieerd (zie paragraaf 8.3.3.).

Rivierkunde

Aanbevolen wordt om ten behoeve van de aan te vragen watervergunning het voorkeursalternatief nog een keer rivierkundig door te rekenen met de zomerkade en de hoge delen van de dynamische oeverwal op 9 m+NAP en het detailontwerp van de havenmonding en stromende geul. Op basis daarvan kan de aanvaardbaarheid van de (morfologische) neveneffecten nader worden onderbouwd.



Grondwater

Het grondwatermodel laat in de tijdelijke situatie van Willemspolder fase 1 zien dat de grondwaterstanden en stijghoogtes binnendijs lager worden. Deze effecten betreffen in feite een positief effect. Eerder grondwateronderzoek voor de Willemspolder als geheel liet een stijging van de binnendijkse grondwaterstand zien in de tijdelijke situatie. Over de duiding van de resultaten wordt momenteel overleg gevoerd met het waterschap en gemeente Neder-Betuwe. Aanbevolen wordt om in de aanvraag om watervergunning een nadere duiding van de effecten op basis van verfijning van het grondwatermodel op te nemen.

Archeologie

Ter plaatse van de voormalige rentenierswoning aan het einde van de koepelweg wordt aanbevolen een inventariserend veldonderzoek met twee proefsleuven uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van eventuele archeologische resten. Verwacht wordt dat eventuele archeologische waarden geen belemmering voor het plan vormen door hierop in te spelen doordat de locatie kan worden vrijgegeven, door beperkte planaanpassingen of door archeologische opgraving.

Windmolens

Uit bestuurlijk overleg met provincie Gelderland blijkt behoefte aan meer opwekking van duurzame energie met windmolens. Gemeente Neder-Betuwe heeft aangegeven in deze fase geen medewerking te willen verlenen aan het opnemen van windmolens in het bestemmingsplan voor Willemspolder fase 1. Dit betekent niet dat het nooit mogelijk zou kunnen zijn om windmolens in het projectgebied op te nemen. Aanbevolen wordt om het overleg op bestuurlijk en ambtelijk niveau over dit onderwerp te vervolgen met gemeente en provincie. Op het moment dat er sprake is van voldoende draagvlak bij de betrokken overheden en in de omgeving kunnen de benodigde procedures voor de realisatie van windmolens in een separaat traject worden gestart.

De planning

De planning voor de uitvoering van het initiatief wordt geschat op 10 jaar. Deze planning is mede afhankelijk van de marktontwikkelingen voor de bouwopgave en de daaraan gekoppelde bouwgrondstoffenbehoefte. Samenloop met de raakvlakkenprojecten Dijkversterking Neder-Betuwe en Veerhaven Ochten blijft noodzakelijk om eventuele synergievoordelen te benutten. Vooralsnog lijken de projecten in planning gelijk op te lopen.

6.2.2 Monitoring en evaluatie

Wettelijk bestaat de verplichting om de milieueffecten te evalueren na realisatie van de plannen. De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie: er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit geëvalueerd. De ex-post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannamen) in beeld brengen. Op basis van de evaluatie kan het bevoegd gezag haar besluit evalueren en eventueel bijstellen of aanvullende maatregelen nemen. Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten een belangrijke rol, evenals de in het MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen.

De monitoring en evaluatie vindt op de volgende wijze plaats:

- Bodem: Door middel van jaarlijkse opgave van de grondstromen in het kader van de ontgrondingenwetvergunning wordt actuele grondbalans in beeld gebracht.
- Water: Door monitoring van het grondwater worden de daadwerkelijke grondwatereffecten in beeld gebracht. Hierbij wordt de samenwerking met het waterschap in het kader van de Dijkversterking gezocht.
- Natuur: De reguliere veldbezoeken door een ecooloog worden ook tijdens en na uitvoering uitgevoerd.

Daardoor wordt de ontwikkeling van natuurwaarden in beeld gebracht. De voorwaarden voor evaluatie worden ook vastgelegd in de natuurvergunning. De realisatie vindt plaats onder ecologisch toezicht en op basis van een ecologisch werkprotocol.

- Landschap: Waar dit nodig blijkt wordt ontgraven onder archeologische werkprotocol, hetgeen betekent dat de ontgravingen worden begeleid door een deskundig archeoloog. Indien tijdens de uitvoering alsnog archeologische resten worden aangetroffen, wordt hiervan direct melding gemaakt bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.
- Leefomgeving: Tijdens de realisatie worden controlemetingen uitgevoerd om de daadwerkelijk optredende geluidniveaus vast te stellen. Van kritische woonbestemmingen wordt een bouwkundige vooropname gemaakt. Indien zich onverhoopt daadwerkelijke risico's op bouwkundige schade voordoen wordt gemonitord met trilometers en verplaatsingssensors.



Dekker Groep

Bezoekadres
Waalbandijk 1
4053 JB IJzendoorn

Postadres
Postbus 6073
4000 HB Tiel

+31 (0)344 579 999
info@dekkergroep.nl
www.dekkergroep.nl



Dekker

GRONDSTOF VOOR ONTWIKKELING