



Milieueffectrapport Herinrichting Gouverneurspolder



Dekker

GRONDSTOF VOOR ONTWIKKELING

Milieueffectrapport

Herinrichting

Gouverneurspolder

Status

Definitief

Versie

1.0

Datum

18 februari 2026

Initiatiefnemer

Dekker Grondstoffen BV

Opstellers

Dekker Grondstoffen BV – Toon van Mierlo & Anne Beune

Kwaliteitscontrole

Fundamental Concepts – John Holtrust Westerbeek

Kragten - Dirk Gijsbers

Adviseurs

Geotechniek	Bas Berbee	Fugro
Grondbalans	Pieter Mantel	Meet
Rivierkunde	Mathijs Gensen	HKV
Grondwater	Jeroen van Uden	Sweco
Waterhuishouding	Jan Willem Bronkhorst	Sweco
Natuur - beschermd gebied	Arjen Goutbeek	Sovon
Natuur - beschermd soorten	Ewoud van der Ploeg	Viridis
Natuurbeheer	Ido Pruijn	Heideweg
Geluid	Roel van de Wetering	LBP/Sight
Lucht kwaliteit en Stikstofdepositie	Jelle de Boer	LBP/Sight
Archeologie	Jasper Vosselman	RAAP
Cultuurhistorie	Bjorn van Snippenburg	RAAP
Landschap	Angela Hinz	Buro Waalbrug
Planologie	Jeroen Langbroek	Buro Waalbrug
Ontpofbare Oorlogsresten	Thomas Kloosterman	Bombs Away
Milieukundig bodemonderzoek	Didi de Jong	Diseo
Kabels en leidingen	Wouter Kok	VHW Engineering

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5	5. BASISALTERNATIEF	35
1. INLEIDING	8	5.1 Definitie basisalternatief	35
1.1 Aanleiding van de gebiedsontwikkeling	8	5.2 Beschrijving basisalternatief	35
1.2 Voorgenomen activiteiten	9	6. OPTIMALISATIE	38
1.3 De milieueffectrapportage (mer)-procedure	11	6.1 Ophalen optimalisaties	38
1.4 Besluitvorming	14	6.2 Beoordelen optimalisaties	38
1.5 Globale planning en fasering	15	6.3 Samenvoegen optimalisaties in een variant per doelstelling	38
1.6 Leeswijzer	15	6.3.1 Variant Bouwgrondstoffenvoorziening	39
2. DOEL	17	6.3.2 Variant Klimaatadaptatie	41
2.1 Projectdoelen	17	6.3.3 Variant Natuurontwikkeling	44
2.2 Beleidskader	17	6.3.4 Variant Landschapsontwikkeling	48
2.3 Subdoelstellingen	21	6.3.5 Variant Energietransitie	54
2.4 Doelbereik	21	6.4 Samenvoegen varianten tot een Voorkeursalternatief	57
3. PROCES	24	7. VOORKEURSALTERNATIEF	58
3.1 Systematiek mer Willemspolder fase 1	24	8. EFFECTBEOORDELING	67
3.2 Stappenplan	24	8.1 Bodemopbouw en grondbalans	67
3.3 Proces optimalisaties	25	8.2 Taludstabiliteit	69
3.4 Ophalen optimalisaties bij belanghebbenden	25	8.3 Rivierkunde	71
3.5 Beoordelen optimalisaties door Expert-team	25	8.4 Grondwater	77
3.6 Criteria beoordeling optimalisaties	25	8.5 Waterkering	80
3.7 Bijdrage aan doel	26	8.6 Beschermde natuurgebieden	82
3.8 Haalbaarheid	26	8.7 Beschermde soorten	87
3.9 Milieueffecten	26	8.8 Ruimtelijke kwaliteit landschap	92
3.10 Samenvoegen optimalisaties in Voorkeursalternatief	27	8.9 Archeologie	97
3.11 Onderzoeken en effectbeoordeling	27	8.10 Cultuurhistorie	100
3.12 Participatie	29	8.11 Opwekking en gebruik van energie	105
4. REFERENTIESITUATIE	31	8.12 Geluid (incl. laagfrequent) en trillingen	107
4.1 Definitie referentiesituatie	31	8.13 Luchtkwaliteit	111
4.2 Ontstaan van de Gouverneurspolder	31	8.14 Stikstofdepositie	113
4.3 Bestaande situatie	32	8.15 Milieukundige bodemkwaliteit	115
4.3.1 Ligging	32	8.16 Ontplofbare oorlogsresten	119
4.3.2 Plangebied	32	8.17 Kabels en leidingen	122
4.3.3 Gebiedskenmerken	32	9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	125
4.3.4 Omgevingsplan	33	9.1 Milieubeoordeling	125
4.3.5 Gebiedsvisie Midden-Waal	34	9.2 Conclusies	126
4.4 Autonome ontwikkeling	34	9.3 Aanbevelingen	129

Kaarten

Basisalternatief Herinrichting Gouverneurspolder
Technisch ontwerp Basisalternatief ontgroning
Technisch ontwerp Basisalternatief herinrichting
Voorkeursalternatief Herinrichting Gouverneurspolder
Voorkeursalternatief Herinrichting Gouverneurspolder – fase 1
Technisch ontwerp Voorkeursalternatief ontgroning
Technisch ontwerp Voorkeursalternatief herinrichting

Bijlagen

NRD

1. Van Mierlo, A. (2024). Notitie Reikwijdte en Detailniveau Herinrichting Gouverneurspolder (Rapport E019 – D10 / TMI). Dekker.
2. Hienz, A., Van Maaren, J. (2024). Gebiedsvisie Midden-Waal.
3. Provincie Gelderland (2024). Advies Gedeputeerde Staten NRD Herinrichting Gouverneurspolder
4. Provincie Gelderland. (2024). Publicatie Provinciaal Blad Bekendmaking NRD Herinrichting Gouverneurspolder
5. Provincie Gelderland. (2024). Zienswijzennota bij advies Gedeputeerde Staten NRD Herinrichting Gouverneurspolder

Bodemopbouw

6. Weistra, S., Berbee, B., (2024). Kartering van waterremmende lagen rondom de Gouverneurspolder (Rapport 6424-255928.M01_v2). Fugro.
7. Berbee, B., (2024). Gebiedsontwikkeling Gouverneurspolder Rapportage Boorbeschrijvingen (Rapport 2424-257996). Fugro.
8. Tjemmes, R. (2024). Gebiedsontwikkeling Gouverneurspolder Rapportage geotechnisch onderzoek (Rapport 2424-257996). Fugro.
9. Berbee, B., (2025). Gebiedsontwikkeling Gouverneurspolder Rapportage laboratoriumonderzoek (Rapport 2424-257996). Fugro.
10. Weistra, S., Berbee, B., Meinsma, R., (2025). Geotechnische analyse Herinrichting Gouverneurspolder Ochten (Rapport 6424-255928.R01 2.0). Fugro.

Archeologie

11. Vosselman, J. (2024). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek (Rapport 7356). RAAP.
12. Vosselman, J. (2025). Archeologie plangebied Gouverneurspolder te Ochten, gemeente Neder-Betuwe (Adviesdocument 1680). RAAP.

Bodemkwaliteit

13. De Jong, D. (2024). Historisch vooronderzoek waterbodem Gouverneurspolder Ochten (Rapport D2024-526V1). Diseo.
14. De Jong, D. (2024). Indicatieve (water)bodemonderzoeken Gouverneurspolder, Ochten (Rapport D2024-774V1). Diseo.

Grondwater

15. Heikes, J. (2019). Beschouwing geohydrologische invloed Ontwikkeling Gouverneurspolder te Ochten (Rapport 1217-0079-001_33.R01). Fugro.
16. De Jonge-Van Uden, J. (2025). Herinrichting Gouverneurspolder Geohydrologisch onderzoek ontgroning en herinrichting (Rapport NL25-648800269-125705). Sweco.
17. De Jonge-Van Uden, J. (2025). Herinrichting Gouverneurspolder Geohydrologisch onderzoek ontgroning en herinrichting volgens het voorkeursalternatief (Rapport NL25-648800269). Sweco

Rivierkunde

18. Gensen, M. (2024). Analyse Rivierkundige effecten Gouverneurspolder Toetsing basisontwerp aan de RBK-aspecten (Rapport PR5216.10). HKV.
19. Gensen, M. (2025). Analyse Rivierkundige effecten Gouverneurspolder Toetsing Voorkeursalternatief aan de RBK-aspecten (Rapport PR5216.20). HKV.

Geluid en trillingen

20. Van de Wetering, R., Van Harmelen, R. (2024). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Onderzoek geluid, laagfrequent geluid en trillingen (Rapport R001_03_L240487).
21. Van de Wetering, R., Van Harmelen, R. (2024). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder – Voorkeursalternatief Onderzoek geluid en trillingen (Rapport R004_01_L240487). LBP/Sight.

Natuur

22. Van der Ploeg, E. (2024). Ecologisch Onderzoek Soorten Gouverneurspolder Ochten (Rapport PRNR-2024-119). Viridis.
23. Van der Ploeg, E. (2025). Addendum Ecologisch Onderzoek Soorten Gouverneurspolder Ochten (Rapport PRNR-2025-193). Viridis.pdf
24. Goutbeek, A., Brinkman, C. (2024). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder, Natuurtoets gebiedsbescherming (Rapport 2025/06). Sovon.
25. Goutbeek, A., Brinkman, C. (2026). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder, Natuurtoets gebiedsbescherming Voorkeursalternatief (Rapport2025/110). Sovon.

Cultuurhistorie

26. Van Snippenburg, B. (2025). Beoordeling concept voorkeursalternatief Gouverneurspolder t.a.v. cultuurhistorie (Memo 13 oktober 2025). RAAP.
27. Van Snippenburg, B. (2025). Koppelkansen voor cultuurhistorie in gebiedsontwikkeling Gouverneurspolder (Rapport 7627). RAAP

Luchtkwaliteit

28. De Boer, J., Van de Wetering, R. (2025). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Onderzoek Luchtkwaliteit (Rapport R003_02_L240487). LBP/Sight.
29. De Boer, J., Van de Wetering, R. (2025). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Onderzoek Luchtkwaliteit – VKA (Rapport R006_01_L240487). LBP/Sight.

Stikstofdepositie

30. De Boer, J., Van de Wetering, R. (2025). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Onderzoek Stikstofdepositie (Rapport R002_02_L240487). LBP/Sight.
31. De Boer, J., Van de Wetering, R. (2025). Milieueffectrapportage herinrichting Gouverneurspolder Onderzoek Stikstofdepositie - VKA (Rapport R005_01_L240487). LBP/Sight.

Ontploffbare oorlogsresten

32. De Klein, M. (2024). Vooronderzoek Conflictperiode Ontploffbare Oorlogsresten Gouverneurspolder Gemeente Neder-Betuwe (Rapport 24P108). Bombs Away.
33. Bervoets, S.I. (2025). Vooronderzoek Na-Conflictperiode Ontploffbare Oorlogsresten Gouverneurspolder te Ochten (Rapport 24P186). Bombs Away.

Kabels en Leidingen

34. Kok, W. (2024). K&L Register (Rapport Versie 10-9-2024). VHW.
35. Kok, W. (2024). Overzichtstekening K&L (Tekeningnummer 2024-022-TEK-KL-01). VHW.
36. Kok, W. (2024). Memo Voorkeursalternatief MER Herinrichting Gouverneurspolder (Memo 2024-022). VHW.

Energie

37. BugelHajema (2024) Zonne-eiland Gouverneurspolder Ochten (Rapport versie 23-4-2024 rev 2.0)
38. Solinoor (2026) Haalbaarheid energienetwerk Willemspolder -Gouverneurspolder (Rapport 28 januari 2026)

Procedureschema

39. Van Mierlo, A. (2025). Procedureschema Herinrichting Gouverneurspolder (Rapport E00 – 001 / TMI). Dekker.

Samenvatting

In deze samenvatting worden de belangrijkste onderdelen en conclusies van dit milieueffectrapport (MER) uitgelegd.

1. WAAROM EEN MER?

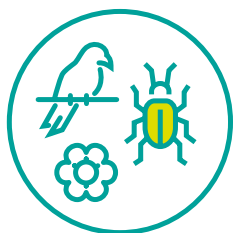
De ontgroning in en herinrichting van de Gouverneurspolder bij Ochten kan gevolgen voor de omgeving hebben. Dit rapport wordt gebruikt om de milieueffecten beeld te brengen en het inrichtingsplan te verbeteren. De bedoeling is om een plan te maken met de minste milieueffecten en de meeste bijdrage aan vijf maatschappelijke doelen:



Bouwgrondstoffen



Klimaatadaptatie



Natuurontwikkeling



Landschapsontwikkeling



Energietransitie

Het MER wordt gebruikt om het milieubelang bij de besluitvorming een volwaardige plaats te geven.

2. WAT ZIJN DE ALTERNATIEVEN?

Het vertrekpunt is het inrichtingsplan uit 2017. Dat is het basisalternatief. Op basis van een uitgebreid participatieproces met de omgeving en beoordeling van mogelijke verbeteringen door een expertteam is het voorkeursalternatief samengesteld. Ook de tijdelijke situatie tijdens de uitvoering wordt in beeld gebracht. De effecten worden vergeleken met de referentiesituatie. Dat is de huidige situatie, aangevuld met ontwikkelingen die zeker doorgaan. Tenslotte wordt een doorkijk gegeven naar de totale ontwikkeling. Dat is de Gebiedsvisie Midden-Waal, waarin meerdere projecten in de Willemspolder en Gouverneurspolder zijn opgenomen.

3. WAT ZIJN DE MOGELIJKE MILIEUGEVOLGEN?

De rivierkundige effecten en de stabiliteit van de ontgroning zijn de belangrijkste milieugevolgen met een mogelijk negatief effect. In het basisalternatief zijn de effecten op de rivier te groot en is de stabiliteit plaatselijk niet gegarandeerd. In het voorkeursalternatief worden deze effecten voorkomen. De belangrijkste positieve milieugevolgen zijn de ontwikkeling van natuur en landschap door de herinrichting. Het voorkeursalternatief heeft de grootste meerwaarde voor natuur en landschap.

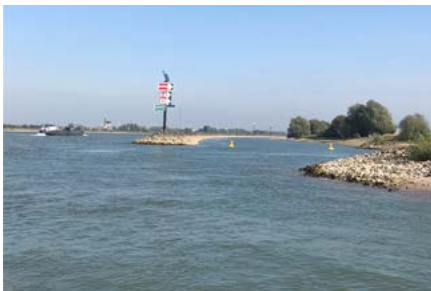
4. WAT ZIJN DE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN?

Het voorkeursalternatief heeft de minste milieugevolgen en de meeste bijdrage aan de vijf maatschappelijke doelen. Aanbevolen wordt om de vergunningaanvragen en de ruimtelijke procedure op het voorkeursalternatief te baseren. Gelet op de omvang van het projectgebied wordt aanbevolen om het project gefaseerd uit te voeren. Dan kunnen eerst besluiten worden genomen voor Gouverneurspolder fase 1, met een doorlooptijd van ongeveer 10 jaar.



5. WAARUIT BESTAAT HET VORKEURSALETERNATIEF?

Het voorkeursalternatief kent een aaneengesloten winlocatie voor bouwgrondstoffen. Er wordt gewonnen in twee fases van ongeveer 10 jaar. In fase 2 van de winning worden de contouren van de historische Middenwaard gereconstrueerd met aanvulmateriaal van buiten het plangebied. Zo worden deze cultuurhistorische lijnen bij laagwater weer zichtbaar in het landschap.



Het watersysteem wordt ingedeeld in drie zones: een centraal gelegen hoogwatergeul, aan de noordzijde een strang en poelen achter een kade en aan de zuidzijde een oeverwal met stromende geulen.



Het agrarisch gebied wordt omgevormd tot riviernatuur, natuurlijk grasland en kleinschalig akkerland. De natuurwaarden worden versterkt met onder andere ooibos, plas-dras-oevers en drijvende eilanden. Het rivierduin langs de Waal wordt doorsneden met stromende geulen. Op de hoge delen van het rivierduin kan stroomdalgrasland en hardhoutooibos ontwikkelen. Dat zijn zeldzame natuurtypen in de Midden-Waal. Zonering van recreatie zorgt voor voldoende rust voor natuurwaarden.



Een nieuwe padenstructuur door de Gouverneurspolder maakt, naast een doorgaande route, meerdere ommetjes mogelijk. Het 'drie- traps-pad', met een verhard fietspad en daarnaast een wandelpad en een ruitpad, faciliteert meerdere vormen van recreatief gebruik. De Voortuin van Ochten brengt verschillende wensen voor buitenrecreatie samen, zoals een hondenloopgebied, natuurspeelplaats, buitenleslokaal en een strandje. Rond het voormalige fort Ochten wordt een belevingspunt voor de cultuurhistorie ingericht. Het landschapsplan maakt met verschillende structuren en kunstwerken de historische kenmerken van de uiterwaard weer zichtbaar.

Met drijvende zonneparken en een lokaal energienetwerk tussen Ochten en IJzendoorn wordt de productie van bouwgrondstoffen op schone energie mogelijk gemaakt. Omdat de beschikbare energie niet altijd voldoende is, blijft opwekking met een aggregaat nodig. De installaties voor het winnen en klasseren zijn in het voorkeursalternatief schoner, stiller en energiezuiniger.

6. HOE DRAAGT HET VOORKEURSALTERNATIEF BIJ AAN DE PROJECTDOELEN?

In het voorkeursalternatief wordt voldaan aan de maximale doelstelling voor de bouwgrondstoffen voorziening. Dat gaat niet ten koste van de overige doelstellingen. De uiterwaardgeul levert meer dan 5 centimeter waterstandsaling op bij hoogwater. Deze geul helpt ook mee aan het bevaarbaar houden van de Waal. Het langer vasthouden van water draagt bij aan waterbeschikbaarheid in droge tijden. De grootschalige omvorming naar riviernatuur versterkt beschermde natuurgebieden. Het toevoegen van zeldzaam leefgebied zoals plas-dras-oever, stromende geulen en rivierduinen vergroot de rijkdom aan beschermde soorten. De burger kan ook genieten van de mooie natuur en recreëren in de Gouverneurspolder. Door een goede zonering en doordachte routes staat dat de natuurontwikkeling niet in de weg. De landschappelijke inrichting versterkt de beleving van cultuurhistorische waarden en vertelt het verhaal van de Gouverneurspolder. De ruimtelijke kwaliteit is gewaarborgd door een verantwoorde land-water-verhouding, in combinatie met behoud en versterking van de landschappelijke waarden. Het plan draagt bij aan de energietransitie door eigen opwekking van stroom met drijvende zonneparken en distributie van stroom via een lokaal energienetwerk.

7. HOE VERLOOPT HET PROCES NU VERDER?

Aan de hand van het voorkeursalternatief worden vergunningen aangevraagd en de procedure voor aanpassing van het omgevingsplan gestart. De commissie voor de milieueffectrapportage geeft advies over het MER aan de bevoegde instanties. Zij betrekken het MER en dit advies in hun besluiten, om het milieubelang een volwaardige plaats te geven. Gelijktijdig met de ontwerpbesluiten wordt het MER gepubliceerd. Daarbij bestaat de mogelijkheid om zienswijzen naar voren te brengen. Deze worden dan betrokken in de definitieve besluiten. Daartegen bestaat de mogelijkheid van bezwaar en beroep.

1. Inleiding

1.1 AANLEIDING VAN DE GEBIEDSONTWIKKELING

In 2012 kwamen het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Neder-Betuwe met Dekker Grondstoffen B.V. (hierna Dekker) overeen om met een positieve grondhouding de inrichtingsplannen voor de Gouverneurspolder en de Willemspolder te gaan ontwikkelen. De partijen vonden in het Deltaprogramma en het programma Waalweelde aanleiding voor een in de omgeving passende ontwikkeling voor de winning van zand en grind. Het doel was om daarmee rivierverruiming, natuurontwikkeling en landschapontwikkeling te realiseren. Daarbij zou agrarisch areaal in de uiterwaarden worden omgevormd. Dit resulteerde in de Gebiedsvisie Midden-Waal.



Figuur 1. Gebiedsvisie Midden-waal met projecten 1. Willemspolder fase 1 / 2. Gouverneurspolder / 3. Willemspolder fase 2

De herinrichting van de Gouverneurspolder is – na Willemspolder fase 1 – het tweede project dat wordt ontwikkeld in het kader van de Gebiedsvisie Midden-Waal. De mogelijkheid bestaat om het project Gouverneurspolder in 2 fases te ontwikkelen. De herinrichting van Willemspolder fase 2 is het derde en laatste deel van de gebiedsontwikkeling. Het project Herinrichting Gouverneurspolder is gelegen in de uiterwaard aan de noordzijde van de Waal bij de dorpen Ochten, Eldik en Dodewaard. Hieronder is de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 2. Plangebied herontwikkeling Gouverneurspolder.

1.2 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

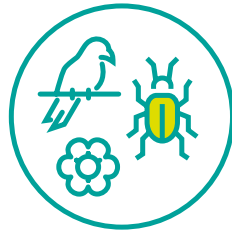
Het voornemen bestaat uit een ontgroning en herinrichting in de Gouverneurspolder. Deze integrale gebiedsontwikkeling dient vijf maatschappelijke doelen:



Bouwgrondstoffen



Klimaatadaptatie



Natuurontwikkeling



Landschapontwikkeling



Energietransitie

Figuur 3. Projectdoelen herinrichting Gouverneurspolder.

Hieronder is het basisplan voor de inrichting van de Gouverneurspolder weergegeven, dat in 2017 is opgesteld.



Figuur 4. Basisalternatief herinrichting Gouverneurspolder (2017).

In hoofdzaak is sprake van een ontgrondingsactiviteit en een herinrichtingsactiviteit.

Ontgrondingsactiviteit

Ontgrondingen zijn werkzaamheden die iets aan of in de hoogteligging van een terrein veranderen of waarbij de bodem van een water wordt verlaagd. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen 'droog grondverzet' en 'natte winning'.



Droog grondverzet betreft graafwerkzaamheden die meestal boven het grondwaterpeil plaatsvinden met grondverzetmaterieel, zoals graafmachines en bulldozers. Op deze wijze wordt de bovengrond verwijderd en kan klei worden gewonnen als grondstof voor de bouw van dijken en de productie van keramische producten zoals bakstenen.

De natte winning vindt meestal plaats onder het grondwaterpeil, met een drijvende zandzuiger. Het zand – grind – water mengsel wordt verpompt naar een zogenaamde klasseerinstallatie die op basis van verschillende scheidingstechnieken industriezand en grind produceert. Deze worden gebruikt als bouwgrondstoffen in de woningbouw en de aanleg en onderhoud van de infrastructuur. Er kan een afzonderlijk grindverwerkingsinstallatie worden gebruikt. Eventueel kan ook laagwaardiger zand voor ophoging worden geproduceerd en afgevoerd. Daarbij is geen klasseerinstallatie nodig.



Op basis van het te ontwikkelen inrichtingsplan wordt een ontgrondingscontour bepaald – ook wel ‘insteek van de ontgroning’ genoemd – waarbinnen de ontgrondingen plaats mogen vinden. Daarbij wordt onder andere rekening gehouden met de stabiliteit van taluds en de weerstand in het voorland in relatie tot de veiligheid van de waterkering.

Herinrichtingsactiviteit

Om het uiteindelijke inrichtingsplan te realiseren wordt de ontgroning aangevuld en heringericht. Hiervoor wordt het bodemmateriaal gebruikt dat niet als bouwgrondstof wordt afgevoerd. Het gaat daarbij om de bovengrond, de fijne fractie uit de klasseerinstallatie en laagwaardig ophoogzand. In het kader van het mer wordt onderzocht of het opvullen van de winplas met materiaal uit het watersysteem Rijntakken kan bijdragen aan de projectdoelen zonder dat daarbij aanzienlijke milieueffecten optreden.



In het kader van het inrichtingsplan worden inrichtingsmaatregelen getroffen voor klimaatadaptatie, natuurontwikkeling, landschapsontwikkeling en energietransitie. Daarbij worden ook voorzieningen aangebracht die de toegankelijkheid en het gebruik mogelijk maken. Te denken valt aan paden, poorten en rasters, alsmede recreatieve voorzieningen die bewegen in en beleven van het gebied faciliteren. Na herinrichting van het gebied volgt de beheerfase waarin aangebrachte voorzieningen in stand worden gehouden en de (natuur)ontwikkeling van het gebied wordt begeleid door middel van begrazing, maaibeheer en het beheer van bomen en ruigte op basis van de vegetatielegger.



Over Dekker

Zand en klei winnen in onze delta gebeurt al heel lang. Het bedrijf Dekker bestaat dan ook al meer dan 100 jaar en telt inmiddels ruim 200 medewerkers in Nederland, België, Duitsland en Frankrijk. De huidige, vierde generatie van het familiebedrijf zet het winnen van zand en grind in om het natuurlijk kapitaal langs de rivieren te vergroten, maatschappelijke doelen te realiseren en zo aan de toekomst van ons land te werken.

1.3 DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE (MER)-PROCEDURE

De mer-procedure (mer) wordt gebruikt om de milieueffecten in beeld te brengen en het inrichtingsplan voor de Gouverneurspolder (basisalternatief) te vervolmaken op basis van verschillende optimalisaties. Deze optimalisaties moeten binnen het bepaalde doelbereik (zie paragraaf 2.4) vallen en haalbaar (zie paragraaf 1.5.8) zijn. De beste optimalisaties worden in een voorkeursalternatief opgenomen. Daarop worden de aanvragen om omgevingsvergunning gebaseerd, onder andere voor de activiteit ontgroning, voor het afwijken van het omgevingsplan en voor wateractiviteiten. Het milieueffectrapport (MER) wordt bij de vergunningaanvragen gevoegd om het belang van het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu.

De wetgeving rond de milieueffectrapportage (mer) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit. In bijlage V bij het Omgevingsbesluit in 1 is de lijst van de mer-plichtige als de mer-beoordelingsplichtige gevallen opgenomen en de daarvoor benodigde besluiten.

	KOLOM 1	KOLOM 2	KOLOM 3	KOLOM 4
Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
B.	Winning van delfstoffen en oppervlakedelfstoffen			
B1	Turfwinning, groeven en dagbouwminen	Winning, wijziging of uitbreiding van een winning: 1°. van turf met een terreinoppervlakte van meer dan 150 ha; of 2°. in een groeve of dagbouwmin met een terreinoppervlakte van meer dan 25 ha	Winning, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een ontgrondingsactiviteit
J.	Infrastructuur en ruimte			
J12	Landinrichtingsprojecten	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan
K.	Waterbeheer			
K4	Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of de goedkeuring van gedeputeerde staten op grond van artikel 16.72 van de wet
K10	Opvullen van een diepe plas	Niet van toepassing	Opvulling met een of meer partijen	De omgevingsvergunning voor een wateractiviteit

Tabel 1. mer-plichtig en mer-beoordelingsplicht

Het initiatief heeft betrekking op een project ten behoeve van de winning van delfstoffen en oppervlakedelfstoffen zoals bedoeld onder categorie B1. Op basis van de nota van toelichting bij het Omgevingsbesluit (Stb 2018, nr. 290, p. 383-385) en de jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2018:1986, r.o. 6.4.1 en 6.4.2) ziet deze categorie op winning uit de landbodem. De landbodem wordt in dit kader gedefinieerd als gronden die bij gewoon zomerpeil droog zijn. Dit is ook het geval voor het winterbed van de Waal, waar dit project gesitueerd is. Omdat het gaat om een winning uit landbodem op een terrein groter dan 25 hectare geldt er op basis van bijlage V onder B1 bij het Omgevingsbesluit project-mer-plicht (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet).

De mer-beoordelings-plicht (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet) is op het initiatief van toepassing omdat bij de herinrichting van de winning sprake is van gevallen zoals genoemd onder J12 Landinrichtingsprojecten, K4 werken ter beperking van overstromingen en K10 opvullen van een diepe plas. Omdat deze beoordeling plichtige gevallen onderdeel uitmaken van het integrale plan voor de Gouverneurspolder kiest initiatiefnemer ervoor om de mer-beoordeling over te slaan en vrijwillig de procedure voor de milieueffectrapportage te doorlopen.

Omdat in het kader van categorie J12 sprake is van plan-mer-plicht wordt een gecombineerd project- en plan-mer opgesteld. Daarbij is de wijziging van het omgevingsplan het kaderstellend plan voor de een mer-plichtige activiteit. Hieronder zijn de procedur stappen voor het project- en plan-mer uiteengezet.

PROJECT-MER

STAP	WIE	VERPLICHTINGEN UIT DE MER	VERPLICHTINGEN UIT ANDERE WET-EN REGELGEVING, MER 'LIFT MEE'
1. Kennisgeving	-	Verplicht bij een projectbesluit of omgevingsplan	Facultatief
2. Advies reikwijdte en detailniveau vragen aan bevoegd gezag	Bevoegd gezag	Facultatief	-
3. Project-MER opstellen	Initiatiefnemer	Verplicht	-
4. Aanvraag indienen met MER	Private initiatiefnemer	Verplicht	Participatie bij besluiten op aanvraag
5. Publicatie ontwerpbesluit en MER en advies Commissie mer	Bevoegd gezag	Verplicht / facultatief	-
6. Vaststellen besluit	Bevoegd gezag	Verplicht	Bij ambtshalve besluiten: motiveringsplicht vroegtijdige participatie
7. Beroep openstellen	Bevoegd gezag	Verplicht	-
8. Monitoring	Bevoegd gezag en initiatiefnemer	Verplicht	-

PLAN-MER

STAP	VERPLICHTINGEN MER	VERPLICHTINGEN OMGEVINGSPLAN, MER LIFT MEE	VERPLICHTINGEN OMGEVINGSVISIE, PROGRAMMA, VOORKEURSBESLISSING (PROJECTBESLUIT), MER LIFT MEE
1. Kennisgeving	-	Verplicht	Facultatief, wel verplicht bij projectbesluit met voorkeursbeslissing
2. Bepalen reikwijdte en detailniveau plan-MER	Verplicht	-	-
3. Advies reikwijdte en detailniveau Commissie mer	Facultatief	-	-
4. Plan-MER opstellen	Verplicht	-	-
5. Publicatie ontwerp-plan en plan-MER	Verplicht	-	-
6. Advies Commissie mer	Verplicht	-	-
7. Vaststellen plan	Verplicht	Motiveren van de gevolgde participatie	Motiveren van de gevolgde participatie
8. Beroep openstellen	-	Mogelijk	Niet mogelijk
9. Monitoring	Verplicht		

Tabel 2. Stappen project-MER en plan-MER

Dekker heeft op 9 januari 2024 de notitie reikwijdte en detailniveau opgesteld voor het mer Herinrichting Gouverneurspolder (kenmerk: E019 – D10 / TMI). Hieraan ging een uitgebreid participatietraject vooraf met bevoegde instanties, omwonenden, belangengroepen en gebruikers van het gebied. In een bijeenkomst met het kwaliteitsteam van provincie Gelderland op 15 juli 2024 werd de NRD inhoudelijk besproken met adviseurs van provincie Gelderland en andere betrokken overheden zoals Rijkswaterstaat, Waterschap Rivierenland en gemeente Neder-Betuwe. Door middel van een kennisgeving heeft het college van Gedeputeerde Staten van Gelderland de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het project Herinrichting Gouverneurspolder bekend gemaakt. Daarbij is aan een ieder kenbaar gemaakt dat gedurende 6 weken - van donderdag 9 mei 2024 tot en met woensdag 19 juni 2024 - een schriftelijke reactie kon worden ingediend. Tijdens de zienswijzenperiode zijn de volgende 3 zienswijzen

ingediend, door Vogelbescherming, Stichting milieuwerkgroep Midden Betuwe en een particulier. Op 25 september 2024 zijn de richtlijnen en detailniveau door Gedeputeerde staten van Gelderland vastgesteld (Zaaknummer 2023-015155) en is advies gegeven over het op te stellen milieueffectrapport. De zienswijzen zijn verwerkt in het advies. Op 30 oktober 2024 werd in een overleg met provincie Gelderland nader afgestemd op welke wijze het advies in het mer wordt opgevolgd.

1.4 BESLUITVORMING

Hieronder worden de besluiten weergegeven die op basis van deze mer kunnen worden genomen.

Omgevingsvergunning voor de activiteit ontgronding

Het mer-plichtig besluit betreft een omgevingsvergunning activiteit ontgronding (in winterbed Rijksrivieren). Daarvoor is het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland (Afdeling Vergunningverlening en Handhaving) het bevoegd gezag.

Omgevingsvergunning voor afwijken van het omgevingsplan / Wijzigen omgevingsplan

Omdat het gaat om een ontgronding van meer dan 100.000 m³ is in beginsel sprake van een zogenaamde ‘magneetactiviteit’. Een magneetactiviteit is een activiteit die, als deze onderdeel is van een meervoudige vergunningaanvraag, alle activiteiten naar zich toetrekt en belegt bij het bevoegd gezag van de magneetactiviteit. In dit geval is de provincie zowel bevoegd gezag voor de ontgrondingsactiviteit als voor het afwijken van het omgevingsplan om het gebied na afronding van de winning opnieuw in te richten. Gemeente Neder-Betuwe geeft (bindend) advies voor het afwijken van het bestemmingsplan. Er kan ook gekozen worden voor het wijzigen van het omgevingsplan. In dat geval is de gemeenteraad van Neder-Betuwe het bevoegd gezag. De gemeenteraad kan het vaststellen van delen van het omgevingsplan delegeren naar het college van burgemeester en wethouders.

Wateractiviteiten

Op grond van de Omgevingswet wordt gelijktijdig omgevingsvergunning voor de wateractiviteiten aangevraagd (artikel 5.7 lid 2 Ow jo. 10.21 Ob). Hiervoor zijn Rijkswaterstaat en Waterschap Rivierenland bevoegd gezag. Op grond van artikel 16.7 lid 1 sub a van de Omgevingswet is op de behandeling van gelijktijdige aanvragen de procedurele coördinatie regeling uit afdeling 3.5 van de Awb van toepassing.

INITIATIEFNEMER	Als initiatiefnemer treedt op: Dekker Grondstoffen B.V, Postbus 6073, 4000 HB Tiel Contactpersoon: Toon van Mierlo, Mail: t.vanmierlo@dekkergroep.nl
BEVOEGD GEZAG	Mer-plichtig besluit Omgevingsvergunning activiteit ontgronding (in winterbed Rijksrivieren)* Het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland Afdeling Vergunningverlening en Handhaving, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
ADVISEURS	De gemeente heeft adviesrecht met instemming over het onderdeel van de vergunning dat over de afwijkactiviteit gaat. De provincie moet eventueel beleid van de gemeente over afwijkactiviteiten bij het vergunnen van dit onderdeel betrekken en hierbij toetsen aan het omgevingsplan. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is adviseur voor een omgevingsvergunning voor een ontgrondingsactiviteit in het winterbed van de Waal. Rijkswaterstaat en Waterschap Rivierenland zijn adviseur ten aanzien van de wateractiviteiten die betrokken zijn bij het project.
PARTICIPATIE	In de afgelopen jaren is hiervoor al een communicatiestructuur opgezet met een klankbordgroep (belanghebbenden), projectgroep (bevoegd gezag) en een stuurgroep (bestuurders). Op basis van een participatieplan worden in een vroeg stadium belanghebbenden (zoals inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen) betrokken bij de ontwikkeling.

Tabel 3. Betrokken partijen

* in geval van separate aanvragen is provincie Gelderland bevoegd gezag voor de activiteit ontgronding, Gemeente Neder-Betuwe voor de wijziging van het omgevingsplan en Rijkswaterstaat en Waterschap Rivierenland voor de wateractiviteiten.

De aanvraag kan ook separaat worden ingediend waardoor van rechtswege geen coördinatie van toepassing is. De initiatiefnemer kan wel verzoeken om gecoördineerde behandeling. De aanvragen en besluiten worden vervolgens gecoördineerd behandeld waarbij één gezamenlijke beslistermijn, toepassing van dezelfde voorbereidingsprocedure, gelijktijdige bekendmaking en ter inzage legging, gestroomlijnde rechtsbescherming etc. van toepassing is.

Verder wordt verwezen naar het voorgestelde procedureschema in bijlage 39.



1.5 GLOBALE PLANNING EN FASERING

Het vertrekpunt voor de planvorming is de overeenkomst tussen gemeente en Dekker om met een positieve grondhouding de inrichtingsplannen voor de Gouverneurspolder en de Willemspolder op basis van de Gebiedsvisie Midden-Waal te gaan ontwikkelen. Vanaf 2017 werd de visie in afstemming met een klankbordgroep, bevoegd gezag en belanghebbenden uitgewerkt tot het basisalternatief. In 2024 is gestart met deze mer om de milieueffecten in beeld te brengen en het basisalternatief te optimaliseren tot een voorkeursalternatief. Naar verwachting worden in 2026 – 2027 de benodigde vergunningenprocedures doorlopen. Op basis van de huidige inzichten is de vroegste start van het project Herinrichting Gouverneurspolder voorzien in 2028. Afhankelijk van de doorlooptijden van procedures en de beschikbaarheid van materieel kan dat uitlopen, bijvoorbeeld tot 2030. Doorgaans hebben vergunningen voor ontgronding en herinrichting een doorlooptijd van ongeveer 10 jaar. Gelet op de omvang van het plangebied en de potentie aan winbare bouwgrondstoffen kan de herinrichting van de Gouverneurspolder worden verdeeld over twee fases van 10 jaar. Het beheer wordt doorlopend – dus zowel voor, tijdens als na de realisatie – uitgevoerd.

Op basis van deze uitgangspunten kan onderstaande (globale) planning en fasering worden gehanteerd.

2012	2017	2024-2025	2026-2027	2028-2030	2040	2050
Gebiedsvisie	Basisalternatief	MER Voorkeursalternatief	Procedures	Start uitvoering	Fase 1	Fase 2

Tabel 4. Globale planning

1.6 LEESWIJZER

In dit MER wordt de lezer meegenomen in het ontwerpproces voor de herinrichting van de Gouverneurspolder, de beoordeling en integratie van de milieueffecten in dit ontwerp en de keuzes die gemaakt zijn voor het definitieve ontwerp (voorkeursalternatief).

Eerst worden in [hoofdstuk 2](#) de maatschappelijke doelen van de gebiedsontwikkeling uitgewerkt. Op basis van het beleidskader worden subdoelen afgeleid en een doelbereik bepaald, waarbinnen naar optimalisaties gezocht wordt.

Daarna volgt in [hoofdstuk 3](#) een beschrijving van het proces op basis waarvan de milieueffectrapportage tot stand komt. In dit hoofdstuk is uitgewerkt op welke wijze het basisalternatief is geoptimaliseerd tot een voorkeursalternatief.

Vervolgens wordt in de [hoofdstuk 4](#) de referentiesituatie beschreven. Eerst wordt een landschapsanalyse gegeven die beschrijft hoe de Gouverneurspolder tot stand is gekomen en wat de huidige situatie is. Daarbij wordt beschreven wat de autonome ontwikkelingen zijn die in de effectbeoordeling moeten worden betrokken. Ook wordt ingegaan op parallelle ontwikkelingen, waarover nog geen definitieve besluiten zijn genomen.

[Hoofdstuk 5](#) beschrijft het basialternatief. Dat betreft het inrichtingsplan voor de Gouverneurspolder uit 2017 dat als uitgangspunt dient voor de gebiedsontwikkeling.

Het ontwerpproces - waarin het basialternatief wordt uitgewerkt tot een voorkeursalternatief - is beschreven in [hoofdstuk 6](#). Daarbij worden alle opgehaalde optimalisaties samengevat per doelstelling. Na beoordeling door experts worden de redelijkerwijs haalbare optimalisaties uitgewerkt in een variant per doelstelling. Optimalisaties uit deze varianten - die samen een harmonieus inrichtingsplan vormen - komen samen in het voorkeursalternatief. De beoordeling van de milieueffecten van de inrichtingsalternatieven en het bijbehorende beoordelingskader zijn beschreven in [hoofdstuk 7](#).

De conclusies van het mer zijn weergegeven in [hoofdstuk 8](#). Daarbij worden de referentiesituatie, het basialternatief en het voorkeursalternatief met elkaar vergeleken. De tijdelijke situatie tijdens de realisatie van het project wordt afzonderlijk beschouwd. Ten slotte worden de effecten van project Herinrichting Gouverneurspolder als deel vergeleken met de Gebiedsvisie Midden-Waal als geheel.

In [hoofdstuk 9](#) wordt besloten met de aanbevelingen bij het mer. Daarbij wordt ingegaan op nader onderzoek om de benodigde vergunningprocedures te kunnen doorlopen en op de monitoring van milieugevolgen in de praktijk bij realisatie van het project. Ook wordt een overzicht gegeven van de onzekerheden en leemtes in kennis en wordt een evaluatieprogramma gepresenteerd om de milieueffecten te volgen tijdens de realisatie en de gebruiksfase.



2. Doel

2.1 PROJECTDOELEN

Het initiatief is een integrale gebiedsontwikkeling in de Gouverneurspolder met 5 maatschappelijke doelen. Deze maatschappelijke doelen zijn:



Bouwgrondstoffen



Klimaatadaptatie



Natuurontwikkeling



Landschapsontwikkeling



Energietransitie

Figuur 5. Projectdoelen herinrichting Gouverneurspolder.

2.2 BELEIDSKADER

Hieronder is het beleidskader voor het initiatief uitgewerkt. Per beleidsdocument is weergegeven op welk doel het betrekking heeft en wat de relevantie is voor het initiatief.

BELEID	DOEL	RELEVANTIE
Nationale omgevingsvisie	Bouwgrondstoffen Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschapsontwikkeling Energietransitie	In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de duurzame winning van (bouw)grondstoffen onderdeel van nationaal belang nummer 13: het realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie. Dat (bouw) grondstoffenwinning benoemd is als nationaal belang is cruciaal voor de bouwopgave waar Nederland voor staat, aangezien er zonder primaire grondstoffen geenszins voldaan kan worden aan de vraag. De NOVI zegt dat de winning van delfstoffen betrouwbaar, betaalbaar, ecologisch haalbaar en veilig moet kunnen plaatsvinden. Om dit te bereiken wordt de winning van oppervlakedelfstoffen vaak gecombineerd met andere functies, zoals rivierverruiming, waterberging, natuurontwikkeling, en opwekking van duurzame energie. Hiermee wordt ook het afwegingsprincipe uit de NOVI gevolgd dat combinaties van functies voor enkelvoudige functies gaan.
Nota Ruimte (voorontwerp)	Bouwgrondstoffen Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschapsontwikkeling Energietransitie	De nota ruimte doet recht aan volgende generaties: niet afwentelen, aan schaarste: meervoudig ruimtegebruik en aan eigenheid: gebiedskenmerken centraal. De opgaven voor Nederland zijn gebundeld in 3 'bewegingen': naar een toekomstbestendig evenwicht tussen landbouw en natuur, naar een klimaatneutrale en circulaire samenleving en naar sterke regio's, steden en dorpen in heel Nederland. Verder werkt de kwaliteit van ons water- en bodemsysteem door in alle 'bewegingen' en beïnvloedt de te maken ruimtelijke keuzes.
Omgevingsvisie en -verordening Gelderland	Bouwgrondstoffen Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschapsontwikkeling Energietransitie	In de omgevingsvisie Gaaf Gelderland geeft de provincie aan wat ze willen veranderen om Gelderland klaar te maken voor de toekomst. Daaronder vallen onder andere het energievraagstuk, klimaatadaptatie en kwetsbare biodiversiteit. Het doel is een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland. In januari 2024 is een traject gestart om de omgevingsvisie te vernieuwen. In de omgevingsverordening zijn onder meer de regels over natuur, landschap, milieu, provinciale wegen, water (met name grond- en zwemwater), cultureel erfgoed, wonen en ruimte vastgelegd. Voor het inrichtingsplan zijn met name de regels voor behouden en versterken van kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van streek en gebied, Gelders natuurnetwerk, groene ontwikkelingszone en ganzenrustgebied van belang.

Omgevingsvisie Neder-Betuwe	Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschaps- ontwikkeling Energietransitie	De gemeentelijke omgevingsvisie gaat onder andere over ruimte, water, landschap, natuur, klimaat, duurzaamheid, wonen, werken, infrastructuur, verkeer en vervoer, gezondheid en cultureel erfgoed. De gemeente Neder-Betuwe schetst een toekomstbeeld met belangrijke waarden die men wil behouden en versterken voor toekomstige ontwikkelingen. De visie bestaat uit 10 speerpunten, een richtinggevende kaart en een waardenkaart. Relevant zijn de inrichting van een gezonde leefomgeving met mogelijkheden om te bewegen, sporten en spelen, elkaar te ontmoeten, voldoende schone lucht en stilte. Op de richtinggevende kaart is aangegeven dat natuurontwikkeling en recreatie wenselijk is. Vanuit de waarden van het gebied moet rekening worden gehouden met de waterrijkdom, de functie als waterweg, het groene karakter en de functie als waterbedding, de herkenbaarheid van de dijken en zichtbaarheid van uiterwaarden en rivier vanaf de dijk, de zichtbaarheid van waardevolle gebieden en elementen op het gebied van cultuurhistorie en natuur, de toegankelijkheid van de dijk (fiets) en de uiterwaarden (wandelaar) en het rustige en natuurlijke karakter van de uiterwaarden. De gemeente ziet graag natuur en waterberging, recreanten die zich als gast gedragen en begrazing die de natuurwaarden dient.
Omgevingsplan	Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschaps- ontwikkeling Energietransitie	Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet 1 januari 2024 heeft gemeente Neder-Betuwe alle bestemmingsplannen omgezet in een tijdelijke omgevingsplan. De gemeente heeft tot 1 januari 2032 de tijd om het tijdelijk omgevingsplan om te zetten naar een definitief omgevingsplan. Het omgevingsplan is uitgebreider dan een bestemmingsplan. Het omgevingsplan bevat namelijk ook een groot deel van de bepalingen van de huidige gemeentelijke verordeningen, zoals de Algemene Plaatselijke Verordening (APV), de Monumentenverordening, etc. Allerlei regels over inritten, monumenten, het splitsen van woningen en nog veel meer wordt in het omgevingsplan opgenomen. Daarnaast gaat een deel van de regels van het Rijk naar gemeenten. Deze regels worden de 'bruidsschat' genoemd. Gemeenten mogen zelf bepalen of zij de regels uit de 'bruidsschat' willen opnemen in het omgevingsplan, willen wijzigen of willen schrappen. Dit betekent bijvoorbeeld dat de gemeente kan bepalen welke geluidsnormen aanvaardbaar zijn bij woningen. In het omgevingsplan is aan een perceel een functie worden toegekend in plaats van een bestemming. De functie is vaak hetzelfde als de bestemming.
Beleidsplan zand en kleiwinning Gelderland	Bouwgrondstoffen	Provincie Gelderland ziet de winning van bouwgrondstoffen zoals zand en klei gezien het nationale belang als een beleidsdoel. Ontgrondingsprojecten moeten tot stand komen via marktwerking. Er moet bij deze projecten sprake zijn van maatschappelijk draagvlak, functie koppeling en ruimtelijke meerwaarde. Daarnaast wil Gelderland de inzet van alternatieve en secundaire materialen blijven stimuleren, om zuinig en hoogwaardig gebruik van bouwgrondstoffen te kunnen realiseren. Tot slot blijven veiligheid en verantwoord beheer harde randvoorwaarden bij de uitvoering. Momenteel wordt gewerkt aan actualisatie van het ontgrondingsbeleid.
Panorama Gelderse rivieren	Bouwgrondstoffen Klimaatadaptatie Natuurontwikkeling Landschaps- ontwikkeling	Het Panorama Gelderse Rivieren concretiseert het toekomstperspectief voor de Waal. Het is een integrale en gebiedsgerichte uitwerking van de provinciale ambities, als stip op de horizon en als handelingsperspectief. Met de verwachte hogere extreme afvoer verdeling krijgt de Waal het in de toekomst moeilijk. De Waal is erg krap. Rivierverruiming en aanleg van extra natuur bieden hiervoor oplossingen. Provincie Gelderland stimuleert een gebiedsgerichte, integrale aanpak in de Midden-Waal omdat een gecombineerde aanpak hier leidt tot een betere en snellere realisatie van de opgaven. Om de natuurcorridorfunctie van de Waal te versterken wordt natuurontwikkeling in de Midden-Waal gestimuleerd, in combinatie met delfstoffenwinning (zelfrealisatie). De kernkwaliteiten de wilde Waal, de Waal als werkrivier en de grootschalige Waal zijn richtinggevend voor de omgang met nieuwe ontwikkelingen.

Programma Goederenvervoer-corridors	Bouwgrondstoffen	Met deze toekomstagenda geven de rijksoverheid en provincie perspectief voor het gezamenlijk bouwen aan en investeren in de goederenvervoer-corridors Oost en Zuidoost. De scheepvaart op de Midden-Waal en de verbinding met het Amsterdam-Rijn-kanaal is van groot economisch belang voor Nederland, maar gaat ook gepaard met een substantiële CO ₂ uitstoot. Het overheidsbeleid is er op gericht het scheepvaarttransport (bijvoorbeeld het transport van bouwgrondstoffen) te maximaliseren, en de nadelen zoveel mogelijk te beperken door verduurzaming van de scheepvaart.
Deltaprogramma	Klimaatadaptatie	In het nationaal Deltaprogramma staat hoe Nederland, nu en in de toekomst, beschermd wordt tegen overstromingen, er voldoende zoetwater beschikbaar is en hoe ons land klimaatbestendig en water-robuust wordt ingericht. Uit de Deltabeslissing Waterveiligheid volgen de normen voor beoordeling van primaire keringen en versterking van dijken.
Hoogwater-beschermings-programma	Klimaatadaptatie	Het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) is het uitvoeringsproject binnen het Deltaprogramma op basis waarvan dijkversterkingen, zoals Dijkversterking Neder-Betuwe, worden gerealiseerd. Het doel van het HWBP is dat in 2050 de primaire keringen aan de waterveiligheidsnormen voldoen.
Programma Integraal Riviermanagement / Ruimte voor de Rivier 2.0	Klimaatadaptatie	Binnen het (ontwerp) programma Integraal Riviermanagement (IRM) werken het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten de komende decennia aan een toekomstbestendig Rijnsysteem. Dat als systeem goed functioneert, meervoudig bruikbaar en duurzaam te beheren is. En een (economisch) aantrekkelijk riviereengebied mogelijk maakt met een optimale balans tussen hoogwaterveiligheid, natuur en waterkwaliteit, zoetwaterbeschikbaarheid en bevaarbaarheid. De projecten in de Midden-Waal zijn een pilot in het kader van IRM. Het programma Ruimte voor de Rivier 2.0 bouwt voort op IRM. Een belangrijke oplossing voor de bodemdaling is een meergeulensysteem waarbij door een combinatie van hoofd- en zijgeulen de stroomsnelheid afneemt, bodemerosie verminderd en ruimte ontstaat voor natuurontwikkeling en recreatie.
Beleidslijn grote rivieren	Klimaatadaptatie Landschaps-ontwikkeling	De beleidslijn grote rivieren is het afwegingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen in het rivierbed. Het doel is om de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed van de grote rivieren te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierruiming door verbreding en verlaging feitelijk onmogelijk maken. Er wordt gefaseerd gewerkt aan een beleidsactualisatie. Uitgangspunt is dat wat binnendijks kan worden gerealiseerd (zoals woningen, niet-watergebonden activiteiten), ook binnendijks zou moeten worden gerealiseerd.
Watervisie 2025 Waterschap Rivierenland	Klimaatadaptatie	Waterschap Rivierenland werkt samen met partners, andere overheden en kennisinstellingen om de optimale strategie en maatregelen voor de bescherming tegen overstromingen te bepalen. Dit hoeven niet alleen dijkversterkingen te zijn. De dijk, de uiterwaard en de rivier worden als een geheel beschouwd. Daarbij spelen uitdagingen als wonen, natuur, scheepvaart en waterbeheer een belangrijke rol.
Natura 2000 / vogelrichtlijn	Natuurontwikkeling	Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, waarin bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit (soortenrijkdom) te behouden. De Gouverneurspolder maakt onderdeel uit van Natura 2000 gebied Rijntakken. Voor dit gebied is een beheersplan van toepassing en is aangewezen op grond van de in 1979 opgestelde Vogelrichtlijn. Met name de graslanden en de droge bossen in het gebied zijn verslechterd, net als de leefgebieden van de beschermde vogelsoorten kwartelkoning en watersnip. Hiervoor zijn maatregelen nodig.
Kaderrichtlijn Water	Natuurontwikkeling	De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die op 22 december 2000 van kracht is geworden. Doelstelling is het realiseren en behouden van chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater en grondwater. De EU-lidstaten moeten deze 'goede toestand' uiterlijk in 2027 realiseren. De verwachting is dat de KRW doelen voor de Waal niet volledig en/of tijdig worden behaald. Hieruit kan een behoefte ontstaan voor de aanleg van extra meestromende geulen in de Midden-Waal.






Natuurherstelwet	Natuurontwikkeling Klimaatadaptatie	De natuurherstelwet is een Europese wet die tot doel heeft om aangetaste ecosystemen te herstellen en de biodiversiteit te versterken. De wet verplicht EU-lidstaten om tegen 2030 ten minste 20% van de land- en zeegebieden te herstellen en stelt specifieke doelen voor diverse ecosystemen, zoals bossen, rivieren, steden en landbouwgrond. Voor rivieren betekent dit het herstellen van minstens 25.000 kilometer aan rivieren om weer vrij stromend te worden. De wet is een onderdeel van de Europese Green Deal en heeft ook als doel klimaatverandering tegen te gaan.
Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit	Natuurontwikkeling	De beleidsregel biedt een toetsingskader met stroomschema's. Daarmee toetst Rijkswaterstaat bij het verlenen van een vergunning voor wateractiviteiten Rijkswaterstaat of de activiteit een negatief effect heeft op de toestand (stand still) en de effectiviteit van geplande en reeds getroffen KRW-maatregelen.
Programmatische aanpak grote wateren	Natuurontwikkeling	In samenwerking met regionale overheden, bedrijven, maatschappelijke partners en natuurorganisaties werkt het rijk aan de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Doel is om de kwaliteit de ecologische waterkwaliteit te verbeteren, de natuur te versterken, wateren weer toekomstbestendig te maken in combinatie met een krachtige economie. Het programma richt zich op de grote rivieren, waarin de Midden-Waal een stapsteen vormt tussen de Biesbosch en de Gelderse poort.
Nationaal plan energiesysteem	Energietransitie	Het Nationaal Plan Energiesysteem is de kabinetsvisie voor het energiesysteem tot 2050. In dit plan geeft het kabinet aan hoe Nederland een energiesysteem maakt dat duurzaam, betaalbaar én betrouwbaar is.
Regionale Energiestrategie Fruitdelta Rivierenland	Klimaatadaptatie Energietransitie	Op basis van deze strategie wil regio Rivierenland regie houden op de strategische keuzes voor zon- en windenergie en kiest hierom voor een haalbare en afgewogen ambitie (bod) van 1,2 TWh duurzame elektriciteit op te wekken via zon en wind. Aspecten die zijn meegenomen in de afweging zijn onder andere: draagvlak, landschap, natuur, klimaat, uitvoerbaarheid en bestaand beleid. Realisatie van zon op water in de Gouverneurspolder past bij het tijdig benutten van kansen om bij te dragen aan de doelstellingen voor 2030.
Klimaatnota 2021-2025 Neder-Betuwe	Klimaatadaptatie Energietransitie	Deze Klimaatnota legt de gemeentelijke beleidsdoelstellingen vast omtrent energiebesparing, energietransitie en klimaatadaptatie. Daarnaast geeft de nota de stand van zaken weer en de wijze waarop doelen bereikt worden. Duurzame energieopwekking door zon op water draagt bij aan de gemeentelijke doelstelling voor hernieuwbare energie. Hierbij mag ten hoogste 50% van het wateroppervlakte worden bedekt met zonnepanelen, moeten de panelen zo plat mogelijk op het water liggen en moet ecologische meerwaarde worden gerealiseerd.

Tabel 5. Beleidskader



2.3 SUBDOELSTELLINGEN

Naar aanleiding van de vaststelling en het advies van provincie Gelderland op de notitie reikwijdte en detailniveau en op basis van de actuele inzichten in beleid, wet- en regelgeving zijn de onderstaande subdoelstellingen afgeleid:

DOELSTELLING	SUBDOELSTELLING
1. Bouwgrondstoffen 	1.1 Zand & grind voor woningbouw en infrastructuur 1.2 Klei voor dijken en keramische producten 1.3 Inname aanvulmateriaal / afvoer ophoogzand 1.4 Kwalitatief hoogwaardige bouwgrondstoffen
2. Klimaatadaptatie 	2.1 Bevordering scheepvaartlogistiek 2.2 Veiligheid bij hoogwater 2.3 Bevaarbaarheid bij laagwater 2.4 Waterbeschikbaarheid
3. Natuurontwikkeling 	3.9 Versterking Natura 2000 gebied Rijntakken 3.10 Versterking Natuurnetwerk 3.11 Verbetering Waternatuur 3.12 Verbetering Biodiversiteit
4. Landschapsontwikkeling 	4.13 Recreatief gebruik 4.14 Agrarisch grondgebruik 4.15 Cultuurhistorische landschapselementen 4.16 Ruimtelijke kwaliteit 4.17 Passende bedrijvigheid
5. Energietransitie 	5.18 Opwekken duurzame energie 5.19 Netinpassing 5.20 Gebruik duurzame energie

Tabel 6. Subdoelstellingen

2.4 DOELBEREIK

De hoofd- en subdoelstellingen zijn nader uitgewerkt in het doelbereik voor deze mer. Dat zijn de kaders waarbinnen het project op grond van de 5 projectdoelen redelijkerwijs kan worden uitgevoerd. Binnen deze kaders wordt in deze mer gezocht naar optimalisaties om te komen tot een voorkeursalternatief.



DOELSTELLING	MINIMUM	MAXIMUM
Bouwgrondstoffen		
Zand & grind voor woningbouw en infrastructuur	7 miljoen m ³ industriezand en grind ¹	15 miljoen m ³ industriezand en grind ²
Klei voor dijken en keramische producten	Geen minimale doelstelling voor klei ³	1 miljoen m ³ klei ⁴
Inname aanvulmateriaal / afvoer ophoogzand	Herinrichting met gebiedseigen grond ⁵ Geen inname aanvulmateriaal Geen afvoer ophoogzand	2 miljoen m ³ inname systeemeigen ⁶ aanvulmateriaal en afvoer ophoogzand
Kwalitatief hoogwaardige bouwgrondstoffen	Zand , grond en klei voor ophogingen (civiele werken) ⁷	Zand en grind voor beton(producten) Klei voor keramische producten Erosiebestendige klei voor dijken ⁸
Bevordering scheepvaartlogistiek	90% scheepvaartlogistiek 10% wegtransport	100% scheepvaartlogistiek
Klimaatadaptatie		
Veiligheid bij hoogwater	Tot 1 cm waterstandsdeling bij MHW ⁹	10 cm waterstandsdeling bij MHW
Bevaarbaarheid bij laagwater	Gelijke bevaarbaarheid bij waterstandsdeling bij MHW	Verbeterde bevaarbaarheid door inzet 25% zand en grind productie voor zomerbedsuppletie / toepassing zandmotor principe ¹⁰
Waterbeschikbaarheid	+ 50 hectare zoete plas ¹¹ 0 ha buffer in laag dynamische gebied ¹²	+ 100 hectare zoete plas + 50 ha laag dynamisch gebied
Natuurontwikkeling		
Versterking Natura 2000 gebied Rijntakken	+10 ha moeras, plas-dras en slikkige oevers ¹³ +3 ha hooilanden op hogere delen ¹⁴	+25 ha moeras, plas-dras en slikkige oevers +10 ha hooilanden op hogere delen
Versterking Natuurnetwerk	+ 15 ha omvorming en ontwikkeling natuur en landschap GNN/GO ¹⁵	+ 50 ha omvorming en ontwikkeling natuur en landschap GNN/GO
Verbetering Waternatuur (KRW / PAGW)	+1 km stromende geul(en) + 3 km natuurlijke oevers	waaier diepere en ondiepere geulen: + 3 km stromende geul(en) + 6 km natuurlijke oevers
Verbetering Biodiversiteit	Totaal + 30 hectare functieverandering agrarisch naar riviernatuur met doelsoorten: zeearend, otter, barbeel	Totaal + 100 hectare functieverandering agrarisch naar riviernatuur

1 Dit komt overeen met de hoeveelheid bouwgrondstoffen in project Willemspolder fase 1 met een oppervlakte van 160 hectare (Bron: MER Willemspolder fase 1, d.d. 29 januari 2021).

2 Dit is een gelijke hoeveelheid bouwgrondstoffen in verhouding tot de oppervlakte van het plangebied (330 ha) als in project Willemspolder fase 1 (160 ha).

3 Gebaseerd op het uitgangspunt dat de bruikbare klei in het verleden al is gewonnen.

4 Gebaseerd op de aanname dat resterende klei in het plangebied met moderne technieken bruikbaar is.

5 Afkomstig uit het plangebied.

6 Afkomstig uit watersysteem Rijntakken.

7 Conform civieltechnische criteria uit de Standaard RAW bepalingen..

8 Conform de NEN-normen voor deze producten, zoals NEN-EN 12620

9 Maatgevend hoog water is de waterstand bij een afvoer van 16.000m³/s bij Lobith.

10 Optimalisaties die IRM kansen benutten en risico's zoveel mogelijk wegnemen.

11 Conform beschrijving natuurtype N04.02 Zoete plas van BIJ12.

12 Laag-dynamische systemen zoals oude rivierlopen, strangen, wielen, kolken die alleen bij hoge winterwaterstanden overstromen (Bron VBNE rapport nr. 2016/OBN205-RI / Alterra rapport nr. 2729).

13 Voor doelsoorten porseleinhoen, watersnip, ijsvogel en oeverzwaluw (Bron: Advies NRD Gouverneurspolder, provincie Gelderland d.d. 25 september 2024, Zaaknummer 2023-015155).

14 Voor doelsoort kwartelkoning (Bron: Advies NRD Gouverneurspolder).

15 Met o.a. natuurtypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos (zie beschrijving BIJ12).

Landschapontwikkeling		
Recreatief gebruik	5 km recreatieve route Geen waterrecreatie	15 km recreatieve route 15 ha waterrecreatie
Agrarisch grondgebruik	Geen agrarisch grondgebruik	50 ha agrarisch grondgebruik
Cultuurhistorische Landschapselementen	10% groenblauwe dooradering ¹⁶ 5 ha bos Behoud 2 oude bosgroeiplaatsen Geen overige elementen	25% groenblauwe dooradering 25 ha bos / 5 km hagen Versterken oude bosgroeiplaatsen Beleefbaar maken van historische relicten in het landschap met 3 cultuurhistorische landmarks
Ruimtelijke kwaliteit	Oppervlakte water maximaal gelijk aan oppervlakte Waal over lengte plangebied Oppervlakte diep water (> 6 m ¹⁷) maximaal 1/3 oppervlakte plangebied Behoud coulissenlandschap ¹⁸ Behoud aardkundige waarden ¹⁹ Behoud kwaliteit conform gids- en ontwerpprincipes van Panorama Waal ²⁰	Oppervlakte water beperken tot 1/3 van oppervlakte plangebied Oppervlakte diep water beperken tot 1/4 van oppervlakte plangebied Versterking coulissenlandschap Versterking aardkundige waarden Versterking kwaliteit conform gids- / ontwerpprincipes Panorama Waal
Passende bedrijvigheid	Geen bedrijvigheid ²¹	1 ha bebouwd oppervlak voor (recreatieve) bedrijvigheid
Energietransitie		
Opwekken duurzame energie	Opwekking eigen energie met schone(re) brandstoffen ²²	Opwekking duurzame energie met 10 ha drijvend zonnepark ²³
Netinpassing	Toepassen energiebesparing Efficiënt benutten van beschikbare netcapaciteit bij (terug)levering energie	Toepassen gesloten distributiesysteem met energieopslagsysteem: Energie-HUB met 5 km netwerk (Ochten – Druten – IJzendoorn)
Gebruik duurzame energie	Inkoop duurzame energie	100% gebruik van zelf opgewekte duurzame energie

Tabel 7. Doelbereik

16 Betreft een netwerk van natuurlijke elementen zoals houtwallen, heggen, sloten en beken met natuurlijke oevers en poelen (Bron: Groenblauwe dooradering van het landschap | Landelijk gebied | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

17 Onder diep water verstaan we niet-lijnvormige watersystemen (plassen) die stratificeren. De diepte van diepe, stratificerende plassen in Nederland varieert van circa zes (voor de kleinste plassen) tot meer dan vijftig meter (bron: STOWA-rapportnummer 2010-38).

18 Met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden (Bron: Advies NRD Gouverneurspolder).

19 Zoals reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen (Bron: Advies NRD Gouverneurspolder).

20 Bron: Panorama Gelderse rivieren, provinciaal handelingsperspectief, vastgesteld 27 september 2022.

21 Overeenkomstig het ruimtegebruik in de referentiesituatie.

22 Zoals synthetische brandstof, biobrandstof of biogas.

23 Bij uitvoering van project Zonnemaal Ochten (Zonnemaal Ochten – De lokale bron van duurzame energie) wordt een oppervlakte van 7 hectare gerealiseerd. Dit betreft een mogelijke vooruitgeschoven meerwaarde van het plan Gouverneurspolder. De investeringsbeslissing moet nog worden genomen.

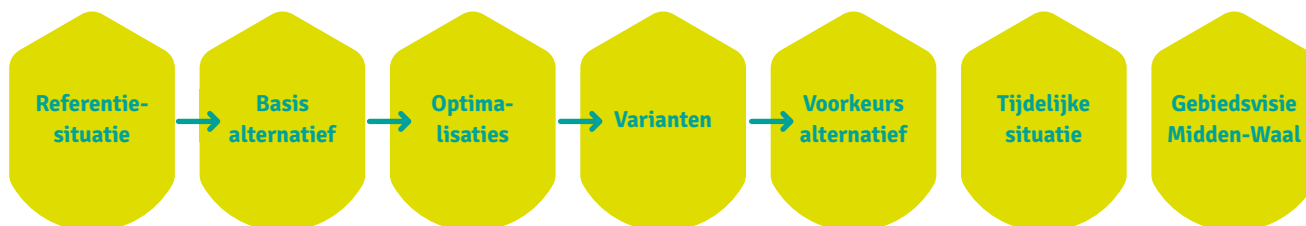
3. Proces

3.1 SYSTEMATIEK MER WILLEMSPOLDER FASE 1

Voor het opstellen van deze mer wordt dezelfde systematiek gekozen als voor het eerste project uit de Gebiedsvisie Midden-Waal: Willemspolder fase 1. Deze systematiek is een beproefde aanpak waarvoor een positief advies van de commissie voor de milieueffectrapportage werd verkregen, op basis waarvan een bestemmingsplan werd vastgesteld en vergunningen werden verleend.

3.2 STAPPENPLAN

We hanteren voor de mer Herinrichting Gouverneurspolder het volgende stappenplan:



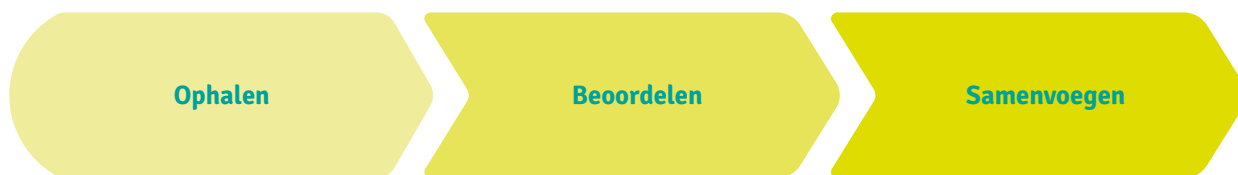
Figuur 6. Stappenplan proces.

FASE	STAPPEN	TOELICHTING
Uitgangspunten	1. In beeld brengen van de referentiesituatie	Huidige situatie + autonome ontwikkeling
	2. Beoordeling van het basisalternatief	Inrichtingsplan uit 2017
Optimalisatie	3. Ophalen optimalisaties	Dekker, bevoegd gezag, klankbordgroep, thematafels, brede omgeving: zie participatie
	4. Beoordelen optimalisaties	Toetsing door expertteam op basis van doelbereik, haalbaarheid en effecten
	5. Samenvoegen haalbare optimalisaties in een variant per doelstelling	Alleen redelijkerwijs haalbare maatregelen binnen het doelbereik worden opgenomen in varianten per doelstelling.
	6. Samenvoegen varianten tot een Voorkeursalternatief	In een integrale expertmeeting worden de 5 varianten per doelstelling beoordeeld op raakvlakken. Per doel verdedigt 1 expert het belang. Bij conflicten wordt op basis van expert judgement onderzocht of maatregelen zodanig bijgesteld kunnen worden dat ze binnen het doelbereik van alle doelen vallen. De optimalisaties die het beste bijdragen aan de doelstellingen en in samenhang een harmonieus plan vormen worden bijeen gevoegd in het voorkeursalternatief.
Effectbeoordeling	7. Alternatieven modelmatig toetsen op milieueffecten	Milieueffecten referentiesituatie, basisalternatief en voorkeursalternatief, inclusief tijdelijke uitvoeringssituatie worden (modelmatig) getoetst en met elkaar vergeleken
	8. Vergelijking en beoordeling van de alternatieven	
	9. Vergelijking met Gebiedsvisie Midden- Waal	De effecten van het voorkeursalternatief (deel) worden vergeleken met de globale effecten van de gebiedsvisie (geheel)

Tabel 8. Stappenplan toelichting.

Naar verwachting wordt op basis van het voorkeursalternatief het uiteindelijke inrichtingsplan vastgesteld, waarop de vergunningaanvragen en de wijziging van het omgevingsplan worden gebaseerd.

3.3 PROCES OPTIMALISATIES



Figuur 7. Optimalisatie proces.

3.4 OPHALEN OPTIMALISATIES BIJ BELANGHEBBENDEN

In het kader van participatie wordt een zo breed mogelijke vertegenwoordiging van belanghebbenden betrokken bij het ophalen van maatregelen om het basisalternatief te optimaliseren tot een voorkeursalternatief. Voor een nadere beschrijving wordt verwezen naar paragraaf 3.12 participatie.

3.5 BEOORDELEN OPTIMALISATIES DOOR EXPERT-TEAM

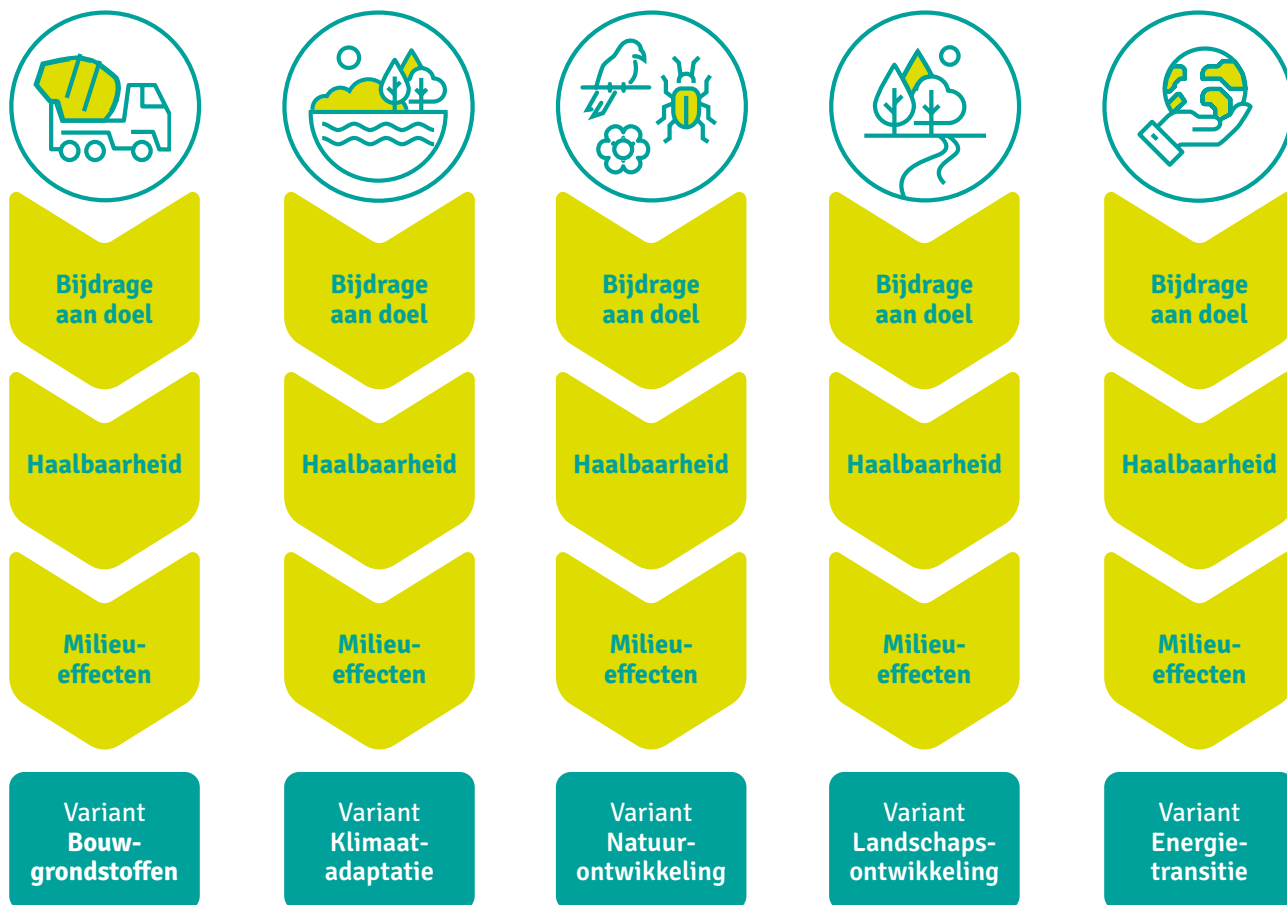
Tijdens de optimalisatie-fase wordt het onderstaande expert-team ingezet voor het beoordelen van de optimalisaties en het samenvoegen van haalbare optimalisaties in een variant per doelstelling. De met * aangegeven experts verdedigen het belang per doel bij het samenvoegen van de varianten tot een voorkeursalternatief.

DOEL	THEMA	ASPECT	EXPERT	BUREAU
Doel 1	Bouwgrondstoffen	Geotechniek	Bas Berbee	Fugro
		Grondbalans	Pieter Mantel*	Meet BV
Doel 2	Klimaatadaptatie	Rivierkunde	Mathijs Gensen*	HKV
		Geohydrologie	Jeroen van Uden	Sweco
Doel 3	Natuurontwikkeling	Beschermde soorten	Ewoud van der Ploeg	Viridis
		Beschermde gebieden	Arjen Goutbeek*	Sovon
Doel 4	Landschapsontwikkeling	Landschapsarchitectuur	Angela Hinz*	Waalbrug
		Planologie	Jeroen Langbroek	Waalbrug
Doel 5	Energietransitie	Duurzame energie	Paul Hospers	Solinoor
	Milieu	Milieuonderzoeken	Roel van de Wetering*	LBP/Sight

Tabel 9. Overzicht expert-team.

3.6 CRITERIA BEOORDELING OPTIMALISATIES

Het expert-team beoordeelt de ingebrachte optimalisaties op basis van expert judgement op bijdrage aan de doelen, haalbaarheid en milieueffecten. Optimalisaties die binnen het doelbereik vallen, redelijkerwijs haalbaar zijn en naar verwachting aanvaardbare milieueffecten hebben, zijn opgenomen in een variant per doelstelling. Overige maatregelen zijn afgefallen. Verwezen wordt naar paragraaf 6.3 waar de optimalisaties per variant zijn opgenomen in een tabel en weergegeven op een kaart.



Figuur 8. Stroomschema variant per projectdoel.

3.7 BIJDRAGE AAN DOEL

De mate van bijdrage aan de 5 maatschappelijke doelstellingen van het project wordt op basis van expert-beoordeling bepaald, aan de hand van toetsing aan het doelbereik zoals beschreven in paragraaf 2.4. Gelet op het integrale karakter van de gebiedsontwikkeling worden maatregelen die bijdragen aan meerdere doelen extra positief beoordeeld. Maatregelen die niet bijdragen aan de doelstellingen van het project worden buiten beschouwing gelaten, met uitzondering van mitigerende maatregelen om negatieve milieugevolgen van het project te voorkomen of verminderen.

3.8 HAALBAARHEID

Om te waarborgen dat optimalisaties redelijkerwijs haalbaar zijn worden deze door het expert-team beoordeeld op:

- Vergunbaarheid (in samenhang met milieueffecten);
- Kosten (in een redelijke verhouding met de baten van het project);
- Maakbaarheid (in redelijkheid technisch uitvoerbaar);
- Beheerbaarheid (met redelijke kosten te beheren);
- Grondposities (uit te voeren op eigendom of met toestemming van de eigenaar)
- Maatschappelijk draagvlak (op basis van omgevingsdialoog / participatietraject)
- Bestuurlijk / politiek draagvlak (op basis van bestuurlijk overleg)

3.9 MILIEUEFFECTEN

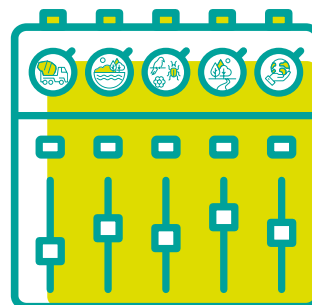
Op basis van expert-beoordeling wordt bepaald of de milieueffecten van optimalisaties redelijkerwijs aanvaardbaar zijn en tot een vergunbare situatie leiden. Deze beoordeling hangt samen met de haalbaarheid van optimalisaties. Optimalisaties met grote milieueffecten waar redelijkerwijs geen vergunning kan worden verkregen vallen af.

Optimalisaties die op basis van bovenstaande criteria niet bijdragen aan de doelstellingen of niet haalbaar zijn vallen af. Alle overige optimalisaties worden samengevat in een variant per doelstelling.

3.10 SAMENVOEGEN OPTIMALISATIES IN VOORKEURSALETERNATIEF



1 expert per doel verdedigt het belang



Optimalisaties worden – waar nodig – bijgesteld en samengevoegd in VKA

Figuur 9. Samenvoegen optimalisaties in voorkeursalternatief.

In een integrale expertmeeting worden de 5 varianten per doelstelling beoordeeld op raakvlakken. Per doel verdedigt 1 expert het belang. Optimalisaties die geen strijdige belangen tussen doelstellingen opleveren worden ongewijzigd opgenomen in het VKA. Bij conflicten tussen doelstellingen wordt op basis van expert-beoordeling onderzocht of optimalisaties zodanig bijgesteld kunnen worden dat ze binnen het doelbereik van alle doelen vallen. Optimalisaties waarbij dat niet mogelijk is vallen af. De optimalisaties die – al dan niet in gewijzigde vorm – het beste bijdragen aan de doelstellingen en in samenhang een harmonieus plan vormen worden bijeen gevoegd in het voorkeursalternatief.

3.11 ONDERZOEKEN EN EFFECTBEOORDELING

Om de milieueffecten van de referentiesituatie, basisalternatief en voorkeursalternatief, inclusief tijdelijke uitvoeringssituatie (modelmatig) in beeld te brengen, te beoordelen en met elkaar te vergelijken, zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd.



DOELSTELLING	ONDERZOEK	METHODE	BEOORDELINGSCRITEIA	KENNISINSTELLING
1. Bouw- grondstoffen	Bodemopbouw	Geotechnisch onderzoek: Bureaustudie, veld- en laboratorium- onderzoek	Korrelgradering conform NEN-EN 12620 voor toepassing in beton	Fugro
	Stabiliteitsonderzoek	Modelstudie	Eisen CUR 113	Fugro
	Grondbalans	Berekening	7-15 mio m ³ zand en grind / voldoende aanvulmateriaal	Meet
2. Klimaat- adaptatie	Rivierkundig onderzoek	Modelstudie	Toets aan RBK: Waterstandseffect Morfologie, dwarsstroming	HKV
	Geohydrologie	Modelstudie	Verandering grondwaterstand en stijghoogte < 0,05 m, gemiddelde verandering in kwel/wegzijing < 0,01 mm/dag	Sweco
	Veiligheidsonderzoek waterkering	Modelstudie	Eisen BOI primaire waterkeringen	Fugro
3. Natuur- ontwikkeling	Beschermde gebieden	Bureaustudie, veldonderzoek, berekening	Eisen art. 11.37, lid 1 Bal en afdeling 5.2 Omgevings- verordening	Sovon
	Beschermde soorten	Bureaustudie, veldonderzoek	Eisen afdeling 11.2 Besluit activiteiten leefomgeving	Viridis
4. Landschaps- ontwikkeling	Landschapontwerp	Bureaustudie	evenwichtige toedeling functies (art. 8.0a, lid 2, Bkl)	Buro Waalbrug
	Archeologisch onderzoek	Bureaustudie	Eisen KNA en omgevingsplan	RAAP
	Cultuurhistorisch onderzoek	Bureaustudie	Eisen omgevingsplan incl. redengevende beschrijving waarden	RAAP
5. Energie- transitie	Ontwerp en effectonderzoek drijvend zonnepark	Bureaustudie, veldonderzoek, berekening	Eisen Nationaal plan energiesysteem en gemeentelijke Klimaatnota	Solinoor
	Haalbaarheidsstudie lokaal energienetwerk	Bureaustudie, berekening		Solinoor
Overige onderzoeken	Akoestisch onderzoek (incl. laagfrequent geluid en trillingen)	Modelstudie	< 50 dB(A) in dag-periode conform omgevingsplan	LBP/Sight
	Luchtkwaliteitsonderzoek	Modelstudie	Eisen par. 2.2.1.1 Bkl voor NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} [µg/m ³]	LBP/Sight
	Stikstofdepositie onderzoek	Modelstudie	geen toename van depositie in stikstofgevoelig N2000 gebied	LBP/Sight
	Milieukundig bodemonderzoek	Bureaustudie, veld- en laboratorium- onderzoek	Eisen bijlage B, tabel 2, Regeling bodemkwaliteit 2022	Diseo
	Onderzoek ontplofbare oorlogsresten	Bureaustudie	Geen gevaar ARBO / Gemeentewet	Bombs Away
	Onderzoek kabels en leidingen	Bureaustudie, veldonderzoek	Eisen algemene verordening ondergrondse infrastructuren	VHT Engineering

Tabel 10. Onderzoeken en effectbeoordeling

De milieueffecten worden op de aangegeven wijze beoordeeld, waarbij een effectscore wordt toegekend op basis van onderstaande maatlat.

EFFECTSCORE	TOELICHTING
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie

Tabel 11. Effectscore toelichting.

De scores worden voorzien van een beknopte beschrijving waarmee inzichtelijk wordt op basis waarvan een hogere of lagere score is toegekend. De effecten van het voorkeursalternatief als deel worden vergeleken met de globale effecten van de gebiedsvisie als geheel.

3.12 PARTICIPATIE

Dekker vindt het heel belangrijk om samen met de omgeving en gebruikers in gesprek te gaan. In een vroeg stadium worden belanghebbenden (zoals inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen) betrokken bij de mer, de ontwikkeling van het inrichtingsplan en de besluitvorming over de activiteiten en het project. Het doel is om samen tot een integraal en harmonieus plan te komen voor de herinrichting van de Gouverneurspolder.

De participatie rond het inrichtingsplan voor de Gouverneurspolder is in 2017 gestart met de oprichting van een klankbordgroep, afstemming met het bevoegd gezag en gesprekken met een brede vertegenwoordiging aan omwonenden, grondgebruikers en belanghebbenden. Vanaf 2022 is Dekker gestart met een jaarlijkse lunch met pachters en grondgebruikers in de Gouverneurspolder. In 2023 hebben veldlessen voor basisschoolleerlingen plaatsgevonden en is de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) afgestemd met het bevoegd gezag. 2024 en 2025 stonden in het teken van een breed scala aan participatieactiviteiten rond de publicatie van de NRD en de resultaten van het MER, met de open dag bij Dekker en de webinar over het MER als hoogtepunten.

In tabel 12 is weergegeven welke groepen in het proces zijn betrokken, wie er deelnemen en welk belang wordt vertegenwoordigd.



STAKEHOLDER GROEP	DEELNEMERS	BELANG
Intern kwaliteitsteam Dekker	Specialisten productie, materieel, realisatie en landschapsontwikkeling	Effectieve productie en logistiek, maakbaar en beheerbaar ontwerp, haalbare begroting, gezond rendement.
Kwaliteitsteam / intaketafel	Experts / beleidsmedewerkers provincie, gemeente, waterschap en Rijkswaterstaat	Realisatie van beleidsdoelen in ontwerp / voorkomen van strijdigheden met beleid
Projectgroep bevoegd gezag	Vergunningverleners provincie, gemeente, waterschap en Rijkswaterstaat	Ontwerp met redelijkerwijs vergunbare effecten, effectieve vergunningen procedures
Klankbordgroep	Sportvissers, omwonenden, agrariërs, recreanten, vrijwilligers klompenpad, gebiedskenners, natuurorganisaties, historische kring, jongerenraad	Effectief participatieproces, realisatie van wensen voor inrichting van het gebied, beperken van hinder en overlast tijden en na realisatie
Thematafels	Direct aanwonenden, gebiedsgebruikers, agrariërs, natuurliefhebbers, cultuurliefhebbers, (water)recreanten, jeugd	Idem als klankbordgroep
Bestuurders	Burgemeester & wethouders, gemeenteraad, gedeputeerden, dijkgraaf, staatssecretaris, minister	Idem als Kwaliteitsteam / intaketafel
Brede omgeving	Achterban van thematafels en klankbordgroep	Idem als klankbordgroep
Maatschappelijke organisaties	WNF, ANWB, Mozaïek Welzijn, SWAN en	Idem als klankbordgroep

Tabel 12. Stakeholderoverzicht.

Met de komst van de Omgevingswet is participatie verankerd in het systeem van de wet. In 2024 heeft Dekker een participatieplan opgesteld op basis van de Omgevingswet, het Handboek Bewoners Participatie (2023), het stappenplan participatie van gemeente Breda en het sjabloon voor een participatieverslag van gemeente Neder-Betuwe. Participatie is een iteratief proces. Daarom is het participatieplan per kwartaal geactualiseerd en zijn per fase in het (mer)proces de geschikte participatiemiddelen gekozen. Het actuele participatieplan is steeds op de website Gouverneurspolder van Dekker gepubliceerd. Bij de aanvraag om omgevingsvergunning zal het participatieverslag als bijlage worden toegevoegd.



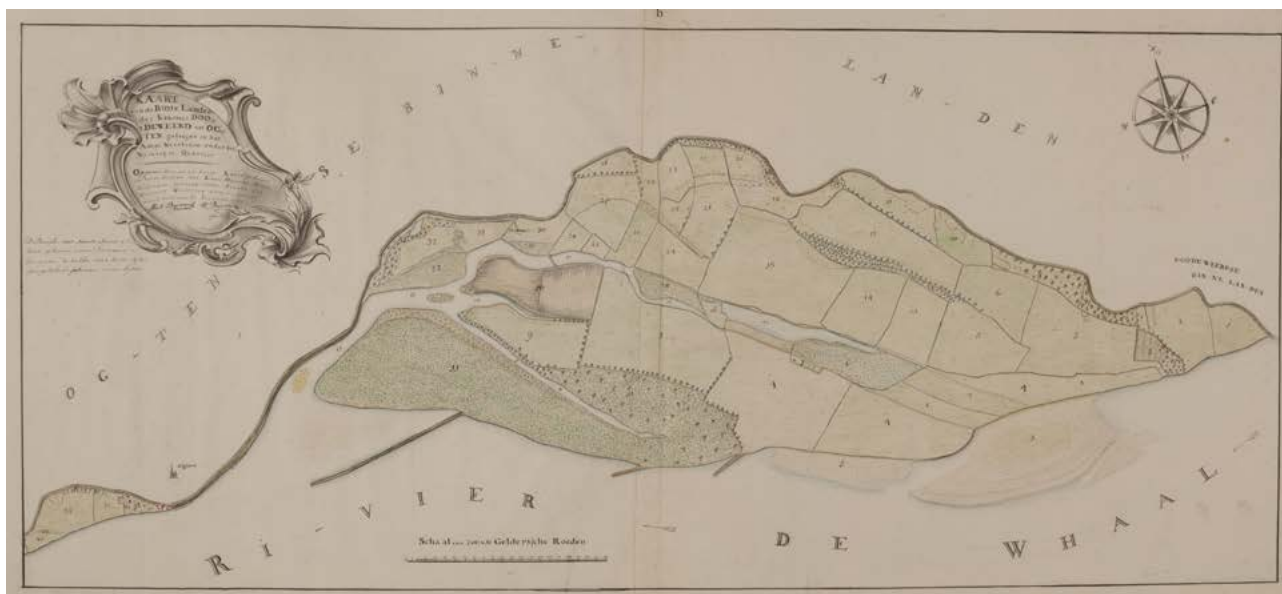
4. Referentiesituatie

4.1 DEFINITIE REFERENTIESITUATIE

In deze mer worden de milieueffecten van alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. Aan deze situatie wordt een neutraal effect toegekend. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet doorgaat. De referentiesituatie wordt bepaald door de toestand van het milieu in de bestaande situatie en de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling bij elkaar op te tellen. De autonome ontwikkeling omvat alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door.

4.2 ONTSTAAN VAN DE GOUVERNEURSPOLDER

In [ref] is een gebiedsbiografie opgenomen die het ontstaan van de Gouverneurspolder over de eeuwen heen beschrijft. Hierna wordt een korte samenvatting gegeven.



Figuur 10. Gouverneurspolder in de tijd van Baron van Heeckeren van Kell. (1778)

De naam Gouverneurspolder duidt op het feit dat W.H.A.C. baron van Heeckeren van Kell (1774-1847) eigenaar was van een groot deel van deze polder. Hij was van 1825 tot 1846 gouverneur van de provincie Gelderland.

De Gouverneurspolder is pas ontstaan in de middeleeuwen, na de bedijking van het rivierengebied. Een zone van circa 100 meter breed aan de oostkant van de polder is ouder en bestaat uit een fossiele meandergordelafzetting van de Waal.

De hoofdstroom van de Waal lag rond 1600 vlak langs de dijk. Met behulp van kribben, dammetjes en de aanplant van bijvoorbeeld wilgen werd land aangewonnen en de rivier verder van het land gestuurd. Dit bracht nieuwe economische mogelijkheden en beschermde de dijk tegen het schurende rivierwater. Zo ontstond eerst de Middenwaard, een soort aangezand eiland. Daarna werd met de aanleg van een zeer lange krib de schaaldijk bij Ochten beschermd en land aangewonnen in het overige deel van de polder. In de loop van de 19e eeuw is een zomerdijk of zomerkade aangelegd om de polder bij gering hoogwater droog te houden, en zo meer agrarisch gebruik van dit land te kunnen hebben.

In 1869 werd op de Hooge Waard in het uiterste oosten van de Gouverneurspolder een steenfabriek gebouwd. Grondstof voor de steenfabriek was de klei in de polder, die via smalspoor naar de fabriek werd vervoerd. In

het ruim honderdjarig bestaan van de steenfabriek is er veel klei gewonnen. In vrijwel de gehele polder is het oorspronkelijke maaiveld vergraven. In het zuidwesten van het gebied ontstond in de jaren 60-70 van de vorige eeuw een plas door diepere zandwinning.

4.3 BESTAANDE SITUATIE

4.3.1 Ligging

De Gouverneurspolder is een uiterwaard gelegen aan de noordoever van de Waal. Aan de Oostzijde van de Gouverneurspolder ligt het dorp Ochten. Hier is aan de Waal het project Veerhaven Ochten gelegen. Ten noorden ligt het buurtschap Eldik. Ten westen ligt het dorp Dodewaard. Hier is aan de Waal de Hiense Waard gelegen. Ten zuiden, aan de overzijde van de Waal, ligt Druten. In de uiterwaarden aan de zuidzijde van de Waal liggen de Afferden en Deestse Waarden, de Kaliwaal, het bedrijfsterrein van de firma Excluton BV en een haven met Scheepsreparatiebedrijf De Gerlien van Tiem BV.

4.3.2 Plangebied

Het plangebied betreft de Gouverneurspolder, waar de ingrepen plaatsvinden. Het plangebied Gouverneurspolder heeft een oppervlakte van circa 330 hectare. Het voorlopig ontwerp (basisplan) beslaat ongeveer 275 hectare daarvan. Dit ruimtebeslag is hoofdzakelijk in eigendom van de firma Dekker uit IJzendoorn. Binnen het plangebied wordt het inrichtingsplan geoptimaliseerd aan de hand van de mer.



Figuur 11. Plangebied Gouverneurspolder.

Als noordelijke begrenzing van het plangebied Gouverneurspolder wordt de buitenteen van de Waalbandijk aangehouden, op basis van de legger Waterkeringen van Waterschap Rivierenland. Als zuidelijke begrenzing wordt de 'begrenzing Rijkswaerweg' voor de Waal aangehouden, op basis van de legger Rijkwaterstaatswerken. Als oostelijke begrenzing wordt de loswal bij de Snor aangehouden, op rivierkilometer 901,350. Als westelijke begrenzing wordt de loswal bij de veerstoep in Ochten aangehouden, op rivierkilometer 905,940. Daarmee beslaat het plangebied een riviertraject van circa 4,6 kilometer.

4.3.3 Gebiedskenmerken

De Gouverneurspolder kent hoofdzakelijk een regulier agrarisch gebruik. Naast grasland dat benut wordt voor begrazing en maaien is er een groot areaal bouwland aanwezig voor de teelt van gewassen zoals mais, bieten en aardappels.

Het gebied maakt onderdeel uit van Natura2000 gebied Rijntakken. Verder zijn gedeelten aangewezen als Gelders Natuurnetwerk. Het overige deel is groene ontwikkelingszone. Het gebied is aangewezen als ganzenrustgebied. Met name in de winter is sprake van veel ganzen in het gebied. De Gouverneurspolder is nog slechts beperkt ingericht als natuurgebied.

Aan de dijk is een strang gelegen, die afwatert op de Waal en waarvan het peil met een sluisje geregeld kan worden. Door zandwinning in het verleden is een plas ontstaan die aangetakt is op de Waal (afgesloten voor scheepvaart). In vrijwel het gehele gebied heeft kleiwinning plaatsgevonden. Bij de herinrichting zijn kleinere plassen, bosjes en een kleinere strang ontstaan.

Er is in beperkte mate sprake van recreatief gebruik. De plas in de polder wordt gebruikt om te vissen door HSV de Sportvisser. In de zomer wordt er incidenteel gezwommen in de plas. Dit gebruik wordt gedoogd door de eigenaar, voor zover er geen overlast wordt veroorzaakt. Het gebruik is op eigen risico, er is geen sprake van een officieel aangewezen zwemwaterlocatie. De verbinding naar de Waal is afgesloten. Het is niet toegestaan om te varen op de plas. De Oude Veerweg geeft toegang tot een voet / fietsveerverbinding, het zogenaamde 'pontje Druten – Dodewaard' (vaart april t/m september). Met uitzondering van de Oude Veerweg is de Gouverneurspolder niet toegankelijk voor motorvoertuigen. Vanaf de Oude Veerweg loopt vanaf Dodewaard naar Ochten een voetpad door de Gouverneurspolder. Het Uchtapad (klompenpad) loopt vanaf de Waalbandijk ter hoogte van Eldik in zuidelijke richting de polder in en sluit hierop aan.

Er zijn drie woningen in de Gouverneurspolder aanwezig, Waalbandijk 10, 12 en 14 Ochten. De woning aan de Waalbandijk 10 is midden in de polder gelegen. Het huis en de schuren zijn een paar jaar geleden afgebroken na een brand en zijn in afwachting van de herontwikkeling nog niet herbouwd. Deze bestemming is in eigendom van de initiatiefnemer. Waalbandijk 12 is een woning aan de buitendijkse kant van de Waalbandijk. Het betreft een voormalige horecabestemming die is omgebouwd tot woning. Waalbandijk 14 betreft een woning op het voormalige steenfabrieksterrein.

4.3.4 Omgevingsplan

Het gehele plangebied is gelegen in het bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld (gemeente Neder-Betuwe, onherroepelijk, d.d. 30 mei 2013) dat is opgenomen in het Omgevingsplan van gemeente Neder-Betuwe. Het grootste deel van de uiterwaard heeft de bestemming Agrarisch met waarden – 3. Overige terreindelen hebben de bestemming natuur en water. De gehele uiterwaard is buitendijks gelegen en heeft daarom de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterstaatkundige functie'. De winterdijk en zomerdijk in het gebied hebben de gebiedsaanduiding Vrijwaringszone – dijk. De (voormalige) woning op het adres Waalbandijk 10 Ochten heeft de bestemming Wonen. De toegangsweg naar de woning heeft de enkelbestemming verkeer.



4.3.5 Gebiedsvisie Midden-Waal

Het studiegebied betreft de gehele Gebiedsvisie Midden-Waal, bestaande uit de projecten Willemspolder fase 1 en 2 en de Gouverneurspolder. Bij elkaar beslaan deze projecten een oppervlakte van circa 600 hectare. Tussen de Willemspolder en de Gouverneurspolder zijn de overnachtingshaven bij IJzendoorn en het project Veerhaven Ochten gelegen. Project Dijkversterking Neder-Betuwe grenst over de gehele lengte aan Gebiedsvisie Midden-Waal. Bij aanvang van project Gouverneurspolder zal project Dijkversterking Neder-Betuwe, inclusief project Veerhaven Ochten, in uitvoering of al uitgevoerd zijn.



Figuur 12. Gebiedsvisie Midden-Waal.

4.4 AUTONOME ONTWIKKELING

Naar verwachting zullen de projecten Veerhaven Ochten en Dijkversterking Neder-Betuwe in uitvoering zijn ten tijde van het opstellen van het mer. Over deze projecten zijn besluiten genomen en deze worden tot de autonome ontwikkeling gerekend. Over project Hiense Waard van firma De Beijer en project Drutensche Waarden van firma K3 zijn nog geen besluiten genomen. Daarom worden deze projecten niet tot de autonome ontwikkeling gerekend.

In een zienswijze op de notitie reikwijdte en detailniveau is gevraagd om de ontwikkeling van het drijvend zonnepark 'Zonnewaal' als een autonome ontwikkeling te beschouwen. Over het plan 'Zonnewaal' van Solinoor om zonnepanelen op de zandwinplas in de Gouverneurspolder te leggen zijn inmiddels besluiten genomen. De realisatie en daaraan verbonden maatschappelijke meerwaarde kan eventueel vooruitlopend op de ontgronding en herinrichting worden uitgevoerd. Dekker is aandeelhouder in Solinoor en is, naast grondeigenaar, financier van het project 'Zonnewaal'. Hoewel het drijvende zonnepark aangelegd zou mogen worden is de (investerings) beslissing daartoe nog niet genomen. Dat heeft onder andere te maken met onzekerheden in het overheidsbeleid en door netcongestie. Daarnaast moeten de haalbaarheid van een stroomaansluiting en de raakvlakken met project Gouverneurspolder nog nader uitgewerkt worden. Gelet op deze onzekerheden is het plan niet tot de autonome ontwikkeling gerekend. Het plan 'Zonnewaal' maakt onderdeel uit van de integrale herontwikkeling van de Gouverneurspolder en de maatschappelijke meerwaarde van het plan.

De programma's Integraal Riviermanagement en Ruimte voor de Rivier 2.0 brengen vooralsnog geen relevante beleidsbeslissingen en projecten met zich mee die meegenomen kunnen worden in de autonome ontwikkeling.

5. Basisalternatief

5.1 DEFINITIE BASISALTERNATIEF

Voor het MER geldt het inrichtingsplan uit 2017 als basisalternatief. Dit plan bevat al een scala aan optimalisaties ten gunste van de beoogde doelstellingen. Hierover heeft vanaf 2016 een aantal malen afstemming met stakeholders plaatsgevonden, onder meer in de vorm van klankbordgroep-bijeenkomsten.



Figuur 13. Basisalternatief herinrichting Gouverneurspolder (2017).

Het basisalternatief vormt in deze mer de grondslag op basis waarvan verdere optimalisaties worden doorgevoerd om te komen tot een voorkeursalternatief.

5.2 BESCHRIJVING BASISALTERNATIEF

Het basisalternatief beslaat het gehele plangebied zoals beschreven onder 'bestaande situatie'.

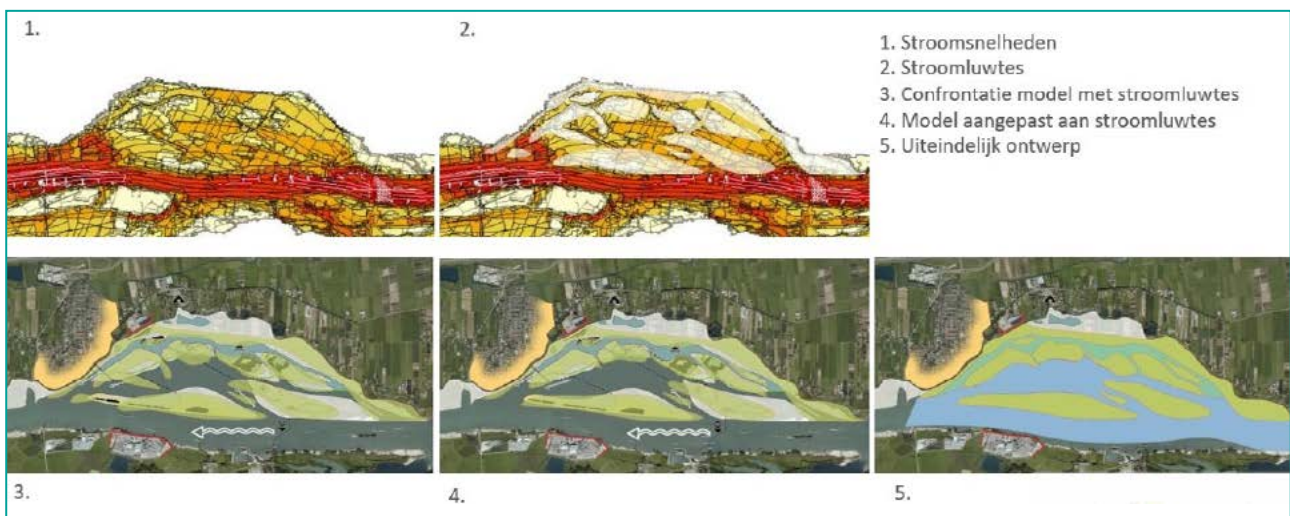
Voor de Gouverneurspolder is in 2014 al een inrichtingsplan opgesteld door Jan Bruyn Landschapsarchitectuur en Buro Waalbrug. Hier lag een diepgaande analyse van alle gebiedskenmerken aan ten grondslag. In 2017 is het inrichtingsplan op basis van overleg met omgevingspartijen geactualiseerd.

Het basisalternatief is ontworpen op basis van de randvoorwaarden: rivierkunde, geotechniek, hydrologie, economie en draagvlak. Daarnaast zijn de volgende meekoppelkansen betrokken in het ontwerp: versterken ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie, natuurontwikkeling, recreatie, inzet lokale agrariërs en met zandwinning als motor. Aan de hand van een landschapsanalyse zijn 3 scenario's uitgewerkt: een economisch voordelig scenario, een scenario dat optimaal rekening houdt met de opbouw van de bodem en de geomorfologische effecten en een scenario dat optimaal rekening houdt met de aanwezige waarden in het gebied. Deze scenario's zijn vervolgens gebundeld in een synthesemodel.

Hierbij is rekening gehouden met het stroombeeld in de uiterwaarden. Eerst is een stromingsmodel gemaakt op basis van verschillen in stroomsnelheden. Op basis daarvan zijn de stromingsluwten en mogelijke stromingsgeulen voor het ontwerp in beeld gebracht. Door het synthesemodel aan te passen op het stromingsmodel en te optimaliseren aan de hand van de ontwerpcriteria is het uiteindelijke ontwerp van het basisalternatief tot stand gekomen.



Figuur 14. Synthese model: totstandkoming basisalternatief herinrichting Gouverneurspolder (2017).



Figuur 15. Synthesemodel getoetst aan stroombanen.



Figuur 16. Toekomstig landgebruik basisalternatief herinrichting Gouverneurspolder (2017).

In het basisalternatief zijn de volgende inrichtingsmaatregelen in het landschap doorgevoerd:

- De strang aan de dijk wordt in oostelijke richting uitgebreid, waarbij een eiland wordt aangelegd;
- Hierdoor ontstaat ongeveer 26 hectare aan ondiep water met circa 6 hectare rietvegetatie;
- Met een regelwerk kan het peil van de strang en het watersysteem achter de zomerkade worden gereguleerd;
- Vanaf de toegang bij Ochten naar de toegang bij Waalbandijk 12 loopt een nieuwe zomerkade door het gebied, waardoor een hoog dynamisch gebied aan de zijde van de Waal en een laag dynamisch gebied aan de zijde van de winterdijk ontstaat;
- De bestaande zandwinplas wordt in noordoostelijke richting uitgebreid tot een grote hoofdgeul;
- Hierdoor ontstaat ongeveer 99 hectare aan diep water;
- Aan de zijde van de Waal wordt een brede oeverstrook met zandig rivierduin aangelegd;
- In totaal ontstaat ongeveer 25 hectare zandige oever en rivierduin;
- In het zuidoosten worden geulen en strangen aangelegd, voorzien van een duiker, waarbij een eiland ontstaat;
- Er is sprake van 2 instroompunten in het bovenstroomse deel van de oeverstrook;
- In het benedenstroomse deel van de oeverstrook is een uitstroompunt gesitueerd;
- Ongeveer 90 hectare van het land-areaal binnen de herinrichting wordt omgezet naar grazige vegetatie met extensief beheer;
- Op verschillende plaatsen is ruimte voor de ontwikkeling van ongeveer 14 hectare zachthout ooibos, met name rond de aanwezige kleiputten die zijn ingepast in het landschap;
- Op de hoge delen van de oeverwal en op twee hoogwatervrije vluchtplaatsen voor grazers is ruimte voor circa 7 hectare hardhout ooibos;
- De zomerkade fungeert als recreatieve hoofdroute voor wandelaars en fietsers;
- In het gebied langs de winterdijk loopt een struinroute, die ter hoogte van Waalbandijk 83 afbuigt tussen de kleiputten en aansluit op de doorgaande route, zodat een ronde kan worden gelopen;
- Vanaf de parkeerplaats bij Waalbandijk 12 kan een ronde vanuit de zijde van Dodewaard gemaakt worden, via een doorwaadbare plek, naar het fietsveer, langs een nieuw waardhuis en via een dam (met duiker) en de zomerkade weer terug;
- Aan de zijde van Ochten wordt een waterfront gecreëerd, waarbij een stroomversnelling met stapstenen wordt aangelegd;
- Het voormalige fort bij Ochten wordt weer beleefbaar gemaakt;
- Er wordt een jollenhelling aangebracht voor recreatief gebruik met kleine roei of zeilbootjes.

Naar aanleiding van afstemming met stakeholders zijn geen ingrepen gepland in een deel van het agrarisch areaal, gelet op de toekomstplannen van de grondeigenaar. Ook zijn geen ingrepen gepland op het terrein rond de buitendijkse woning aan de Waalbandijk 14 Ochten (terrein voormalige steenfabriek).

6. Optimalisatie

6.1 OPHALEN OPTIMALISATIES

In het participatieproces (zie par 3.12) zijn – vanaf de oprichting van een klankbordgroep in 2016 – circa 250 ideeën voor verbetering (optimalisaties) van het basisalternatief opgehaald. Daarbij zijn onder andere betrokken: Dekker, bevoegd gezag, klankbordgroep, thematafels en de brede omgeving. Alle optimalisaties zijn onderverdeeld per projectdoel en opgenomen in een score-matrix. Daarbij zijn dezelfde of op elkaar aansluitende optimalisaties samengevoegd. Om het proces reproduceerbaar te houden zijn de nummering behouden. Omdat er nummers zijn vervallen is de volgorde niet meer overal logisch navolgbaar.

6.2 BEOORDELEN OPTIMALISATIES

Alle optimalisaties in de score-matrices per projectdoel zijn door het expertteam (zie 3.5) beoordeeld op basis van doelbereik, haalbaarheid en effecten. De beoordeling is kwalitatief uitgevoerd op basis van expert judgement.

6.3 SAMENVOEGEN OPTIMALISATIES IN EEN VARIANT PER DOELSTELLING

Optimalisaties die binnen het doelbereik vallen, redelijkerwijs haalbaar zijn en naar verwachting aanvaardbare milieueffecten hebben, zijn opgenomen in een variant per doelstelling. Overige maatregelen zijn afgefallen. Alle optimalisaties per variant zijn opgenomen in een tabel en weergegeven op een kaart.



6.3.1 Variant Bouwgrondstoffenvoorziening

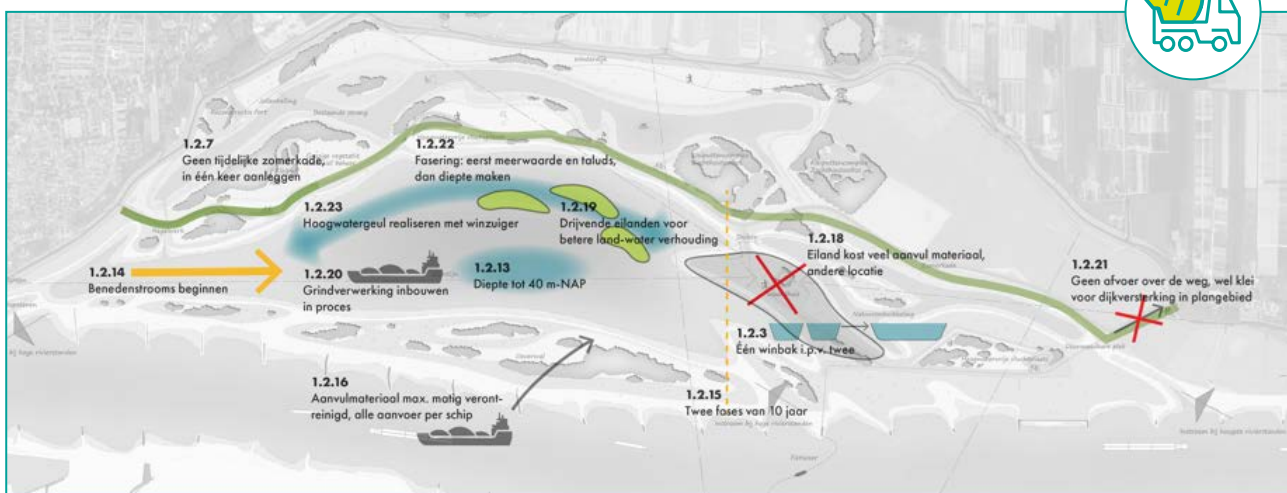
SCORE MATRIX OPTIMALISATIES DOEL 1: BOUWGRONDSTOFFEN		SCORE / EINDOORDEEL	
NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	MOTIVATIE	VALT AF / MEENEMEN IN VARIANT
1.2.1	Kleifabriek op oude steenfabrieksterrein.	Geen eigendom, weinig draagvlak voor nieuw bedrijfsterrein in uiterwaard.	-
1.2.3	Winbak optimaliseren op herinrichtingsontwerp. 1 winbak i.p.v. 2, tot volledige diepte aanwezige bouwgrondstoffen. Eventueel faseren in de tijd.	Draagt bij aan de hoeveelheid winbare bouwgrondstoffen, heeft wellicht meer effecten op landschap, natuur en milieu.	+
1.2.4	Afvoer ophoogzand per as voor lokale infrastructuur werken.	Ook ophoogzand winnen levert meer bouwgrondstoffen op. Beschikbaarheid van voldoende aanvulmateriaal voor een goed landschapsplan is een uitdaging. Afvoer per as zorgt voor hinder omgeving.	-
1.2.5	Efficiënter produceren met 'voor de wal installatie' of landinstallatie op een vaste plek en landdepots, zoals in Geertjesgolf en Lobberdensche Waard.	Hogere aanloopkosten. Haalbaarheid onwaarschijnlijk. Tijdelijke impact op landschap.	-
1.2.6	Extra installatie om project met meer bouwgrondstoffen in looptijd 10 jaar te realiseren.	Meer opbrengst in kortere tijd. Extra investering in nieuwe installatie. Waarschijnlijk onvoldoende stroom beschikbaar. Meer milieubelasting tijdelijke situatie. Vergunbaarheid is twijfelachtig.	-
1.2.7	Vorbereidingsfase met alleen grondwerk (voorafgaande aan productie bouwgrondstoffen). Zomerkade in 1 keer voorafgaande aan winning aanleggen.	Vorbereidingsfase gaat vooraf aan looptijd ontgronding van 10 jaar. Voorzieningen worden in 1 keer gerealiseerd. Beter beheersbaar met minder kosten en milieubelasting.	+
1.1.11	Afvoer per as wordt met 10% als te veel ervaren met een zorg voor de daar niet voor ingerichte infrastructuur in de Gouverneurspolder (zienswijze).	Afvoer per as geeft een grotere milieubelasting op omgeving. Geen afvoer per as. (zie 1.2.21)	-
1.2.12	Resterend agrarisch gebied weer betrekken in plan en winbak door fasering in de tijd.	Draagt bij aan de hoeveelheid winbare bouwgrondstoffen. In (buiten)beschermingszone waterkering kan echter niet worden gewonnen.	+
1.2.13	Winddiepte maximaliseren tot circa 40 m-NAP.	Draagt bij aan hoeveelheid winbare bouwgrondstoffen. Geen extra grondwatereffecten verwacht door ontbreken van een scheidende laag.	+
1.2.14	Fasering: benedenstrooms beginnen.	Winning is eenvoudiger. Bestaande invaart gebruiken. Er hoeft geen startgat te worden gemaakt. Eerder meerwaarde voor Ochten.	+
1.2.15	Twee fasen van 10 jaar.	Er kan veel beter ingespeeld worden op de markt en beschikbaarheid van percelen. Meer / hogere opbrengst bouwgrondstoffen. Wel lange duur / hinder. Goed winbaar zand is schaars, optimaal winnen voorkomt dat een ander gebied onder handen genomen moet worden.	+

1.2.16	Herbruikbare (water)bodem. Maximaal matig verontreinigd / klasse industrie. Alle aanvoer per schip. Voor een optimalere land-water verdeling.	Draagt bij aan hoeveelheid bouwgrondstoffen. Toepasbaar materiaal heeft milieu hygiënisch aanvaardbare effecten. Plaatselijk aanvullen met extern materiaal maakt een optimaler landschapsplan mogelijk.	+
1.2.17	Afzet 'bomengrond' lichte klei voor binnendijkse bomenteelt.	Geeft meer transport per as en negatieve invloed op grondbalans. Mogelijk wel draagvlak omgeving.	-
1.2.18	Centraal eiland kost veel aanvul materiaal, anders positioneren.	Herinrichting kost minder materiaal en energie. Minder milieu impact. Mogelijk minder fraai landschap.	+
1.2.19	Drijvende eilanden voor betere land-water verhouding.	Groot positief effect op grondbalans. Meer bouwgrondstoffen. Minder grondverzet, dus minder milieueffecten. Maakbaarheid, levensduur en beheerbaarheid zijn aandachtspunt. Kansrijk rond drijvend zonnepark en in strang.	+
1.2.20	Geen losse grind verwerking. Inbouwen als processtap in verwerkingsinstallatie (R55).	Efficiënter proces met meer opbrengst en minder milieueffecten.	+
1.2.21	Geen afvoer per as, wel klei leveren voor dijkversterking in plangebied.	Beperkte invloed op grondbalans. Minder milieugevolgen (vooral geluid en trillingen) voor omgeving.	+
1.2.22	Faseren in de diepte. Eerst alle meerwaarde en taluds inrichten. Vervolgens de plas verder verdiepen.	Eerder meerwaarde voor omgeving. Met extra inspanning maakbaar. Verder geen minpunten. In diepere laag kan later nog (ophoog) zand worden gewonnen. Deze activiteit levert weinig hinder op.	+
1.2.23	Hoogwatergeul zo veel mogelijk realiseren met winzuiger. Beperkte herinrichting met reconstructiezuiger.	De hoogwatergeul wordt zo veel mogelijk in een keer ingegraven in het landschap. Beperkte herinrichting met restmateriaal en eventueel grond voor herinrichting. Beperking van de opbrengst aan bouwgrondstoffen. Minder inspanning voor reconstructie, dus minder kosten, energieverbruik, geluid en emissie.	+

Tabel 13. Beoordeling optimalisaties variant Bouwgrondstoffenvoorziening








Hoofdpijnen variant Bouwgrondstoffen:

- Aaneengesloten wingebied bouwgrondstoffen
- Maximale diepte circa 40 m – NAP
- Winning in 2 fasen
- Plaatselijk herinrichten met aangevoerd materiaal



Figuur 17. Variant per projectdoel: bouwgrondstoffenvoorziening.

6.3.2 Variant Klimaatadaptatie

SCORE MATRIX OPTIMALISATIES DOEL 2: KLIMAATADAPTATIE		SCORE / EINDOORDEEL	
NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	MOTIVATIE	VALT AF / MEENEMEN IN VARIANT
2.2.1	Alleen zomerkade (volgens de keur van waterschap) om resterend agrarisch gebied.	Minder grondwerk, positief voor grondbalans, meer rivierkundige ruimte. Overige kade hoeft niet aan keur te voldoen. Minder beheeropgave.	
2.2.2	Waterbekken voor waterberging, buffer bij droogte (beregeningswater) realiseren.	Draagt goed bij aan het doel. Positief voor stakeholders, o.a. bometeelt. Ook een plus voor natuur en landschap. Maakbaarheid en functionaliteit zijn aandachtspunt. Bij een bodem weerstand van 20 dagen in de strang kan water ongeveer 1 maand worden vastgehouden bij een dalend waterpeil in de Waal (berekening Sweco: peilverschil 0.55 m /oppervlak 16 hectare / berging maximaal 8845 m ³).	
2.2.3	Langsdammen i.p.v. kribben met stromende geulen (meergeulensysteem).	Grote bijdrage aan het doel. Ook positief voor watergebonden natuurdoelen. De haalbaarheid is twijfelachtig i.v.m. langsdam in de rivier en oeverstrook van de Staat. Redelijkerwijs kan Dekker de langsdammen niet zelf aanleggen. Geul door uiterwaard erachter kan wel klaargemaakt worden. Eerst verkennende onderzoeken over dimensionering nodig. Langsdammen hebben al gauw een ruimtebeslag van ca. 20 á 30 m. Deze zorgen voor een versmalling van de rivier en ligt ook aan de rivierzijde t.o.v. de huidige kribkoppen. Een oevergeul direct achter de langsdammen zal orde 80 á 120 m breed moeten zijn. Deze komt daarmee rond de kribwortels te liggen en dus ook de huidige oeverzone beslaan. Als je i.p.v. een oevergeul een nevengeul door de uiterwaard wil laten gaan i.p.v. direct achter de langsdam zal die (nog) breder moeten zijn dan de oevergeul. Het is overigens niet zeker dat de langsdammen aan de kant van de Gouverneurspolder komen.	
2.2.4	Clusteren woonbestemming (Midden-Waal) op stromingsluwe locatie.	In stromingsluw deel zijn er minder rivierkundige effecten. Draagt bij aan het doel maar haalbaarheid en vergunbaarheid is twijfelachtig. Het is de vraag of het clusteren van bestaande bebouwing in een uiterwaard past in beleid 'water en boden sturend'.	
2.2.5	Dijk teruglegging bij de Snor (oplossing bieden voor de flessenhals in de Waal).	Grote bijdrage aan het doel. Grote impact op omgeving. Naar verwachting geen draagvlak voor. Niet haalbaar op basis van zelfrealisatie. Staat niet in Beleidslijn grote rivieren Artikel 5.4.2. (reserveringsgebieden grote rivieren).	
2.2.6	Strang op basis van de oude loop van de Waal.	Kan bijdragen aan doel maar extra graafwerk nabij de dijk conflicteert met beschermingszones. Omgeving wil graag bestaande strang handhaven.	
2.2.7	Drijvende woningen.	In principe klimaat adaptief. Dure oplossing. Haalbaarheid is zeer twijfelachtig. Wonen is geen rivier gebonden activiteit. Naar verwachting niet vergunbaar. Reconstructie voormalige woning 'De Kraats' misschien wel drijvend mogelijk.	

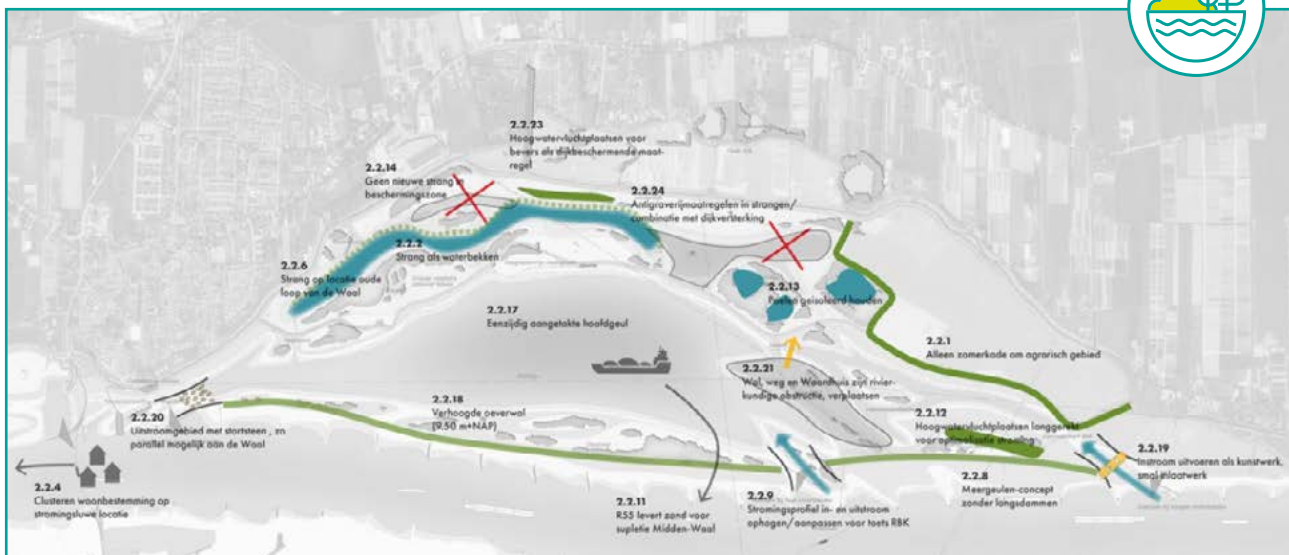
2.2.8	Meergeulensysteem zonder langsdammen. Wel plan zo maken dat het adaptief en toekomstbestendig is. Wellicht mogelijkheid later activeren.	Grote bijdrage aan het doel. Ook positief voor watergebonden natuurdoelen. Aandachtspunt is in- en uitstroom in eigendom van Staat. Adaptief maken zodat combinatie met langsdammen mogelijk blijft (zie 2.2.3). De maatregel kan voor de toekomst klaargelegd worden. Positie van geulen in het gebied nader afstemmen met RWS.	
2.2.9	Stromingsprofiel in- en uitstroom ophogen / aanpassen voor toets RBK.	Helaas draagt dit niet bij aan ruimte voor de rivier. Het is wel noodzakelijk voor een vergunbaar ontwerp conform rivierkundig beoordelingskader.	
2.2.10	Dijkaanpassing Snor mogelijk maken voor toekomst maar niet zelf doen.	Grote bijdrage aan het doel. Grote impact op omgeving. Naar verwachting geen dragvlak voor. Niet haalbaar op basis van zelfrealisatie.	
2.2.11	R55 levert zand voor suppletie Midden-Waal.	Kosteneffectieve manier om zomerbederosie te mitigeren. Grote bijdrage aan doel. Als RWS als klant wordt beschouwd is er geen negatief effect op grondbalans. Suppleren met materiaal dat nu ook door de rivier getransporteerd wordt. Let op, dat is niet hetzelfde als de bodemsamenstelling (bij suppletie in Boven-Waal D50 van 2 à 10 mm).	
2.2.12	Hoogwatervluchtplaatsen langgerekt maken, op stromingsluwe plaatsen en in lengterichting van de stroombanen leggen.	Verstandige maatregel voor mitigatie rivierkundige effecten. Door minder erosie ook beter te beheren. Ziet er landschappelijk ook beter uit.	
2.2.13	Poelen geïsoleerd houden. Afwatering agrarisch gebied niet hier doorheen laten lopen.	Vooraf ecologisch een goede maatregel. Vergt voor de waterhuishouding wat aanpassing maar is realiseerbaar.	
2.2.14	Geen nieuwe gedeelten strang in beschermingszone aanleggen. In plaats daarvan poelen aansluiten op strang.	Extra water maken in beschermingszone ligt gevoelig en is lastig te vergunnen. Het aansluiten van de poelen op de strang werkt ook. Echter, kan effect op waterkwaliteit strang en poelen negatief beïnvloed worden.	
2.2.15	Lage delen tussen dijk en strang aanvullen met klei voor meer weerstand in voorland. Meer demping in grondwatersysteem.	Maatregel zorgt voor meer demping in grondwatersysteem, maar is kostbaar en heeft negatieve invloed op grondbalans en landschap. Geen noodzaak vanuit Dijkversterking.	
2.2.16	Lange stromende geul door bestaande strang aan te takken. Afsluitbaar regelwerk om maatregel adaptief te maken.	Draagt bij aan doelstelling. Landschappelijk en ecologisch interessante maatregel. Door regelwerk aan en uit te zetten. Daarmee kan ingespeeld worden op klimaat en ecologie. Mogelijk negatief effect op waterkwaliteit. Op advies van experts idee toch laten afvallen. Strang geïsoleerd en laag dynamisch houden.	
2.2.17	Eenzijdig aangetakte hoofdgeul maken.	Minder dynamisch, misschien minder fraai, maar wel veel beter vergunbaar. Draagt goed bij aan doelstelling. Sluit aan bij meergeulensysteem conform RvdR 2.0. Minder kosten voor instroomvoorziening.	
2.2.18	Verhoogde oeverwal maken.	Verhoogde oeverwal is effectief om rivierkundige neveneffecten te dempen. Oeverwal hoeft niet de status zomerkade te hebben (lek door in- en uitstroom punt). Dat geeft minder rivierdynamiek in uiterwaard, dus ecologisch en landschappelijk minder wenselijk. Scoort eigenlijk negatief maar is noodzakelijk om te voldoen aan rivierkundig beoordelingskader.	

2.2.19	Instream uitvoeren als kunstwerk (voorbeeld Spiegelwaal Nijmegen). Relatief smal inlaatwerk door oeverwal.	Effectief voor sturing op rivierkundige effecten en klimaateffecten. Kunstwerken zijn duur in aanleg en onderhoud. Voor stromende (neven)geulen. Niet voor eenzijdig aangetakte hoofdgeul.	+
2.2.20	Uitstroombied in grondwerk met stortsteen uitvoeren. Zo parallel mogelijk aan de Waal om dwarsstroming te voorkomen.	Effectief voor sturing op rivierkundige effecten. Aanleg is kostbaar maar zorgt voor betere beheerbaarheid op lange termijn.	+
2.2.21	Wal met weg en Waardhuis zijn rivierkundige obstructie. Deze functies hier weghalen en op een stromingsluwe plaats / gestroomlijnd / in stromingsrichting positioneren.	Effectieve rivierkundige maatregel. Kostbare maatregel maar wordt gecompenseerd door extra ruimte voor grondstoffenwinning. Het is een landschappelijke / cultuurhistorische ingreep. Compenseren door elders waarden te versterken. Evt. woning drijvend uitvoeren.	+
2.2.22	Hakgriend als golfbreker voor waterkering.	Landschappelijk en cultuurhistorisch mooi. Kostbaar, lastig te realiseren en beheren. Maar werkt rivierkundig niet, begroeiing zou op dijkhoogte moeten zijn.	-
2.2.23	Hoogwatervluchtplaatsen voor bevers als dijk beschermende maatregel.	Komt tegemoet aan verzoek WSRL om samen op te trekken in maatregelen tegen de bever, conform Handreiking WSRL 'bescherm je dijk!'. Het is adaptief en voorkomt verregaande maatregelen.	+
2.2.24	Antigraverijmaatregelen in strangen / combinatie met dijkversterking.	Samenwerking Dekker / WSRL bij maatregelen tegen schade aan dijk door de bever.	+

Tabel 14. Beoordeling optimalisaties variant Klimaatadaptatie











Hoofdpijnen variant klimaatadaptatie:

- Eenzijdig aangetakte hoogwatergeul (stroomt alleen mee bij MHW)
- Water langer vasthouden in bestaande strang
- Hoge oeverwal langs de Waal
- Instream en uitstroom verhogen en versmallen



Figuur 18. Variant per projectdoel: klimaatadaptatie.

6.3.3 Variant Natuurontwikkeling

SCORE MATRIX OPTIMALISATIES DOEL 2: KLIMAATADAPTATIE		SCORE / EINDOORDEEL	
NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	MOTIVATIE	VALT AF / MEENEMEN IN VARIANT
3.2.3	Natuur inclusief boeren (met lokale agrariërs).	Goed en betaalbaar beheer model met lokaal draagvlak.	
3.2.4	Bestuiversparadijs vergroten.	Past goed bij ontwikkeling kruiden- en faunarijk grasland.	
3.2.5	Wetland creëren.	Wetland is positief voor natuur doelen en is goed uitvoerbaar.	
3.2.8	Viskweken voor uitzetten zoals in LGR.	Kweken van vis kan negatief uitwerken op waterkwaliteit. Negatieve beeldvorming, weinig draagvlak. Liever een stromende geul aanleggen.	
3.2.9	Zelf een bomenbank beginnen voor inheems plantmateriaal.	Eigen bomen kweken is positief voor ontwikkeling (hardhout)ooibos. Rivierkunde is aandachtspunt. Evt. aansluiten bij bestaande initiatieven zoals kweek inheems plantmateriaal SBB. Vrijwilligers betrekken in beheer.	
3.1.10	Recreatie route zoveel mogelijk richting de Waal te leggen omdat daar minder (bestaande) natuurwaarden zijn.	Oeverwal heeft bestaande natuurwaarde en hoge potentie voor nieuwe natuurwaarde. Vanuit zoneringsprincipe oeverstrook langs de Waal juist ontzien en rustig houden op advies van experts. Doorgaande kade met recreatieve route doorkruist stromende geulen en invaarmogelijkheid. Brug is niet haalbaar i.v.m. hoge rivierdynamiek. Afschermen van bestaande natuur in strang door landschapselementen (hagen) wordt verder uitgewerkt.	
3.1.11	Een rustgebied in de Gouverneurspolder voor de natuur.	Rustgebied is belangrijk voor slagen natuurdoelstellingen (verstoringgevoelige soorten). Zoneringsconcept 'van druk naar rustig' = van Dijk naar Waal en van Ochten naar Dodewaard. Oevergebied evt. als eiland uitvoeren. Alleen bij laag water via 'voorde' bereikbaar voor onderhoudsvoertuigen.	
3.1.12	Een hoogwatervluchtplaats bij het Waardhuis (evt. verplaatsen in richting dijkzone).	Maakt gebruik van bestaande hoogte in het landschap dus kost weinig extra grond of ruimte. Hoogwatervluchtplaats is alleen bij jaarrond begrazing nodig. Beter verplaatsen richting dijkzone en uitvoeren als Bever-HVP.	
3.1.13	Het zoveel mogelijk weren van auto's in de polder d.m.v. slagbomen i.v.m. ongewenste activiteiten in de polder.	Weren van gemotoriseerd verkeer is essentieel om verstoring natuurwaarden te voorkomen. Er kan grotendeels gebruik worden gemaakt van bestaande voorzieningen. Beheer is uitdaging i.v.m. vandalisme. Vanuit Klankbordgroep is voorgesteld om oude veerweg af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer (m.u.v. beheer).	
3.1.14	Rietland ontwikkelen.	Rietland past niet goed bij het hoog dynamische systeem van de Waal. In plas dras / bij poelen / strangen kan het wel achter een kade. Aanplant riet is duur. In verband met ganzenvraat is ontwikkeling erg lastig. Hoge kosten beschermingsmaatregelen. Natuurlijke ontwikkeling op juiste plek in combinatie met goed beheer kan wel.	

3.1.16	Recreatiezonering d.m.v. buffer- en rustzones. Type recreatie goed matchen aan de natuurdoeltype die beoogd gerealiseerd te worden. (zienswijze)	Zonering met rustgebied is belangrijk voor slagen natuurdoelstellingen verstoringsgevoelige soorten. Zoneringsconcept 'van druk naar rustig' = van Dijk naar Waal en van Ochten naar Dodewaard.	
3.1.17	Handhaving goed inregelen en nadenken over toegankelijkheid voor honden. (zienswijze).	Essentieel om rust te behouden voor te realiseren natuurdoelen. Loslopende honden zijn funest voor bodembroeders, haas, ree enz. Kosten voor opleiding en inzet van eigen toezichthouders zijn hoog. Eventueel eigen BOA in samenwerking met werkgroep veilig buitengebied en 'samen sterk in Gelderland'.	
3.1.18	Het minimale doelbereik voor natuurontwikkeling opnieuw formuleren naar positief effect i.v.m. bedrijfsdoelstelling (zienswijze).	Doelbereik is in MER opnieuw geformuleerd. Betreft geen concrete optimalisatie voor VKA.	
3.1.19	Rekening houden met oude bosgroeiplaatsen in het voorkeursalternatief (zienswijze).	Oude bosgroeiplaatsen behouden in ontwerp. Betreft een heel gering areaal.	
3.3b.21	Milieu educatie met buitenleslokaal (IVN, NME en scholen).	Dit idee kan op veel draagvlak rekenen. Natuureducatie is gewenst. Kosten, vergunbaarheid en maakbaarheid zijn misschien een uitdaging maar het is de moeite waard.	
3.6.24	Biohutten onder drijvend zonnepark.	Draagt bij aan soortenrijkdom en waterkwaliteit.	
3.6.25	Behoud zuidelijk oever strang bij Ochten.	Behoud oude strang is logische maatregel. Voorkomt negatief effect op natuur- en cultuurwaarde.	
3.2.26	Hakgrienden wilgenteelt (valt ook onder landschapontwikkeling).	Draagt bij aan natuurwaarde en soortenrijkdom. Ook landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol. Onderhoud en beheer is kostbaar en vraagt subsidie / vrijwilligers.	
3.2.27	Verblijfplaats voor lepelaars.	Waardevolle doelsoort. Past goed bij strangen, poelen en oobos. Verblijfsgebied is goed mogelijk.	
3.2.28	Broedeilanden (drijvend) voor o.a. Sterns.	Waardevolle doelsoort. Past goed bij strang. Drijvende eilanden zijn ook landschappelijk interessant. Plaatsen en weghalen na broedseizoen vraagt inzet van vrijwilligers / vogelaars. Verankering in uiterwaardgebied is aandachtspunt.	
3.2.29	Mosselbanken voor waterkwaliteit en voedsel vogels.	Past goed bij natuurdoelen, bijvoorbeeld in de strang. Combinatie met aanbrengen rivierhout, ook in stromende geulen.	
3.1.30	Zomerkade langs de Waal leggen (recreatieve druk bij de (bestaande) natuurwaarden strang beperkt blijft) > zie 3.1.10.	zie 3.1.10.	
3.1.31	Van de nieuwe zomerkade meerdere eilanden maken en daar een rustgebied creëren.	Eilanden zijn mooi biotoop met weinig predatie. Op andere plekken in gebied realiseren. Zomerkade is niet meer functioneel als het eilanden worden. Niet maakbaar / beheerbaar. Laagdynamisch gebied achter kade gaat daardoor verloren.	
3.1.32	Ecoloog in dienst nemen bij Dekker voor het ontwerp, beheer en monitoring.	Goede monitoring en begeleiding draagt bij aan natuurontwikkeling. Ecoloog hoeft niet in dienst te zijn, kan ook inhuur zijn. Opnemen in beheerplan.	
3.1.33	Beheer is essentieel. Meenemen in het ontwerp. Niet bemesten. Ook faunabeheer, naast florabeheer. Bepaal bij faunabeheer de gewenste populatie grootte.	Goed beheer is essentieel voor natuurontwikkeling. Faunabeheer van overzomerende ganzen en predatoren (voor WSRL evt. bevers) is aandachtspunt. Wel op groter gebiedsniveau bekijken. Opnemen in beheerplan.	

3.1.34	Ondiepe delen met wilgen (wat uiteindelijk kan ontwikkelen tot bos), dit stimuleert de aalscholvers en de lepelaars.	Laagtes vormen bos. Draagt bij aan de natuurdoelen. Beheer van vegetatie is uitdaging. Kan kostbaar zijn. Opnemen in een vegetatielegger en beheerplan.	
3.1.35	Hoogteverschil in het ontwerp. De variatie geeft een robuuster ontwerp.	Variatie in hoogte geeft interessante biotopen en soortenrijkdom. Spelen met hoogteverschillen en overstromingsfrequenties in ontwerp die passen bij de gewenste natuurtypen. Rivierkunde, grondbalans en beheer kunnen uitdaging zijn.	
3.1.36	Meidoorn erbij rondom de plas (zwaluw huisjes).	Hagen dragen bij aan soortenrijkdom en landschap. Kan qua rivierkunde en beheer een uitdaging zijn. Aanplant van meidoorn is niet populair bij fruittelers. Liever andere haagsoorten zoals sleedoorn, Gelderse roos en hondsroos.	
3.1.37	Vogelkijkpunt (informatieve kijkwand-solinoor) verplaatsen zodat hij niet tegen de zon in staat, voorkeur heeft bij de kleiputten.	In overleg met ecoloog en gebiedsgebruikers is een betere locatie gevonden aan het wandelpad, ter hoogte van de vlonder over de strang.	
3.1.38	Behoud van knotwilgen.	Behoud knotwilgen is een goede maatregel. Goed habitat voor steenuil. Geen negatieve invloed op bestaande waarde. Wel beheeropgave. Lokale vrijwilligers betrekken en mogelijkheid SNL subsidie bekijken.	
3.1.39	Let op drijfafval bij hoogwater, suggestie voor vuilvangers.	Past meer bij landschapontwikkeling. Kostbaar, maakbaarheid en beheerbaarheid onduidelijk. Voorziening trekt misschien juist afval aan.	
3.1.40	Heggen langs de zomerdijk.	Heggen dragen bij aan soortenrijkdom en landschap. Kan qua rivierkunde en beheer een uitdaging zijn. Aanplant van meidoorn is niet populair bij fruittelers. Liever andere Gelderse haagsoorten. Cyclisch beheren.	
3.1.41	Vooraf vervangend habitat voor rugstreepaad aanleggen.	Goede maatregel die ook helpt bij het verlenen van een ontheffing voor de uitvoering. Ondiep snel opwarmend water (geulen in een maisland werkt ook).	
3.1.42	Oeverwal inrichten voor stroomdalgrasland.	Liever zou je de oeverwal dynamischer hebben maar dat strookt niet met het rivierkundig beoordelingskader. Lokaal ophogen van de oeverwal zorgt wel voor habitat stroomdalgrasland. De optimale overstromingsfrequentie is incidenteel in de winter: alleen bij extreme hoogwaters, met een gemiddelde overstromingsduur van minder dan 10 dagen.	
3.1.43	Bomen met overhangende takken / rivierhout voor ijsvogel in strang en stromende geulen.	Maatregel is goed realiseerbaar. Beheer is wel een aandachtspunt, want rivierhout moet verankerd worden en vergaat langzaam. Als de bever een paar bomen omlegt is het ook goed.	
3.1.44	Steil-randen voor oeverzwaluwen.	Niet kunstmatig aanleggen. In stromende geulen en strangen de steil-randen natuurlijk laten ontstaan. Vrije erosie is wel een probleem in verband met beheerbaarheid.	
3.1.45	Uiterwaardverlaging met potentie voor porseleinhoen.	Natte graslanden voor porseleinhoen zijn ecologisch waardevol en landschappelijk aantrekkelijk. Porseleinhoen is een te moeilijk te behalen doelsoort. Beheer is wel een opgave. Begrazen kan maar laat maaien is het beste. Zonder subsidie is uitgesteld maaibeheer wel omslachtig en duur.	

3.1.46	Lange stromende geul door de uiterwaard.	Tast het laag dynamische karakter van de strangen en poelen aan. Vergunbaarheid is discutabel. Behoud van de laag dynamische strang en poelen heeft de voorkeur. Losse stromende geulen kunnen worden toevoegt.	-
3.1.47	Drie geulen systeem: laag dynamische strang en poelen in dijkzone, centraal een grote hoogwatergeul en stromende geulen achter de oeverwal langs de Waal.	Het beste van drie werelden. Laag dynamisch gebied blijft behouden en wordt versterkt, hoogwatergeul wordt toegevoegd, stromende geulen worden toegevoegd.	+
3.1.52	Genoeg open velden houden in de polder ten behoeve van verschillende uilensoorten (ransuil, kerkuil en steenuil). Behoud van oude cultuur landschappen helpt de steenuil i.v.m. honkvastheid van de soort.	Variatie in habitats wenselijk en effectief voor biodiversiteit.	+
3.1.54	Het gebied omtrent de strang opstellen voor iedereen gaat ten koste van de vogels. "een goede oplossing zou zijn: De dijk op een redelijke afstand van de waterkant (met redelijk hoog waterpeil) de vissers aan de overkant (kant van de dijk) de ruimte geven."	Visplaatsen zijn aandachtspunt vanuit natuur in de recreatiezoning. Alleen vissen op strang vanaf dijkzijde is een goede maatregel. Pad over de kade goed afschermen met vegetatie. Op strategische plaatsen zicht op de strang met verlaagde uitkijpunten.	+

Tabel 15. Beoordeling optimalisaties variant Natuurontwikkeling





Figuur 19. Variant per projectdoel: natuurontwikkeling.

Hoofdlijnen Variant Natuurontwikkeling:

- Recreatiezonering met rustgebieden
- Strang behouden en versterken
- Stromende geulen toevoegen
- Rivierduin ontwikkelen en beschermen

6.3.4 Variant Landschapontwikkeling

SCORE MATRIX OPTIMALISATIES DOEL 2: KLIMAATADAPTATIE		SCORE / EINDOORDEEL	
NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	MOTIVATIE	VALT AF / MEENEMEN IN VARIANT
4.2.1	Lokale ondernemers betrekken (exploitatie).	Lokale verbondenheid is positief ook vanwege beheeropgave. Het is lastig om een recreatieve uitbater aan te trekken. Kleinschalig / met vrijwilligers is er misschien wel bestaanszekerheid. Idee: pitchen bij de ondernemersvereniging.	
4.2.2	Intensieve recreatie zoals watersport faciliteren.	Past niet in het beleid van de Provincie.	
4.2.3	Zonnepark als afscheiding tussen intensieve en extensieve (water)recreatie.	Locatie bepalend doordat het niet haaks op de stroming mag liggen. Plus risico van mogelijk betreden zonnepark als het te dicht bij 'zwemstrand' ligt. Zonnepark is niet geschikt voor zoneringsbarrière.	
4.2.4	Kortere route vanuit Ochten naar het pontje.	Het is ruimtelijk mogelijk, kruising van geulen en dergelijke is een uitdaging. Ook zonering van recreatie en beheerbaarheid en toegankelijkheid tijdens hoogwater zijn aandachtspunt.	
4.2.5	Dijkverlegging voor woningbouw.	Past niet in beleid, water bodem sturend.	
4.2.6	Gebied bij oude dijk Eldik betrekken in landschapsplan.	Valt buiten plangebied. Geen eigendom.	
4.2.9	Zichtwal voor uit zicht trekken Excluton.	Niet haalbaar om met een wal het zicht op Excluton weg te nemen. Ook zou je het zicht op de rivier wegnemen. Dat is niet wenselijk.	
4.2.11	Waardhuis met woon- of recreatieve bestemming.	Het recreatieve speerpunt moet bij TOP in veerhaven Ochten liggen, volgens beleid gemeente. Klankbordgroep ziet ook niet zoveel in dit idee. Waardhuis drijvend reconstrueren als beheerkantoor of bezoekerscentrum kan wel.	
4.2.12	Ontwikkellocatie recreatie bedrijf.	Past niet in het beleid van de Gemeente en Provincie. Kleinschalige activiteiten rond 'Voortuin van Ochten' zijn wel denkbaar.	
4.2.14	Agrarisch grondgebruik behouden.	Past in het doelbereik. Zowel regulier agrarisch grondgebruik als agrarisch natuurbeheer zijn mogelijk.	
4.2.15	Proeftuin biobased bouwmaterialen.	Voedselbos is onverstandig i.v.m. diffuse verontreiniging van de rivier. Hakgrienden passen cultuurhistorisch gezien in het landschap, beheer(kosten) zijn aandachtspunt. Teelt van o.a. riet, vlas, hennep op stromingsluwe plekken is mogelijk.	
4.2.16	Drijvende recreatie.	Drijvende structuren zijn mogelijk, dat heeft een positief effect op de land-water verhouding. De haalbaarheid hangt heel erg af van de vorm van drijvende recreatie (intensief vs. extensief). Drijvende wandelpaden (vlonder) lijken het meest aannemelijk.	

4.2.18	Landmark(s) in het gebied plaatsen, bijvoorbeeld kunstwerk.	Herkenbaarheid polder vergroten, kans voor samenwerken met omgeving en lokale kunstenaar. Koppelkans met cultuurhistorie, bijvoorbeeld de markering van Redoutes of Waardhuis.	
4.2.19	Toegankelijkheid polder i.v.m. inclusiviteit.	De uiterwaarden zijn van nature lastig bereikbare plek i.v.m. rivier dynamiek. Dijkafgangen niet in beheer van Dekker. Toegankelijkheid voor minder validen kan niet worden gegarandeerd. Doorgaand pad in asfalt aanleggen kan wel.	
4.2.21	Koppeling Beweeg & Beleef (trimbaan) route IJzendoorn-Ochten.	Kansrijk, concept kopiëren vanuit de Willemspolder, wellicht enkele obstakels i.v.m. grondpositie.	
4.1.29	Bomkrater / poel bij inrit kade behouden.	Bestaande waterlichamen zoveel mogelijk behouden of uitbreiden.	
4.1.31	Geen intensieve bedrijvigheid in de Gouverneurspolder (zienswijze).	Intensieve bedrijvigheid in de polder is niet gewenst. Past niet in visie gemeente en klankbordgroep.	
4.1.33	Oude strang, tussen Waalhotel en afrit Ochten, behouden in het landschap.	Strang blijft behouden in huidige vorm. In verband met nieuwe beschermingszones vanwege dijkversterking zijn aanvullende ontgrondingen lastig vergunbaar.	
4.1.35	Parkeervoorziening voor dagrecreanten bij afrit Ochten (gezinnen met kinderen / mindervaliden).	Grootschalige parkeervoorziening niet wenselijk i.v.m. functie uiterwaarde. Parkeren is voorzien in Veerhaven Ochten. Kleinschalige voorziening bij 'Voortuin Ochten' wel denkbaar.	
4.1.38	Op zwemstrand een vuurplaats waar 'open' vuur is toegestaan.	Vergunbaarheid en beheer(s)baarheid is problematisch. Is eventueel wel mogelijk in georganiseerd verband / met toezicht.	
4.3b.45	Gezamenlijke moestuin.	Uiterwaard is geen geschikte plek voor een moestuin door het hoogdynamische karakter en mogelijke bodemvervuilingen.	
4.3b.46	Bankjes.	Locaties afstemmen op routestructuur en zonerings recreatie.	
4.3b.49	Beachvolleybal veld.	Dit is meer geschikt voor TOP in veerhaven Ochten.	
4.3b.54	Laagdrempelige recreatie die gezamenlijk buiten zijn stimuleert.	Volop aanwezig in basisplan.	
4.3b.57	Zitkuilen / buitenklas lokaal (milieu educatie).	Leuk idee. Er is al een (concept) lesprogramma voor de Gouverneurspolder. Locatie nader afstemmen op zonerings en rivierdynamiek. Beheer samen met lokale partij / vrijwilligers.	
4.6.63	Behoud strandje oostelijke oever grindgat.	Vervalt door de winning, strandje wordt meegenomen in idee Voortuin van Ochten.	
4.6.67	Speelmogelijkheden nabij veerpont Ochten.	Een speelaanleiding is goed mogelijk hier. Het kan samen met 4.1.91.	
4.6.68	Hondenlosloopgebied nabij Ochten.	Past in doelbereik. Het helpt bij handhaafbaarheid losloopverbod in resterend gebied.	
4.2.70	Drijvende eilanden voor een optimalere land-water verdeling.	Kansrijk idee uit verschillende projectdoelen. Kansrijk voor broedeilanden of bever hoogwatervluchtplaats.	
4.3b.71	Recreatief gebruik rivierduinen.	Kansrijk idee, maar kan conflicteren met natuur. Nader onderzoeken bij samenstellen voorkeursalternatief.	

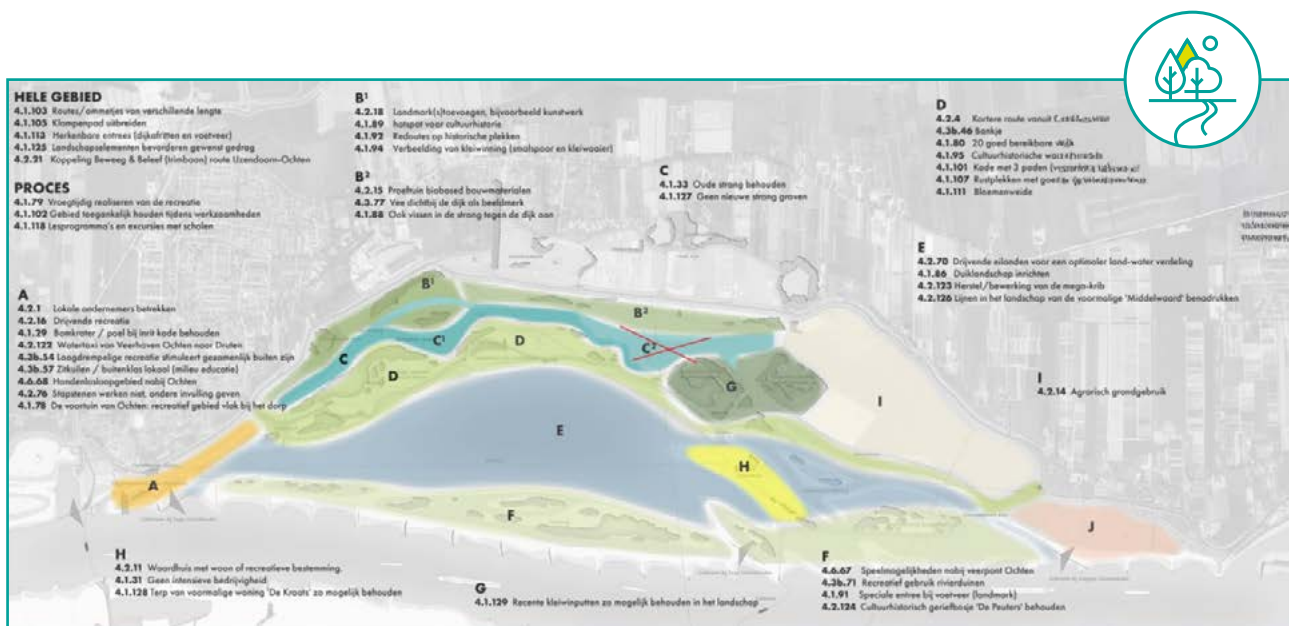
4.1.72	Schuingeplaatst klaphek zodat honden gemakkelijker langs obstakels als overstapjes heen kunnen.	Wellicht mogelijk bij centrale gebiedstoegangen aan doorgaande route over kade. Voor overige struinroutes is dit niet toepasbaar. Overstapjes en dergelijke obstakels horen bij het struinen door de uiterwaarden.	
4.2.76	Stapstenen werken niet, andere invulling geven (zie stadswaard Nijmegen).	Bij laag dynamisch systeem werken stapstenen maar niet bij hoog dynamische uiterwaarden. Andere oplossing bedenken of routeplan / zoneringsconcept. Afstemming met voorzieningen TOP Veerhaven Ochten noodzakelijk voor goed toezicht en beheer.	
4.3.77	Vee dichtbij de dijk past in het beeldmerk van een uiterwaard in Neder-Betuwe.	Past in doelbereik. Sluit ook aan bij agrarisch natuurbeheer.	
4.1.78	De Voortuin van Ochten: een recreatief gebied dichtbij Ochten waar dorpelingen heerlijk kunnen recreëren aan het water. Verschillende recreatieve voorzieningen komen samen: strand met ballenlijn, natuurspeelplaats met speelbos, educatie (centrum), hutten bouwen, ijskraam, voorziening voor sups, surfplanken, bootjes (niet gemotoriseerd), zitkuilen, bankjes en picknick tafels. Voorzieningen zijn natuurlijk, robuust en hufterproof. Beheer en toezicht met hulp uit het dorp (verenigingen/ sponsorregeling). Oplevering Voortuin van Ochten binnen 3 jaar na verlenen vergunning.	Dit idee brengt veel inrichtingsmaatregelen samen en heeft maatschappelijk draagvlak. Provinciale zwemlocatie is niet wenselijk / haalbaar. Past goed in het zoneringsconcept. Afstemming met voorzieningen TOP Veerhaven Ochten noodzakelijk. Samenwerking met lokale bedrijvigheid en vrijwilligersorganisaties noodzakelijk voor goed toezicht en beheer.	
4.1.79	Vroegtijdig realiseren van de recreatie in het proces.	Kansrijk idee, mede in combinatie met 4.1.78	
4.1.80	20 visplekken in de Gouverneurspolder langs de weg die voorzien is in het basisplan. De focus ligt op goed bereikbare plekken door middel van vlakke toegankelijke paden. Parkeerplaatsen voorzien van grasbeton tegels. Het is ook wenselijk om in de bestaande plas te kunnen vissen.	Past binnen het doelbereik, beheer goed in te regelen in samenwerking met de visvereniging. Definitieve aantal moet nog naar gekeken worden i.v.m. haalbaarheid.	
4.1.81	Een trekkershut (overkapping met 3 zijwanden en open voorkant) om te overnachten / bivakkeren (op de oeverwal aan de Waal) plus een open vuurplekken.	Verblijfsrecreatie ligt niet voor de hand. Is strijdig met beleid gemeente. Kan tot (sociaal) onveilige situaties leiden.	
4.1.83	Een vlot in het water om naar toe te zwemmen (te combineren met 4.1.78).	Provinciale zwemlocatie is niet wenselijk / haalbaar. Wellicht in kleinschalige vorm inpasbaar in Voortuin Ochten (4.1.78).	
4.1.85	Gemotoriseerd vaartuigen.	Klankbordgroep heeft advies afgegeven om geen gemotoriseerd vervoer, dus ook geen vaartuigen, in de polder toe te laten om overlast te voorkomen.	
4.1.86	Duiklandschap inrichten (te combineren met 4.1.78).	Kansrijk in samenwerking in verenigingsverband (bijv. kleiduiikers / evt. combineren met 4.1.78).	
4.1.88	Ook vissen in de strang tegen de dijk aan.	Past binnen het doelbereik, beheer goed in te regelen met de visvereniging, misschien minder wenselijk i.v.m. bestaande natuurwaarden.	

4.1.89	Een hotspot voor cultuurhistorie, globaal tussen Waalbandijk 57 en Waalbandijk 75. Door reconstructie van Betuwelinie door een kade met daarop een uitkijk toren, waar vegetatie rondom wiel als figuurlijke rugdekking dient. Gemaakt met grond die vrijkomt door uiterwaardenverlaging en terugbrengen van rabatten. Dit allemaal met een goede informatie voorziening rond verschillende historische thema's (startpunt historische themawandelingen).	Past binnen het doelbereik en sluit aan bij zoneringsprincipe. Beheer goed inregelen en juiste materiaal keuze van belang.	
4.1.90	Voormalige woning 'De Kraats' reconstrueren als extra rustpunt in de polder. Paviljoen met lichte horecafunctie met uitbater. Met oog voor thema's als WOII (bunker) en hoogwater (aanlegkade). De bebouwing moet het gevoel geven van een boerenschuur. Het moet ook bestendig zijn voor hoogwater.	Paviljoen met Horecafunctie wordt niet als passend gezien door Klankbordgroep en Gemeente. Dergelijke functie past beter bij TOP Veerhaven Ochten.	
4.1.91	Een speciale entree in de Gouverneurspolder vanaf Druuten bij het voetveer door een monumentale boom als poortwachter (landmark). De boom staat op gestroomlijnd grondlichaam versterkt met basalt. Onder de boom bankjes voor recreanten. Dit idee kan goed samengevoegd worden met "mooie entrees de polder in" (4.1.113).	Past in het doelbereik, aandachtspunt is rivierkundige inpassing. Evt. combineren met een speelaanleiding plus een bankje.	
4.1.92	Redoutes (mauriststorens) langs de dijk en in de polder plaatsen op historische juiste plekken. Door middel van een verhoging in landschap, voorzien van elementen in gebiedseigen stijl. Informatievoorziening door borden met QR-codes.	Past in het doelbereik, afstemming (met gemeente) over ontwerp. Nader onderzoek in het veld op locatie aangewezen in rapport van RAAP.	
4.1.94	Verbeelding van de kleiwinning in de polder d.m.v. smalspoor en kleiwaaiër, klei op dijk fabriek bij de Snor (hogewaard) (locomotief en loods).	Past in het doelbereik, maakbaarheid van ontwerp aandachtspunt.	
4.1.95	Cultuurhistorische waarde regelwerk / sluisje bij Ochten in de zomerdijk.	Sluis wordt behouden in ontwerp.	
4.1.96	Kasteel Appenburg (binnendijks) - ligt buiten het plangebied.	Valt buiten plangebied. Geen eigendom.	
4.1.101	Een brede zomerdijk met 3 paden, gescheiden van elkaar door hoogte verschil. Lopend van west naar oost door de polder. Paden voor voetgangers, fietsers (verhard) en ruiters. De schuine taluds ingezaaid met bloemrijke dijken mengsel en een haag aan de Waalzijde. Waar mogelijk laten aansluiten op bestaande / nieuwe klompenpaden. Aan de routes kunnen rustpunten toegevoegd worden met cultuurhistorische informatie.	Past in het doelbereik. Gecombineerd met grote doorgaande recreatieve route. Kansen met bloemrijke dijk, haalbaarheid onderzoeken.	
4.1.102	Tijdens de werkzaamheden het gebied toch toegankelijk houden waar mogelijk is voor de omgeving.	Is mogelijk in goede afstemming met gebiedsgebruikers. Zoveel mogelijk gebied vooraf inrichten en open stellen. Werkerreinen uit oogpunt van veiligheid afsluiten voor publiek.	

4.1.103	Door het benutten van verschillende logische ingangen tot het gebied ontstaan er wandel- en struin-routes van verschillende lengte en duur (30, 60 en 90 minuten). De wandelingen starten bij: dijkafrit Ochten, Veerstoep, dijkafrit Dodewaard, dijkafrit bij Waalbandijk 83, dijkafrit bij Vissteegsestraat. Voor meer mogelijkheden kan een brug of trekpont toegevoegd worden.	Past in het doelbereik, aandachtspunt is (bestaande) natuur.	
4.1.105	Het klompenpad uitbreiden, beheer in combinatie met de stichting.	Past in het doelbereik, aandachtspunt is (bestaande) natuur. Eventuele aansluiting op lange afstand routes.	
4.1.107	Rustplekjes uit het zicht en iets van de route af, met goed uitzicht plus afvalbak en fietsnietjes.	Rustplekken met goed uitzicht zijn goed inpasbaar. Liever geen afvalbakken, dit trekt vaak afval aan. Sociale veiligheid in acht nemen bij ontwerp en locatie rustpunten.	
4.1.111	Bloementuin (voor natuurbeleving) door het juiste beheer.	Past in het doelbereik, bijvoorbeeld in de vorm van kruidenrijk grasland, bestuiversparadijs, bloemrijke dijk. Ontwerp moet rekening houden met overstromingsfrequentie.	
4.1.113	Verschillende entrees naar Gouverneurspolder, met een informatiebord, een hek en omheining van gebiedseigen materiaal zoals gevlochten wilgen. De locaties: dijkafritten bij Ochten en Dodewaard. Tevens combinatie met entree bij veerpont (4.1.91).	Past in het doelbereik. Draagt bij aan routestructuur en zoneringsconcept. Wel rekening houden met toestemming / eigendommen van derden.	
4.1.115	Aandacht voor 1 of 2 aanlegmogelijkheden zodat in de zomer bij hoogwater de pont en de verbinding met Druten zo lang mogelijk in stand kan blijven (combineren met 4.1.60).	Valt buiten de scope, ligt in het zomerbed en op eigendom Rijksvastgoedbedrijf. Wel sponsort Dekker het pontje van Gemeente / Uiterwaarde.	
4.1.117	Programma voor gehandicapten bijvoorbeeld met zorginstelling 'de linde'.	Toegankelijkheid voor minder validen kan niet worden gegarandeerd. De uiterwaarden zijn van nature lastig bereikbare plekken i.v.m. rivier dynamiek. Dijkafritten zijn niet in eigendom / beheer bij Dekker.	
4.1.118	Lesprogramma's en excursies met scholen zoals struinmiddagen met vuilrapen.	Mooi te combineren met 4.3b.57.	
4.1.119	Jongeren betrekken bij ontwerp van een hangplek of strandje (de aangewezen plek naast veerstoep werkt niet).	Samenwerking tussen Dekker en Mozaïek is inmiddels ingeregeld. Plek voor jongeren evt. combineren met 4.1.78.	
4.2.121	Drijvende zichtwal.	Het is niet haalbaar om met een drijvende zichtwal het uitzicht op bijvoorbeeld Excluton weg te nemen. Dan zou ook het zicht op de rivier weggenomen worden en dat is niet wenselijk.	
4.2.122	Watertaxi van Veerhaven Ochten naar Druten i.v.m. zonerings recreatief gebruik Gouverneurspolder.	Mooi idee, maar vergt wel flinke investeringen van partijen. Haalbaarheid onderzoeken in samenwerking met gemeente, Uiterwaarde en Dekker.	
4.2.123	Verder zijn wij niet ingegaan op herstel/ bewerking van de mega-krib bij Ochten. Die zou wellicht nog aandacht kunnen krijgen. Bv. bij laagwater als wandelpier tot in de rivier.	Misschien is een drijvende variant haalbaar als aandenken aan de historische strekdam die tot ongeveer 1950 aanwezig was. Kan eventueel als scheiding tussen 'Voortuin van Ochten' en overige gebied worden ingezet. Haalbaarheid nader onderzoeken.	

4.2.124	Cultuurhistorisch geriefbosje 'De Peuters' behouden en eventueel versterken in het ontwerp.	Uitdrukkelijke wens van gemeente op basis van cultuurhistorische waardenkaart. Vraagt wel om aanpassing van contour ontgroning.	+
4.1.125	Landschapselementen zo benutten en ontwerpen dat zij bepaald gewenst gedrag bevorderen in het gebied. Bijvoorbeeld het plaatsen van een heg want dat geeft het idee dat het terrein het bezit van iemand is.	Het juiste gedrag benadrukken met de wijze van inrichting is zeker gewenst.	+
4.1.126	Lijnen in het landschap van de voormalige 'Middenwaard' en eventueel de strekdam benadrukken.	Het idee komt voort uit sessies over cultuurhistorische waarden met gemeente en RAAP. Meenemen in nadere uitwerking voorkeursalternatief. Vraagt wel om aanpassing van contour ontgroning en herinrichting.	+
4.1.127	Geen nieuwe strang graven. Oude strang behouden in huidige vorm.	Het idee komt voort uit sessies over cultuurhistorische waarden met gemeente en RAAP. Het idee wordt overgenomen.	+
4.1.128	Terp van voormalige woning 'De Kraats' zo mogelijk behouden in het landschap. Goed gemotiveerd kan deze eventueel vervallen als dat nodig is voor het plan.	Terp heeft al wel lange bewoningsgeschiedenis. Nu niet meer in gebruik. In samenstelling voorkeursalternatief afstemmen met overige doelstellingen.	+
4.1.129	Kleiwinputten zo mogelijk behouden in het landschap. Ze zijn vrij recent gemaakt. Dus enige aanpassing of aantasting is denkbaar.	Kleiwinputten zijn vrij recent van oorsprong maar vertegenwoordigen wel landschappelijke waarde. In samenstelling voorkeursalternatief afstemmen met overige doelstellingen.	+

Tabel 16. Beoordeling optimalisaties variant Landschapontwikkeling.



Figuur 20. Variant per projectdoel: Landschapontwikkeling.

Hoofdlijnen Variant Landschapontwikkeling:

- Recreatiemogelijkheden in Voortuin van Ochten
- Cultuurbeleving rond fort
- Behoud strang, poelen, bosjes
- Drie-traps-pad (fietser, wandelaar, ruiter) door polder
- Redoute in plaats van waardhuis
- Meerdere ommetjes mogelijk

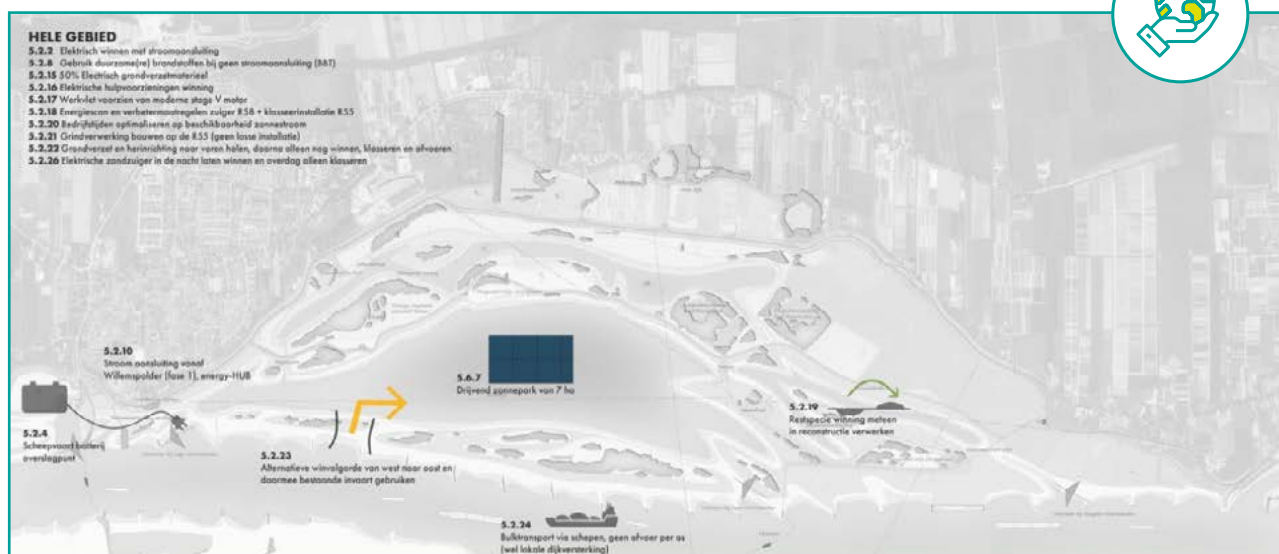
6.3.5 Variant Energietransitie

SCORE MATRIX OPTIMALISATIES DOEL 2: KLIMAATADAPTATIE		SCORE / EINDOORDEEL	
NR.	BESCHRIJVING OPTIMALISATIES	MOTIVATIE	VALT AF / MEENEMEN IN VARIANT
5.2.1	Warmte en koude opslag in Gouverneurspolder.	Draagt bij aan doel maar haalbaarheid is twijfelachtig. Dekker staat open om initiatieven van derden te faciliteren. Nu niet aan de orde.	-
5.2.2	Elektrisch winnen met stroomaansluiting.	Grote bijdrage aan doelstelling. Waarschijnlijk geen netaansluiting mogelijk. In ieder geval niet in de eerste 5 jaar van het project. Stroomaansluiting vanuit IJzendoorn is kostbaar en ingewikkeld. Wel opnemen in VKA maar mogelijkheid houden om te kiezen bij vergunningaanvraag. Winnen, klasseren + reconstructie vraagt ca. 5,3 MVA.	+
5.2.3	Elektrische veerpont op zonne-energie.	Pont behoort niet tot scope. Draagt maar beperkt bij aan de doelstelling. De betaalbaarheid en maakbaarheid zijn een uitdaging. Energievoorziening voorbereiden om elektrische pont mogelijk te maken kan misschien wel.	-
5.2.4	Scheepvaart batterij overslagpunt.	Draagt bij aan de doelstelling. Integraal onderdeel van Clean Energy Hub. Past wellicht beter in Willemspolder dan in Gouverneurspolder.	+
5.1.5	Loskoppelen Zonnewaal van project Gouverneurspolder omdat het een autonome ontwikkeling is (zienswijze).	Dit betreft geen optimalisatie. Zonnewaal maakt integraal onderdeel uit van project Gouverneurspolder. Betreft vooruitgeschoven meerwaarde. Investeringsbeslissing is nog niet genomen. Daarom geen autonome ontwikkeling.	-
5.1.6	Zonnewaal zien als autonome ontwikkeling (zienswijze).	Betreft geen optimalisatie. Zonnewaal maakt integraal onderdeel uit van project Gouverneurspolder. Betreft vooruitgeschoven meerwaarde. Investeringsbeslissing is nog niet genomen. Daarom geen autonome ontwikkeling.	-
5.6.7	Drijvend zonnepark van 7 ha.	Grote bijdrage aan doelstelling. Vergunningen zijn grotendeels al verleend. Investeringsbeslissing moet nog genomen worden. Financieel risicovol zonder netaansluiting. 7 hectare is voorlopig voldoende. Uitbreiden kan als daar lokaal behoefte aan is.	+
5.2.8	Gebruik duurzame(re) brandstoffen bij geen stroomaansluiting. Nieuw aggregaat met HVO op klasseerinstallatie R55 volgens 'beste beschikbare technieken' (BBT) als werkbaar alternatief.	Het betreft zelf opgewekte stroom, maar minder duurzaam dan uit een zonnepark. Combinatie met drijvend zonnepark is positief voor leveringszekerheid. Naar verwachting vergunbare effecten op geluid, lucht en stikstof. Referentie Energiehub Medel (zonnepanelen + batterijen + gasturbine).	+

5.2.9	Opwekking van stroom uit turbines in stromende geul.	Draagt bij aan doelstelling. Haalbaarheid is eerder onderzocht bij Willemspolder fase 1. Geen haalbare investering. Mogelijk negatieve effecten op vissen in stromende geul.	-
5.2.10	Stroom aansluiting vanaf Willemspolder fase 1 Energy-HUB.	Grote bijdrage aan doelstelling. Energienetwerk koppelt 2 zonneparken (max. 24 MVA) en vaste stroomaansluitingen (4 MVA) aan elkaar. Verbruikers en aanbieders worden verbonden. Aanleg kabel over eigendom derden is duur en lastig. Hierover zijn principeafspraken in Veerhaven Ochten met WSRL gemaakt. Nadere uitwerking met RWS langs overnachtingshaven is nodig. Andere mogelijkheid is grootverbruik aansluiting vanuit Tiel laten opwaarderen naar volledige capaciteit van 10 MVA.	+
5.2.11	Extra laadplein in Gouverneurspolder voor dijkalliantie (evt. koppeling met Augustinus).	Draagt bij aan de doelstelling. Het kan wellicht worden aangelegd als 'tijdelijke voorziening voor de bouw'. Locatie bij Overnachtingshaven wordt als haalbaar gezien, maar extra locatie in Gouverneurspolder niet.	-
5.2.12	Stroomaansluiting van Geertjesgolf.	Naar verwachting niet haalbaar gelet op grote afstand en te kruisen obstakels (zoals de Waal).	-
5.2.13	Ponton met ingebouwde flowbatterij met drietal turbines.	Kosten naar verwachting hoog en maakbaarheid twijfelachtig. Weinig draagvlak vanwege weerstand tegen windenergie / visuele hinder.	-
5.2.14	Middenspanningskabels onder de Waal benutten (combi met 5.2.12).	Het gaat om reservekabels van Liander die langs de Oude Veerweg lopen en de Waal kruisen (zinker geen gestuurde boring). Verwijdering van de kabels is wenselijk gelet op zomerbederosie / RVR2.0. Het gebruik van deze kabels ligt niet voor de hand.	-
MILIEUONDERZOEKEN: GELUID, LUCHTKWALITEIT, STIKSTOF			
5.2.15	50% elektrisch grondverzetmaterieel (1 set elektrisch van grote aannemer, 1 set regulier van lokaal MKB bedrijf).	Scoort goed voor beperking van emissies, met name geluid, CO ₂ , NO _x , SO ₂ en stikstof. Beschikbaarheid van materieel, voldoende stroom en hoge kosten zijn uitdaging.	+
5.2.16	Elektrische hulpvoorzieningen winning (personeelsvlet, grindverlading met band i.p.v. kraan enz.).	Scoort goed voor beperking van emissies, met name geluid, CO ₂ , NO _x , SO ₂ en stikstof. Beschikbaarheid van materieel, voldoende stroom en hoge kosten zijn uitdaging.	+
5.2.17	Werkvlet voorzien van moderne stage V motor (kan waarschijnlijk nog niet elektrisch vanwege benodigd vermogen).	Minder goed dan elektrisch maar scoort nog steeds goed voor beperking van emissies, met name geluid, CO ₂ , NO _x , SO ₂ en stikstof. Hoge kosten van stage V schepsmotoren zijn uitdaging.	+
5.2.18	Actualisatie energiescan en uitvoeren verbetermaatregelen zuiger R58 + klasseerinstallatie R55.	Energiebesparing werkt altijd positief. Energiescan + maatregelen is enige jaren geleden jaren al uitgevoerd. Misschien zijn er nieuwe maatregelen mogelijk op basis van actuele inzichten en technieken.	+
5.2.19	Restspecie winning meteen op juiste plaats in reconstructie laten vallen en minimaal verpompen.	Indien restspecie niet meer verplaatst hoeft te worden met een reconstructiezuiger scheelt dat enorm veel energie, uitstoot en kosten.	+

5.2.20	Bedrijfstijden optimaliseren op beschikbaarheid zonnestroom. Reconstructiezuiger automatiseren en alleen laten werken tijdens zonuren.	Goede energie-adaptieve maatregel. Kan niet voor winzuiger in verband met leveringszekerheid, maar mogelijk wel voor reconstructiezuiger. Wel hoge aanloopkosten (automatisering e.d.) om reconstructiezuiger autonoom te laten werken tijdens zonuren.	+
5.2.21	Grindverwerking bouwen op de R55 (geen losse installatie inzetten).	Scheelt de inzet van een extra installatie. Het verwerken van zowel grind als zand in 1 installatie zorgt voor een efficiënter proces met netto minder verbruik en emissie.	+
5.2.22	Grondverzet en herinrichting in fase 1 zo veel mogelijk naar voren halen, daarna alleen nog winnen, klasseren en afvoeren.	In een voorbereidend jaar nog geen winning, alleen aanleg kade, deklaag en eerste gedeelte van maatschappelijke meerwaarde realiseren (Voortuin van Ochten, cultuurhistorische hotspot). Daarna start de bouwgrondstoffenwinning. In eerste fase contour van de winning maken en vrijwel alle inrichting en meerwaarde realiseren. Daarna nog verdiepen binnen wincontour (winning ophoogzand).	+
5.2.23	Alternatieve winvolgorde: bestaande invaart gebruiken en werken van west (bestaande plas bij Ochten) naar oost (richting Dodewaard).	In deze werkvolgorde is het in de startfase wat drukker bij de kern van Ochten waar de meeste mensen wonen. Daarna wordt het steeds rustiger.	+
5.2.24	Alleen bulktransport via schepen, geen afvoer per as (wel rechtstreekse levering aan Dijkversterking via werkstrook).	Geen transport per as is een grote verbetering nabij kritische woonbestemmingen die aan de weg liggen.	+

Tabel 17. Beoordeling optimalisaties variant Energietransitie.



Figuur 21. Beoordeling optimalisaties variant Energietransitie

Hoofdpijnen Variant Energietransitie:

- Lokaal energienetwerk Ochten - IJzendoorn
- Hybride stroomvoorziening (zon + aggregaat)
- Energiebesparing en minder hinder door optimalisatie drijvende klasseerinstallatie

6.4 SAMENVOEGEN VARIANTEN TOT EEN VOORKEURALTERNATIEF

In een integrale expertmeeting zijn de 5 varianten per doelstelling beoordeeld op raakvlakken. Eerst is beoordeeld welke optimalisaties voor een bepaald doel conflicteren met andere projectdoelen. Vervolgens is getracht de optimalisaties bij te stellen om de conflicten op te lossen. Dit heeft tot de volgende aanpassingen geleid:

BOUWGRONDSTOFFENVOORZIENING		
1.2.3	1 winbak in plaats van 2	Drijvende landmark om voormalig woonhuis te markeren
1.2.13	Winddiepte tot 40 m-NAP	In fase 1 beperken tot ca. 25 M-nap en in fase 2 verdiepen.
KLIMAATADAPTATIE		
2.2.18	Verhoogde oeverwal maken	Breed en glooiend uitvoeren, smalle zone met max. Hoogte
NATUURONTWIKKELING		
3.1.42	Oeverwal stroomdalgrasland	Voldoende ruimte, inpassen in rivierkundig model
LANDSCHAPSONTWIKKELING		
4.2.18	Landmarks, bijv. kunstwerk	Rivierkundig inpassen op stromingsluwe plek / gestroomlijnd
4.6.67	Speelmogelijkheden bij veer	Rivierkundig inpassen, in combinatie met landmark
4.1.80	20 goed bereikbare visplekken	Iets minder plekken is passender, aan centrale hoogwatergeul
4.1.91	Landmark met boom bij veer	Gestroomlijnd uitvoeren in combinatie met speelmogelijkheid
4.1.92	Redoutes langs dijk / op terp	Past als terp Kraats verdwijnt, locatie historisch correct kiezen
4.1.101	Brede zomerdijk met 3 paden	Voldoende afstand tot de strang en zoombeplanting (haag)
4.1.103	Meerdere ommetjes	Kort ommetje voor Ochten met evt. 1 kruising met de strang
4.1.105	Klompepad uitbreiden	Klompepad ver genoeg van strang, verstoring voorkomen
4.1.107	Rustplekken van de route af	Geen afvalbakken en in het zicht gelet op sociale veiligheid
4.2.123	Herstel 'mega-krib'	Accentueren in het landschapsontwerp, geen reconstructie
4.2.124	Bosje 'De Peuters' behouden	Aanpassing van de ontgrondingscontour
4.1.126	'Middenwaard' benadrukken	Lijnen Middenwaard accentueren in het landschapsontwerp
4.1.128	Terp 'De Kraats' behouden	Terp vervalt, Waardhuis wordt drijvend gereconstrueerd
ENERGIETRANSITIE		
5.6.7	Drijvend zonnepark van 7 ha	Verplaatsen zonnepark bij winning opnemen in businesscase

De onderstaande optimalisaties zijn afgevallen wegens onoplosbare strijdigheden tussen projectdoelen:

NATUURONTWIKKELING		
3.1.12	Een hoogwatervluchtplaats bij het Waardhuis	
3.1.36	Meidoorn erbij rondom de plas	
3.1.54	Vissen aan overzijde strang	
LANDSCHAPSONTWIKKELING		
4.2.4	Kortere route vanuit Ochten naar het pontje	
4.2.16	Drijvende recreatie	
4.3b.71	Recreatief gebruik rivierduinen	
4.1.88	Ook vissen in de strang tegen de dijk aan	
4.1.122	Watertaxi (niet haalbaar / te exploiteren)	

Tabel 18. Aanpassingen bij samenvoegen varianten in voorkeursalternatief.

Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar [de beoordeling en motivatie](#).

De optimalisaties die in samenhang een harmonieus plan vormen en bijdragen aan de doelstellingen zijn bijeen gevoegd in het voorkeursalternatief.

7. Voorkeursalternatief

Uit de varianten per doelstelling is een selectie van optimalisaties gemaakt die zonder conflicten tussen de doelstellingen het milieubelang en de projectdoelen het beste dient.



Figuur 22. Voorkeursalternatief.

In hoofdzaak onderscheidt het voorkeursalternatief zich van het basisalternatief op de volgende punten:

Bouwgrondstoffen

- Aaneengesloten winlocatie bouwgrondstoffen
- Winning in 2 fases
- Windiepte ca. 25 m – NAP in fase 1, verdiepen tot ca. 40 m-NAP in fase 2.
- Plaatselijke herinrichting met aangevoerd materiaal

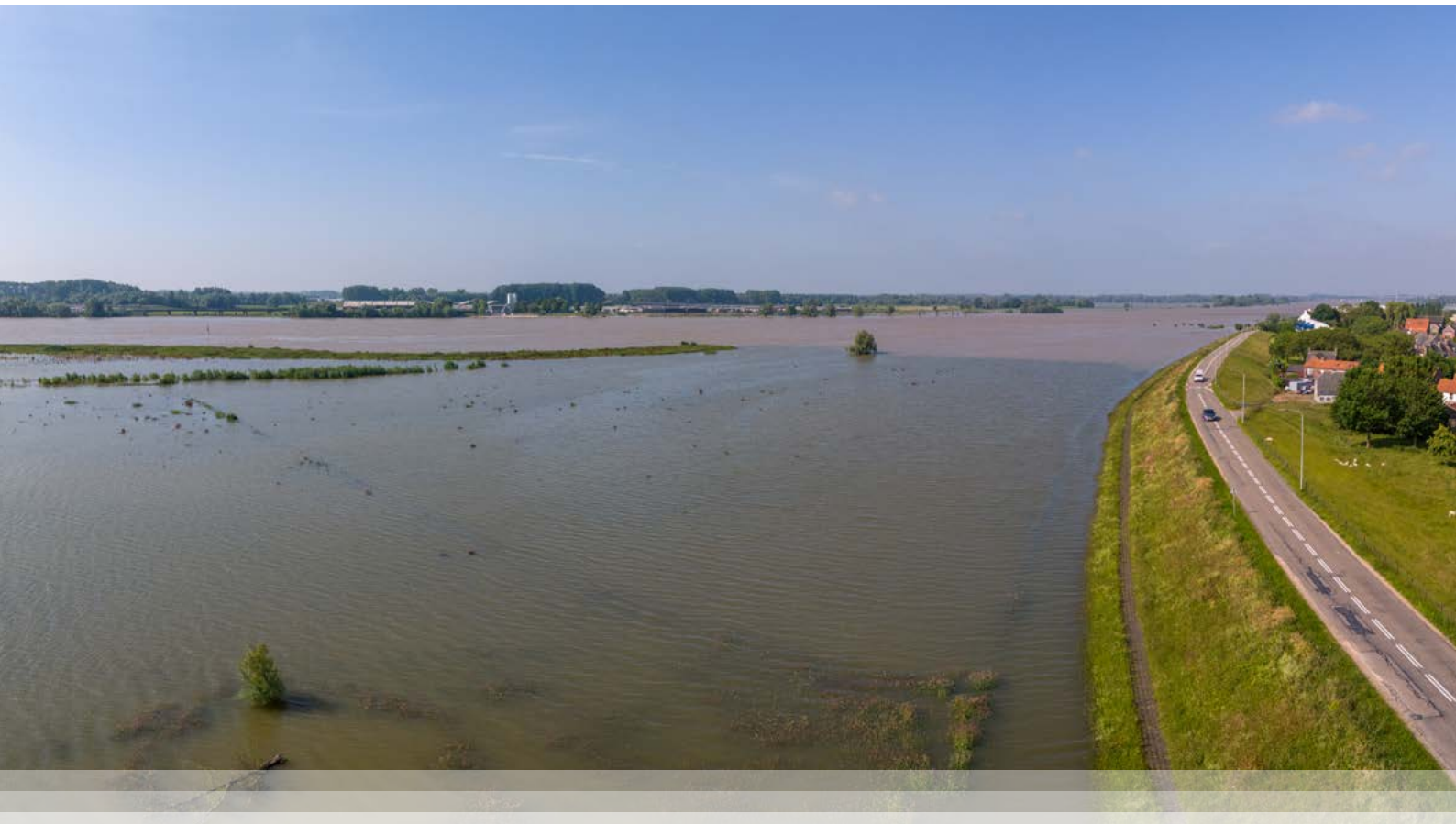
Het voorkeursalternatief kent een aaneengesloten winlocatie voor bouwgrondstoffen in plaats van twee afzonderlijke winlocaties. Hierdoor vervalt de terp bij het voormalige waardhuis. De bestaande vaarverbinding naar de Waal wordt gebruikt. Daardoor hoeft er geen nieuwe invaart en startgat gemaakt te worden. De winvolgorde is van west naar oost, of anders gezegd van Ochten richting Dodewaard. Gelet op de hoeveelheid bouwgrondstoffen en de actuele grondposities wordt gewonnen in twee fases van ongeveer 10 jaar. In de eerste fase wordt het westelijke en centrale gebied tot circa 25 m-NAP ontgrond en heringericht. In de tweede fase wordt het oostelijke deel van het plangebied ontgrond en heringericht en wordt de winning plaatselijk verdiept tot maximaal 40 m -NAP. In de tweede fase worden de contouren van de historische Middenwaard gereconstrueerd met aanvulmateriaal van buiten het plangebied. Zo worden deze cultuurhistorische lijnen bij laagwater weer zichtbaar in het landschap.



Klimaatadaptatie:

- Eenzijdig aangetakte hoogwatergeul (stroomt alleen mee bij MHW)
- Water langer vasthouden in strang
- Hoge oeverwal langs de Waal
- Instroom en uitstroom verhogen en versmallen

Het watersysteem wordt ingedeeld in drie zones: een centraal gelegen hoogwatergeul met aan de noordzijde een strang en poelen achter een kade en aan de zuidzijde een oeverwal met stromende geulen. Bij hoogwater zorgt de centrale geul voor meer ruimte voor de rivier en een betere doorstroming van de uiterwaard. Deze geul is plaatselijk diep en nabij de oevers en de tussendammen ondiep. Het noordelijk gelegen agrarische gebied met een strang en poelen wordt tot een bepaald niveau tegen overstroming beschermd door een zomerkade. In dit watersysteem kan met een regelwerk (sluisje) tijdelijk water worden vastgehouden als buffer in droge perioden. Het noordelijk deel van het gebied heeft een laag dynamisch karakter. De oeverwal aan de zuidzijde van het gebied is hoog gelegen en kent een lage overstromingsfrequentie. Het rivierduin wordt doorsneden door ondiepe stromende geulen en wordt aan de Waalzijde begrensd door de kribvakken. De stromende geulen hebben een hoog dynamisch karakter. Het zeer diverse watersysteem in het gebied is robuust en in staat om ook in veranderende klimaatomstandigheden de verschillende waterdoelen, zoals waterveiligheid en waterbeschikbaarheid te dienen.



Natuurontwikkeling:

- Recreatiezonering met rustgebieden
- Strang behouden en versterken
- Stromende geulen
- Rivierduin ontwikkelen en beschermen

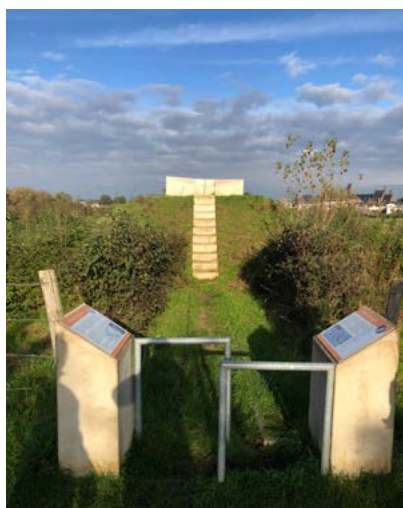
Door het recreatieve gebruik te concentreren rond de padenstructuur en bij de kern van Ochten ontstaan rustige gebiedsdelen. Daar worden natuurwaarden beschermd tegen verstoring. De strang blijft in zijn huidige vorm behouden. De natuurwaarden rond de strang en de poelen worden versterkt met onder andere ooibos, plas-dras-oevers en drijvende eilanden. Dat is gunstig voor waadvogels zoals lepelaars en broedvogels zoals het visdiefje. Het agrarisch areaal wordt grotendeels omgevormd tot kruiden- en faunarijk grasland met agrarisch natuurbeheer en kleinschalig akkerland. Dat vormt geschikt leefgebied voor vogels zoals kwartelkoning en patrijs. Het rivierduin wordt doorsneden met stromende geulen. Dit is gunstig voor stroominnende vissen zoals barbeel, winde en kopvoorn. Op de hoge delen van het rivierduin kan stroomdalgrasland en hardhoutooibos ontwikkelen. Dat zijn zeldzame natuurtypen in de Midden-Waal.



Landschapsontwikkeling:

- Meerdere ommetjes mogelijk
- Recreatiemogelijkheden in Voortuin van Ochten
- Cultuurbeleving rond voormalig fort Ochten
- Behoud strang, poelen, bosjes
- Drie-traps-pad (fietser, wandelaar, ruiter) door polder
- Landmarks: redoute, waardhuis, poortwachter, kribrestant

Een nieuwe padenstructuur door de Gouverneurspolder maakt meerdere kleinere ommetjes mogelijk. Het 'drie-traps-pad' met een verhard fietspad en daarnaast een wandelpad en een ruiterspad faciliteert meerdere vormen van recreatief gebruik. De Voortuin van Ochten brengt verschillende wensen voor buitenrecreatie samen, zoals een hondenlosloopgebied, natuurspeelplaats, buitenleslokaal en een strandje. De grondwallen van het voormalige fort Ochten worden weer zichtbaar gemaakt. Rond dit gebied wordt een 'hotspot' voor de beleving van de cultuurhistorie ingericht. Daar wordt onder andere het verhaal van de Mauritslinie uit de 80 jarige oorlog en de Betuwelinie uit WOII verteld. Cultuurhistorische relictten zoals de strang, poelen en het bosje 'de Peuters' blijven behouden. Nieuwe landmarks worden aan het landschap toegevoegd. Zo worden historische kenmerken van het landschap zoals een redoute, het waardhuis en verdwenen kribben weer zichtbaar.



Energietransitie:

- Lokaal energienetwerk Ochten - IJzendoorn
- Hybride stroomopwekking (zon + aggregaat)
- Energiebesparing en minder hinder door optimalisatie drijvende klasseerinstallatie

Door de ontwikkeling van een lokaal energienetwerk tussen Ochten en IJzendoorn wordt de productie van bouwgrondstoffen op schone energie mogelijk gemaakt, ondanks het uitblijven van een reguliere stroomaansluiting. Het lokale energienetwerk koppelt lokale verbruikers aan de bestaande stroomaansluitingen van Dekker en de opwekking uit drijvende zonneparken in de Willemspolder en de Gouverneurspolder. Omdat de beschikbare energie niet altijd voldoende is voor de vraag, is aanvullende opwekking van stroom noodzakelijk. Dat gebeurt door een aggregaat op hernieuwbare brandstof op de klasseerinstallatie. Door de bestaande installaties voor het winnen en klasseren van bouwgrondstoffen te verbeteren wordt energie bespaart. Het betreft onder andere het inbouwen van een grindverwerking en grindverlading op de klasseerinstallatie en het vervangen van procesdelen voor stillere en energiezuinigere varianten.



Hieronder zijn alle optimalisaties die in het voorkeursalternatief zijn doorgevoerd weergegeven:

BOUWGRONDSTOFFENVOORZIENING:

1.2.3	Winlocatie optimaliseren op herinrichtingsontwerp. Een aaneengesloten winlocatie in plaats van twee.
1.2.7	Vorbereidingsfase met alleen grondwerk (voorafgaande aan productie bouwgrondstoffen).
1.2.13	Windiepte maximaliseren tot ca. 25 m – NAP in fase 1, verdiepen tot ca. 40 m-NAP in fase 2.
1.2.14	Fasering: benedenstrooms beginnen.
1.2.15	Twee fases van 10 jaar.
1.2.16	Herbruikbare (water)bodem toepassen: maximaal matig verontreinigd / klasse industrie. Alle aanvoer per schip.
1.2.18	Centraal eiland kost veel aanvulmateriaal, anders positioneren.
1.2.19	Drijvende eilanden voor betere land-water verhouding.
1.2.20	Geen losse grindverwerking. Inbouwen als processtap in verwerkingsinstallatie (R55).
1.2.21	Geen afvoer per as, wel klei leveren voor dijkversterking in plangebied.
1.2.22	Faseren in de diepte. Zo veel mogelijk eerst meerwaarde en taluds inrichten. Vervolgens de plas verder verdiepen.
1.2.23	Hoogwatergeul zo veel mogelijk realiseren met winzuiger. Minimale herinrichting met reconstructiezuiger.

Tabel 19. Optimalisaties Bouwgrondstoffenvoorziening.

KLIMAATADAPTATIE:

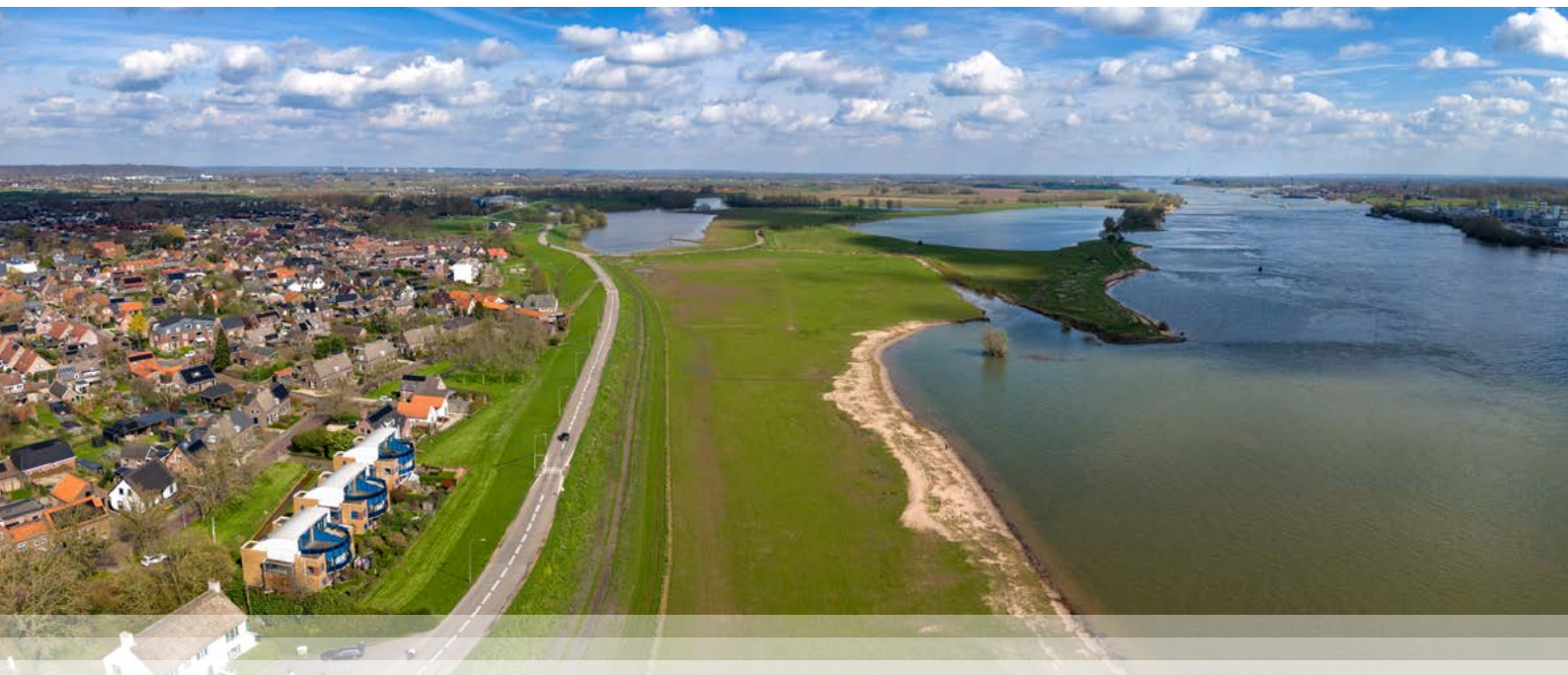
2.2.1	Alleen zomerkade (volgens de keur van waterschap) om resterend agrarisch gebied.
2.2.2	Waterberging in strang, als buffer bij droogte (beregeningswater).
2.2.8	Meergeulensysteem zonder langsdammen. Wel plan zo maken dat het adaptief en toekomstbestendig is.
2.2.9	Stromingsprofiel in- en uitstroom ophogen / aanpassen voor toets RBK.
2.2.11	R55 levert zand voor suppletie Midden-Waal.
2.2.12	Hoogwatervluchtplaatsen langgerekt maken, op stromingsluwe plaatsen en in lengterichting van de stroombanen leggen.
2.2.13	Poelen geïsoleerd houden. Afwatering agrarisch gebied niet hier doorheen laten lopen.
2.2.17	Eenzijdig aangetakte hoofdgeul maken.
2.2.18	Verhoogde oeverwal maken.
2.2.19	Instroom (stromende geulen) als kunstwerk (voorbeeld Spiegelwaal Nijmegen). Relatief smal inlaatwerk door oeverwal.
2.2.20	Uitstroomgebied in grondwerk met stortsteen uitvoeren. Zo parallel mogelijk aan de Waal om dwarsstroming te voorkomen.
2.2.21	Wal met weg en Waardhuis op een stromingsluwe plaats / gestroomlijnd /drijvend reconstrueren.
2.2.23	Hoogwatervluchtplaatsen voor bevers als beschermende maatregel voor dijk.
2.2.24	Antigraverijmaatregelen in strangen / combinatie met dijkversterking.

Tabel 20. Optimalisaties Klimaatadaptatie.

NATUURONTWIKKELING:

3.2.3	Natuurinclusief boeren (met lokale agrariërs).
3.2.4	Bestuiversparadijs vergroten.
3.2.5	Wetland creëren.
3.2.9	Zelf een bomenbank beginnen voor inheems plantmateriaal.
3.1.11	Een rustgebied in de Gouverneurspolder voor de natuur.
3.1.13	Het zoveel mogelijk weren van auto's in de polder d.m.v. slagbomen i.v.m. ongewenste activiteiten in de polder.
3.1.14	Rietland ontwikkelen.
3.1.16	Recreatiezonering d.m.v. buffer- en rustzones. Type recreatie afstemmen op natuurdoeltypen.
3.1.17	Handhaving goed inregelen en nadenken over toegankelijkheid voor honden.
3.1.19	Rekening houden met oude bosgroeiplaatsen in het voorkeursalternatief.
3.6.24	Biohutten onder drijvend zonnepark.
3.6.25	Behoud zuidelijk oever strang bij Ochten.
3.2.26	Hakgrienden wilgenteelt (valt ook onder landschapontwikkeling).
3.2.27	Verblijfplaats voor lepelaars.
3.2.28	Broedeilanden (drijvend) voor o.a. Sterns.
3.2.29	Mosselbanken voor waterkwaliteit en voedsel vogels.
3.1.32	Ecoloog in dienst nemen bij Dekker voor het ontwerp, beheer en monitoring.
3.1.33	Beheer is essentieel. Meenemen in het ontwerp. Niet bemesten. Ook faunabeheer (gewenste populatie grootte).
3.1.34	Ondiepe delen met wilgen (wat uiteindelijk kan ontwikkelen tot bos), dit stimuleert de aalscholvers en de lepelaars.
3.1.35	Hoogteverschil in het ontwerp. De variatie geeft een robuuster ontwerp.
3.1.38	Behoud van knotwilgen.
3.1.40	Heggen langs de zomerdijk.
3.1.41	Vooraf vervangend habitat voor rugstreeppad aanleggen.
3.1.42	Oeverwal inrichten voor stroomdalgrasland.
3.1.43	Bomen met overhangende takken / rivierhout voor ijsvogel in strang en stromende geulen.
3.1.45	Uiterwaardverlaging met potentie voor porseleinhoen.
3.1.47	Drie geulen systeem: laag dynamische strang/poelen in dijkzone, centrale hoogwatergeul en stromende geulen achter oeverwal.
3.1.52	Genoeg open velden en cultuurlandschap ten behoeve van verschillende uilen soorten (ransuil, kerkuil en steenuil).

Tabel 21. Optimalisaties Natuurontwikkeling.



LANDSCHAPSONTWIKKELING:

4.2.1	Lokale ondernemers betrekken (exploitatie).
4.2.14	Agrarisch grondgebruik behouden.
4.2.15	Proeftuin bio-based bouwmaterialen.
4.2.18	Landmark(s) in het gebied plaatsen, bijvoorbeeld kunstwerk.
4.2.21	Koppeling Beweeg & Beleef (trimbaan) route IJzendoorn-Ochten.
4.1.29	Bomkrater / poel bij inrit kade behouden.
4.1.31	Geen intensieve bedrijvigheid in de Gouverneurspolder (zienswijze).
4.1.33	Oude strang, tussen Waalhotel en afrit Ochten, behouden in het landschap.
4.3b.46	Bankjes.
4.3b.54	Laagdrempelige recreatie die gezamenlijk buiten zijn stimuleert.
4.3b.57	Zitkuilen / buitenklas lokaal (milieu educatie).
4.6.67	Speelmogelijkheden nabij veerpont Ochten.
4.6.68	Hondenlosloopgebied nabij Ochten.
4.2.70	Drijvende eilanden voor een optimalere land-water verdeling.
4.2.76	Stapstenen werken niet, andere invulling geven (zie stadswaard Nijmegen).
4.3.77	Vee dichtbij de dijk past in het beeldmerk van een uiterwaard in Neder-Betuwe.
4.1.78	De Voortuin van Ochten: een recreatief gebied dichtbij Ochten waar dorpingen kunnen recreëren aan het water.
4.1.79	Vroegtijdig realiseren van de recreatie in het proces.
4.1.80	20 visplekken in de Gouverneurspolder langs de weg.
4.1.86	Duiklandschap inrichten (te combineren met 4.1.78).
4.1.89	Een hotspot voor cultuurhistorie, globaal tussen Waalbandijk 57 en Waalbandijk 75.
4.1.91	Een speciale entree in de Gouverneurspolder vanaf Druten bij het voetveer met monumentale boom als poortwachter.
4.1.92	Redoutes (mauritstorens) langs de dijk en in de polder plaatsen op historische juiste plekken.
4.1.94	Verbeelding van de kleiwinning in de polder d.m.v. smalspoor en kleiwaai.
4.1.95	Cultuurhistorische waarde regelwerk /sluisje bij Ochten in de zomerdijk.
4.1.101	Een brede zomerdijk met 3 paden, gescheiden van elkaar door hoogte verschil, voor voetgangers, fietsers (verhard) en ruiters.
4.1.102	Tijdens de werkzaamheden het gebied toch toegankelijk houden waar mogelijk is voor de omgeving.
4.1.103	Wandel- en struin-routes van verschillende lengte en duur (30, 60 en 90 minuten) vanuit verschillende logische ingangen.
4.1.105	Het klompenpad uitbreiden, beheer in combinatie met de stichting.
4.1.107	Rustplekjes uit het zicht en iets van de route af, met goed uitzicht plus afvalbak en fietsnietjes.
4.1.111	Bloementuin (voor natuurbeleving) door het juiste beheer.
4.1.113	Verschillende entrees naar Gouverneurspolder, met een informatiebord, een hek en omheining van gebiedseigen materiaal.
4.1.118	Lesprogramma's en excursies met scholen zoals struimiddagen met vuilrapen.
4.1.119	Jongeren betrekken bij ontwerp met een hangplek of strandje (de aangewezen plek naast veerstoep werkt niet).
4.2.122	Watertaxi van Veerhaven Ochten naar Druten i.v.m. zonering recreatief gebruik Gouverneurspolder.
4.2.123	Herstel/bewerking van de 'mega-krib' bij Ochten.
4.2.124	Cultuurhistorisch geriefbosje 'De Peuters' behouden en eventueel versterken in het ontwerp.
4.1.125	Landschapselementen zo benutten en ontwerpen dat zij bepaald gewenst gedrag bevorderen in het gebied.
4.1.126	Lijnen in het landschap van de voormalige 'Middenwaard' en eventueel de strekdam benadrukken.
4.1.127	Geen nieuwe strang graven. Oude strang behouden in huidige vorm.
4.1.129	Kleiwinputten zo mogelijk behouden in het landschap. Ze zijn vrij recent gemaakt. Dus enige aantasting is denkbaar.

Tabel 22. Optimalisaties Landschapsontwikkeling.

...

ENERGIETRANSITIE:

5.2.2	Elektrisch winnen met stroomaansluiting.
5.2.4	Scheepvaart batterij overslagpunt (in IJzendoorn als onderdeel Clean Energy Hub)
5.6.7	Drijvend zonnepark van 7 ha.
5.2.8	Gebruik duurzame(re) brandstoffen bij geen stroomaansluiting. Aggregaat met HVO op klasseerinstallatie R55 volgens BBT.
5.2.10	Stroom aansluiting vanaf Willemspolder (fase 1) Clean Energy Hub.
5.2.15	50% elektrisch grondverzetmaterieel (1 set elektrisch van grote aannemer, 1 set regulier van lokaal MKB bedrijf).
5.2.16	Elektrische hulpvoorzieningen winning (personeelsvlet, grindverlading met band ipv kraan enz.).
5.2.17	Werkvlet voorzien van moderne stage V motor (kan waarschijnlijk nog niet elektrisch vanwege benodigd vermogen).
5.2.18	Actualisatie energiescan en uitvoeren verbetermaatregelen zuiger R58 + klasseerinstallatie R55.
5.2.19	Restspecie winning meteen op juiste plaats in reconstructie laten vallen en minimaal verpompen.
5.2.20	Bedrijfstijden optimaliseren op beschikbaarheid zonnestroom. Reconstructiezuiger automatiseren en werken tijdens zonuren.
5.2.21	Grindverwerking bouwen op de R55 (geen losse installatie inzetten).
5.2.22	Grondverzet en herinrichting naar voren halen, daarna alleen nog winnen, klasseren en afvoeren.
5.2.23	Alternatieve winvolgorde: bestaande invaart gebruiken en werken van west naar oost.
5.2.24	Alleen bulktransport via schepen, geen afvoer per as (wel rechtstreekse levering aan Dijkversterking via werkstrook).

Tabel 23. Optimalisaties Energietransitie.



8. Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk wordt per doelstelling ingegaan op de effectbeoordeling per aspect. Daarbij wordt uitgelegd welke onderzoeken op welke wijze zijn uitgevoerd, wat de beoordelingscriteria zijn en hoe de resultaten zijn beoordeeld aan de hand van een maatlat. Vervolgens worden de effecten van referentiesituatie, basisalternatief, voorkeursalternatief en gebiedsvisie Middel-Waal per aspect getoetst. Voor het basisalternatief en het voorkeursalternatief worden de tijdelijke situatie en de eindsituatie afzonderlijk beoordeeld.

8.1 BODEMOPBOUW EN GRONDBALANS

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT BODEMOPBOUW EN GRONDBALANS
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	15 miljoen m ³ winbaar industriezand en grind
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	7 miljoen m ³ winbaar industriezand en grind
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen winbaar industriezand en grind
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	n.v.t.
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	n.v.t.

Referentiesituatie

Op basis van het geotechnisch bodemonderzoek door Fugro is de bodemopbouw in beeld gebracht. Daarvoor zijn boringen en sonderingen uitgevoerd en zijn korrelverdelingen bepaald van zandmonsters. Op basis hiervan is een onderzoek uitgevoerd welke ontgrondingen mogelijk zijn binnen de veiligheidskaders die in Nederland de norm zijn (CUR113 richtlijn, EN1997, Wet op de waterkering).

BODEMLAAG (M T.O.V. NAP)	BODEMOPBOUW
Deklaag	Klei, variabele dikte, deels in het verleden al gewonnen voor baksteenproductie
+ 5 t/m -10	Grof zand, deels grindhoudend
-10 t/m -20	Matig fijn zand tot matig grof zand, weinig grind
-20 t/m -30	Matig grof zand tot grof zand, deels grindhoudend, incidenteel dikke kleilagen
-30 t/m -40	Matig fijn tot matig grof zand, zeer variabel, hoog gehalte fijne fractie, incidenteel kleiig, incidenteel grindhoudend

Tabel 24. Bodemopbouw.

In de huidige situatie is de globale bodemopbouw, op basis van de boringen in het gebied, als volgt: Op basis van de boorbeschrijvingen, zintuigelijke beoordeling van de monsters en vergelijking met de resultaten uit de sonderingen is een monsterselectie gemaakt. Daarbij zijn monsters geselecteerd die representatief zijn voor de te onderscheiden bodemlagen. Op de geselecteerde monsters is een zeefanalyse uitgevoerd om de korrelgrootteverdeling te bepalen.

Op basis van de resultaten van het geotechnisch onderzoek blijkt dat tot een diepte van 20 - 25 meter beneden NAP geschikt zand aanwezig is om industriezand te kunnen produceren. De daaronder gelegen bodem laag is heel

wisselend van samenstelling. Daarom is de verwachting dat de productie van industriezand uit deze laag niet of slechts deels mogelijk is. De productie van ophoogzand uit deze laag is wel mogelijk.

Naar verwachting is het gehalte grind in de bodem ongeveer 10%. Het ligt voor de hand om het aanwezige grind - al dan niet in gebroken vorm - te verwerken in het industriezand. Grind kan ook als een afzonderlijk product worden geproduceerd. De keuze voor de te produceren producten zijn mede afhankelijk van vraag en aanbod in de markt.

Er zijn geen autonome ontwikkelingen of overige beoordelingssituaties die invloed hebben op de bodemopbouw in de Gouverneurspolder. De verschillen die optreden door winning worden onder [grondbalans] in beeld gebracht. Het instellen van nieuwe (buiten)beschermingszones in het kader van Dijkversterking Neder-Betuwe kan restricties opleggen aan de grens van de ontgronding aan de zijde van de waterkering. Hierop wordt nader ingegaan onder [grondbalans] en [veiligheidsonderzoek waterkering].

Basisalternatief

Bij de ontwikkeling van het basisalternatief in 2017 is uitgegaan van twee winlocaties met een diepte van maximaal 20 meter beneden NAP. Er is een analyse gemaakt van het maximaal te winnen bodemmateriaal in de winlocaties en het benodigde aanvulmateriaal om het inrichtingsplan te realiseren. Op basis van deze analyse kan circa 10 miljoen m³ industriezand worden afgevoerd. Dit wordt beoordeeld als een groot positief effect. In de tijdelijke situatie wordt gedurende ongeveer 10 jaren industriezand en grind gewonnen in het gebied. Er wordt aangevuld met overtollig materiaal uit het gebied om het inrichtingsplan te realiseren. De situatie na 10 jaren is de eindsituatie.

Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief is sprake van een aaneengesloten winlocatie. De industriezandwinning vindt plaats tot maximaal 25 m-NAP. Vervolgens is verdieping tot 40 m-NAP mogelijk voor de winning van ophoogzand. Winning van ophoogzand en aanvulling met aangevoerd materiaal zal met name in fase 2 plaatsvinden. Er is een analyse gemaakt van het maximaal te winnen bodemmateriaal in de winlocaties en het benodigde aanvulmateriaal om het inrichtingsplan te realiseren. Op basis van deze analyse kan ongeveer 15 miljoen m³ industriezand worden afgevoerd. Dit wordt beoordeeld als een groot positief effect.

In potentie kan ook ongeveer 1 miljoen m³ grind en 6 miljoen m³ ophoogzand worden afgevoerd. In dat geval ontstaat er wel een groot tekort aan aanvulmateriaal om het landschapsplan te realiseren. Bij de aanvraag van vergunningen dient een afweging gemaakt te worden over hoeveel aanvulmateriaal aangevoerd kan worden binnen welke periode. Vooralsnog wordt aangenomen dat de aanvoer van ongeveer 4 miljoen m³ aanvulmateriaal in fase 2 realistisch is. In dat scenario wordt 16 miljoen m³ industriezand en grind afgevoerd en wordt 6 miljoen m³ ophoogzand binnen het project gebruikt voor de aanvulling van het landschapsplan.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Hieronder is de verwachte hoeveelheid bouwgrondstoffen per fase van de ontwikkeling van Gebiedsvisie Midden-Waal weergegeven:

FASES GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL	HOEEVEELHEID BOUWGRONDSTOFFEN	PROCENTUEEL
Willemspolder fase 1	7 miljoen m ³	23%
Gouverneurspolder Basisalternatief	10 miljoen m ³	33%
Gouverneurspolder Voorkeursalternatief	16 miljoen m ³	53%
Willemspolder fase 2	7 miljoen m ³ *	23%

Tabel 25. Hoeveelheid bouwgrondstoffen per fase.

*: schatting naar rato van oppervlakte, op basis van huidige inzichten

Ten opzichte van een verwachte totale hoeveelheid van circa 30 miljoen m³ bouwgrondstoffen is het aandeel van de Gouverneurspolder iets meer dan de helft van het totaal. Daarmee is Gouverneurspolder een belangrijke fase op het vlak van bouwgrondstoffenvoorziening.

Samenvatting bodemopbouw en grondbalans

In de Gouverneurspolder is een deklaag van gemiddeld 2 meter aanwezig. Hieruit is de klei voor het overgrote deel in het verleden al gewonnen. Tot een diepte van 20 - 25 meter beneden NAP is geschikt zand aanwezig om industriezand te kunnen produceren. Het grindgehalte is circa 10%. Grind kan in het industriezand worden verwerkt of worden afgezet als afzonderlijk product. De daaronder gelegen bodemlaag tot 40 meter beneden NAP is heel wisselend van samenstelling. Daarom is de verwachting dat de productie van industriezand uit deze laag niet of slechts deels mogelijk is. De productie van ophoogzand uit deze laag is wel mogelijk. In alle situaties is in de bodem ruimschoots voldoende zand en grind aanwezig om aan het doelbereik voor bouwgrondstoffen te voldoen. Daaraan wordt een groot positief effect toegekend.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Bodemopbouw en grondbalans	+/-	++	++	++	++	++

8.2 TALUDSTABILITEIT

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT TALUDSTABILITEIT
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet zeer ruim aan CUR 113
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet ruim aan CUR 113
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan CUR 113
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Potentieel gevaarlijke situatie
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Gevaarlijke situatie

Referentiesituatie

In de huidige situatie is sprake van een horizontaal maaiveld met gering hoogtefluctuaties als gevolg van natuurlijke afzettingsprocessen van de rivier en van voormalige grondstoffenwinning (kleiputten, zandwinput). Er is geen sprake van actieve ontgroningen in het plangebied. De ontgroningen uit het verleden zijn opgeleverd volgens de vergunningseisen uit de daartoe verleende vergunningen. Er is in de huidige situatie geen sprake van afschuivingen of bresvorming. De taluds zijn stabiel. In de huidige situatie is sprake van een neutraal effect. Vanuit Dijkversterking Neder-Betuwe, inclusief Veerhaven Ochten worden geen autonome ontwikkelingen voorzien die invloed hebben op de geotechnische bodemgesteldheid. In de referentiesituatie is sprake van een neutraal effect. Op basis van het projectplan Waterwet voor Dijkversterking Neder-Betuwe zijn nieuwe beschermingszones vastgesteld. De huidige beschermingszone blijft gehandhaafd op een strook met een breedte van 150 meter gemeten vanaf de buitenkruinlijn. De extra beschermingszone tussen 150 meter en 250 of 300 meter, gemeten vanaf de buitenkruinlijn krijgt de bestemming buitenbeschermingszone.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie bij het basisalternatief wordt in twee winputten ontgrond tot een diepte van NAP - 20 m met een taludhelling van 1:3. In de geotechnische analyse is een worst-case beschouwing van de taludstabiliteit gemaakt. De stabiliteitsberekeningen voor de taluds (CUR 113) zijn uitgevoerd met een winning tot aan de buitenbeschermingszone van dijkversterking Neder-Betuwe en de bodemgegevens uit de meest nadelige sonderingen en boringen. Hieruit blijkt dat een taludhelling van 1:3 tot NAP - 20 m plaatselijk niet aan de norm voldoet. Er kan een ongecontroleerde bres en een afschuiving als gevolg van een verwekingsgevoelige laag optreden. De tijdelijke situatie bij het basisalternatief heeft daarmee een mogelijk negatief effect op de taludstabiliteit.

Eindsituatie na herinrichting

In de eindsituatie zijn de winputten aangevuld en opnieuw ingericht volgens het inrichtingsplan dat hoort bij het basisalternatief. De taluds bij aanvulling hebben een helling van 1:4 of flauwer. Deze taluds voldoen aan de norm voor stabiliteit, bij een matige vaste pakking van het aangebrachte zand. Daar waar na de winning niet wordt aangevuld is sprake van een taludhelling van 1:3. Dat komt overeen met de tijdelijke situatie. Er kan een ongecontroleerde bres en een afschuiving als gevolg van een verwekingsgevoelige laag optreden. De eindsituatie bij het basisalternatief heeft daarmee een mogelijk negatief effect op de taludstabiliteit.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie bij het voorkeursalternatief wordt ontgrond tot een maximale diepte van NAP - 40 m. De stabiliteitsberekeningen voor de taluds zijn uitgevoerd met een winning tot aan buitenbeschermingszone van dijkversterking Neder-Betuwe, de bodemgegevens uit de meest nadelige sonderingen en boringen en een maximale diepte van NAP - 40 m.



Figuur 23. Overzicht boringen, sonderingen en taluds.

In het voorkeursalternatief wordt ontgrond met aangepaste taluds, zoals weergegeven in figuur 23.

De standaard werkwijze (1) is het ontgronden met een taludhelling van 1:3 tot NAP - 22 m en daaronder met een taludhelling van 1:5. Dit is weergegeven in figuur 23b met de blauwe lijn. Op deze wijze wordt rekening gehouden met de aanwezige kleilaag op NAP - 22 m in sondering S04.

Binnen het rood omkaderde gebied (2) in figuur 23a wordt een aangepaste werkwijze toegepast. Hier wordt ontgrond met een taludhelling van 1:5 tussen NAP + 0 m tot NAP -7,5 m, met een taludhelling van 1:3 tot NAP - 22 m en daaronder met een taludhelling van 1:5. Dit is weergegeven in figuur 23b met de rode lijn. Op deze wijze wordt rekening gehouden met een verwekingsgevoelige laag die is aangetroffen tussen NAP + 0 m en NAP -7,5 m in

sondering S03.

De taludstabiliteit voldoet bij het aanhouden van deze taluds en het opvolgen van de aanbevelingen voor uit de stabiliteitsberekeningen volledig aan de in Nederland gangbare veiligheidsnormen voor taludstabiliteit. De aanbevelingen, zoals het winnen in lagen en het aanhouden van tussenbermen, worden uitgewerkt in een winplan bij de vergunningaanvraag voor de activiteit ontgroningen. De veiligheid komt daarmee overeen met de referentiesituatie. In de tijdelijke situatie bij het voorkeursalternatief is sprake van een neutraal effect.

Eindsituatie na herinrichting

In de eindsituatie zijn de winputten aangevuld en opnieuw ingericht volgens het inrichtingsplan dat hoort bij het voorkeursalternatief. De taluds bij aanvulling hebben een helling van 1:4 of flauwer. Bij het aanvullen met een sproeiponton is sprake van een talud van 1:5 of flauwer. Daar waar niet wordt aangevuld komt de taludstabiliteit overeen met de tijdelijke situatie. Op basis van de stabiliteitsberekeningen is na herinrichting sprake van stabiele taluds. In de eindsituatie bij het voorkeursalternatief is sprake van een neutraal effect.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Omdat het ontgronden en herinrichten met stabiele taluds een absolute voorwaarde zijn bij realisatie op basis van een verleende omgevingsvergunning voor de activiteit ontgroningen zal in de gehele gebiedsvisie Midden-Waal sprake zijn van stabiele taluds bij ontgroning en na herinrichting. Zowel het voorkeursalternatief als de Gebiedsvisie Midden-Waal hebben een neutraal effect.

Samenvatting taludstabiliteit

In het basisalternatief kan bij een taludhelling van 1:3 lokaal instabiliteit optreden en is er sprake van een mogelijk negatief effect op de taludstabiliteit. In het voorkeursalternatief is sprake van aangepaste taluds en specifieke maatregelen bij de winning. Op die manier wordt ingespeeld op de aanwezigheid van verwekingsgevoelige lagen in de bodem. Met inachtneming van deze taluds en maatregelen op basis van de geotechnische analyse is er in het voorkeursalternatief sprake van een neutraal effect op de taludstabiliteit. Ook in de referentiesituatie en voor

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Taludstabiliteit	⊕/⊖	⊖	⊖	⊕/⊖	⊕/⊖	⊕/⊖

gebiedsvisie Midden-Waal is sprake van een neutraal effect.

8.3 RIVIERKUNDE

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT RIVIERKUNDE
⊕⊕	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan RBK, tot 10 cm waterstandsval bij MHW
⊕	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan RBK, > 1 cm waterstandsval bij MHW
⊕/⊖	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan RBK of overschrijdingen komen overeen met de huidige situatie
⊖	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet aan RBK, mogelijk vergunbare situatie na afweging
⊖⊖	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet aan RBK, geen vergunbare situatie

Maatlat

Referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoge zomerdijk van ca. 9,5 m+NAP aanwezig die het grootste deel van de uiterwaard beschermt tegen het overstromen van de uiterwaard bij middelhoge afvoeren. Aan de benedenstroomse zijde van de Gouverneurspolder loopt de zomerdijk achter een diepe plas langs. In de noordwestzijde van de Gouverneurspolder ligt een grote strang. Deze is verbonden met de Waal via een smalle geul. Deze geul ligt met een duiker onder de zomerdijk door. Verder liggen er in de uiterwaard enkele geïsoleerde plassen. Ten slotte bevindt zich een terpwoning (Waardhuis) in de uiterwaard welke via een verhoogde weg is verbonden met de zomerdijk.

Het gedeelte van de uiterwaard achter de zomerkade overstroomt bij afvoeren op de Waal tussen 5.970 en 6.731 m³/s. Voor lagere afvoeren houdt de zomerkade het water in de hoofdgeul. Het deel van de uiterwaard tussen de Waal en de zomerkade stroomt bij lagere afvoeren mee. Inundatie wordt hier volledig bepaald door de maaiveldhoogte van de uiterwaard zelf.

Bij een afvoer van 16.000 m³/s (bij Lobith) stroomt relatief veel water door de uiterwaard, maximaal 4.000 m³/s. Een deel hiervan stroomt aan de bovenstroomse zijde van de Gouverneurspolder direct in. Een ander deel wordt richting de uiterwaard geduwd door de vernauwing van de uiterwaard aan de overzijde (bij Druten). Aan de benedenstroomse zijde van de Gouverneurspolder stroomt de afvoer terug de hoofdgeul in.

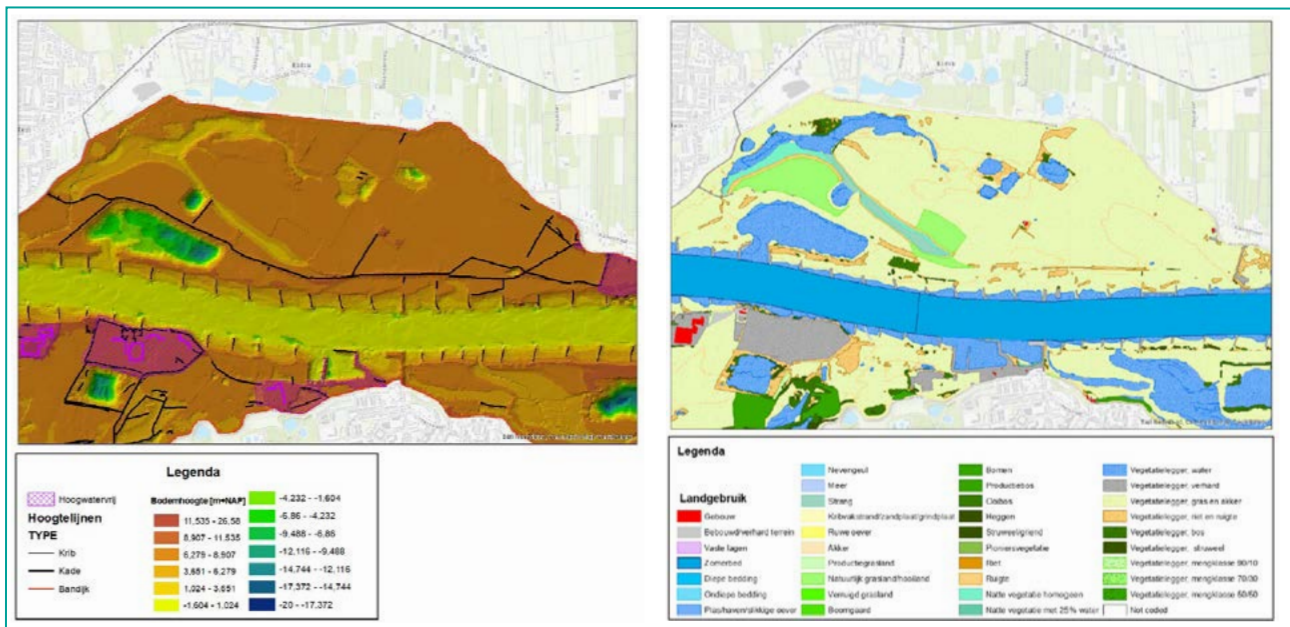
In de huidige situatie is bij diverse afvoeren sprake van een te hoge dwarsstroming. De regelmatige piekjes worden veroorzaakt door stroming vanaf de kribkoppen richting de as van de rivier. Bij rivierkilometer 903,2, waar geconcentreerd ter hoogte van de veerstoep de stroming vanuit de kribvakken terug richting de hoofdgeul stroomt, treedt een piek op van -50 cm/s. De normaallijn ligt hier over de veerstoep heen, waardoor het onwaarschijnlijk is dat doorgaande scheepvaart hier vaart.

Bij een afvoer van 8.000 m³/s treden pieken op tussen rivierkilometers 902,5 en 903 en bij 905. Dit is de bovenstroomse zijde van de Gouverneurspolder waar veel water de uiterwaard instroomt en waar het water vanuit de plas uitstroomt in de hoofdgeul.



In de huidige situatie voldoet nagenoeg de gehele vaarweg aan de norm voor vaardiepte. Heel lokaal voldoet de waterdiepte net niet. Er is niet veel ruimte over in de waterdiepte. Een tiental hectometervakken langs de Gouverneurspolder behoren tot de 20% meest ondiepe delen van de vaarweg (MODV) in deze netwerkschakel. Bij aanzanding in de vaargeul zal er snel sprake zijn van een negatief effect op de bevaarbaarheid en normoverschrijding. Bij een kruising van (data)kabels door de Waal is sprake van een zogenaamde 'niet-bagger-locatie'. Bij erosie van het rivierbed kan deze locatie een obstakel voor de scheepvaart vormen.

De referentiesituatie inclusief autonome ontwikkelingen zijn opgenomen in een door Rijkswaterstaat toegeleverde model "baseline-rijn-beno19_6-v2". In dit model zijn onder andere de bodemhoogte en het landgebruik opgenomen. Door HKV zijn op aanwijzing van Rijkswaterstaat relevante veranderingen in en rond het plangebied in het model doorgevoerd. De meeste maatregelen hebben betrekking op de Willemspolder, ingrepen aan de directe overzijde van de rivier bij Druten en enkele verbeteringen in de Gouverneurspolder zelf.



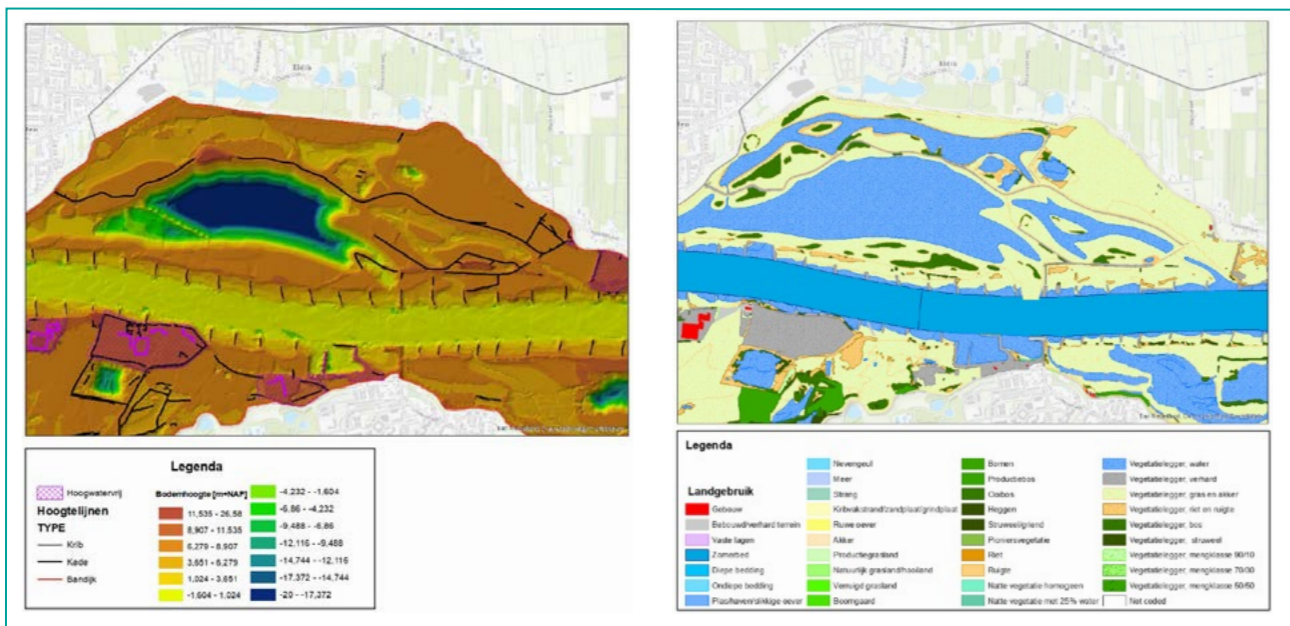
Figuur 24. Rivierkundig model referentiesituatie.

Basisalternatief

De bodemhoogten en het landschapontwerp volgens het basisalternatief zijn door HKV opgenomen in het rivierkundig model, waarna de door Rijkswaterstaat voorgeschreven rivierkundige effectbepaling is uitgevoerd. De resultaten zijn getoetst aan het Rivierkundig Beoordelingskader van Rijkswaterstaat-Waterdienst versie 6.0 en de Richtlijn morfologische effectbepaling binnen RWS ON v3.0.

Tijdelijke situatie

Omdat de ontgroning en herinrichting gefaseerd wordt uitgevoerd zijn de rivierkundige effecten in de tijdelijke situatie ondergeschikt aan de eindsituatie. In de regel worden kleinschalige rivierkundige effecten in de tijdelijke situatie bij vergunningverlening door Rijkswaterstaat toegestaan omdat dit uiteindelijk tot een positief effect leidt. Daarom is de tijdelijke situatie bij het basisalternatief niet in detail met modelberekeningen in beeld gebracht. Er



Figuur 25. Rivierkundig model basisalternatief.

kan bij vergunningverlening worden voorgeschreven dat eerst een rivierverruiming moet worden gemaakt (door een deel van de uiterwaard te ontgraven) voordat een stroombaanbelemmering (zoals een depot of kade) mag worden aangelegd. Dergelijke voorschriften zijn niet beperkend voor dit type projecten. Aan de tijdelijke situatie bij het basialternatief wordt een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie

De herinrichting volgens het basialternatief zorgt voor een waterstandsverlaging in de as van de rivier bij de hoogwaterreferentie (16.000 m³/s bij Lobith) van maximaal 35 mm. Tegelijkertijd is er sprake van een benedenstroomse piek van maximaal 23 mm, welke in principe maximaal 1 mm mag bedragen. Buiten de as neemt deze benedenstroomse piek toe tot maximaal 62 dicht bij de primaire kering.

De afvoerverdeling op de Pannerdensche Kop bij een afvoer van 16.000 m³/s wordt naar verwachting met meer dan 5 m³/s beïnvloed door het ontwerp, waarmee de norm van het RBK wordt overschreden. De dwarsstroming overschrijdt in de huidige situatie reeds de normen van het RBK van een maximale dwarsstroming van 15 cm/s. Dit verergert door de herinrichting waarbij er op nieuwe locaties langs de rivier normoverschrijdingen ontstaan.

De herinrichting zorgt voor een significante aanzanding in de hoofdgeul, omdat er meer afvoer door de uiterwaard en minder door de hoofdgeul gaat. Jaargemiddeld is deze tussen de 0,3 en 1,1 m. De aanzanding vindt plaats op een MODV-locatie, waarvoor een norm geldt van maximaal 1 cm aanzanding. De aanzanding zorgt voor een afname van de waterdieptes in de vaargeul, wat leidt tot normoverschrijdingen van de minimale waterdiepte.

Bespreking met de rivierkundig specialist van Rijkswaterstaat leerde dat het basialternatief nog geoptimaliseerd dient te worden. Vooral de aanzanding in de vaargeul is boven de norm en niet toelaatbaar bij vergunningverlening. Dit wordt beoordeeld als een aanzienlijk negatief effect. Optimalisatie van de in- en uitstroomvoorzieningen en de maaiveldhoogte van de oeverwal langs de Waal worden voorgesteld om dit probleem op te lossen. De benedenstroomse piek is voor Rijkswaterstaat naar verwachting toelaatbaar omdat de waterstandsvaling veel groter is dan



Figuur 26. Rivierkundige aandachtspunten basialternatief.

de verhoging. In een uiteindelijk oordeel moet het waterschap als beheerder van de waterkering worden betrokken.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

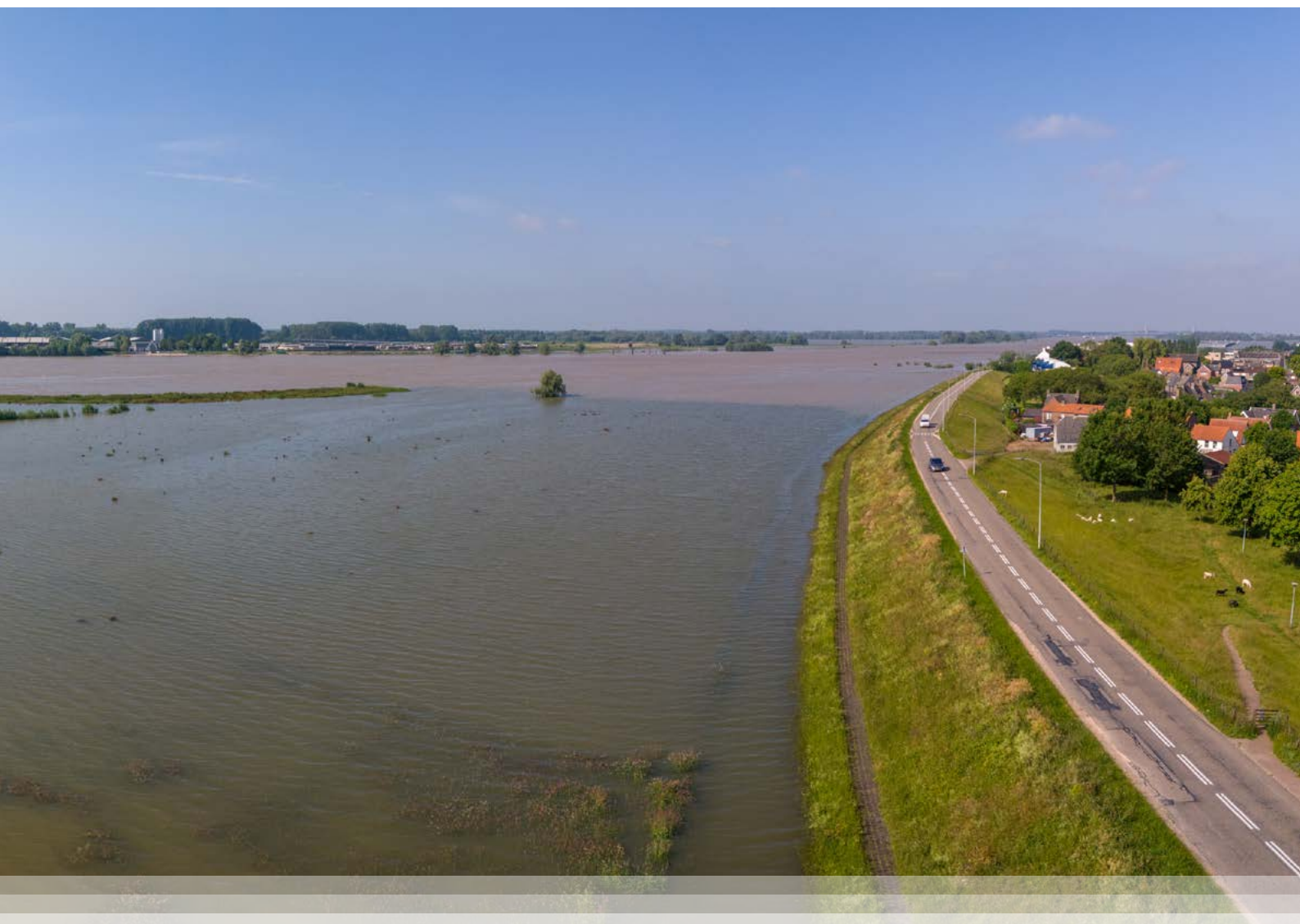
Overeenkomstig de tijdelijke situatie in het basialternatief wordt aan de tijdelijke situatie in het voorkeursalternatief een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie

Het voorkeursalternatief levert 53 mm waterstandsdeling op bij hoogwater. Dit is een groot positief effect voor het programma Ruimte voor de Rivier 2.0. Daarbij wordt opgemerkt dat de Gouverneurspolder een van de weinige locaties in de Midden-Waal is waar rivierverruimende maatregelen getroffen kunnen worden. Met name de hoogwatergeul door de uiterwaard draagt positief bij aan een effectieve maatregel tegen zomerbederosie op basis van het meergeulensysteem uit programma Ruimte voor de Rivier 2.0. Van overheidswege kan de meerwaarde voor dit programma verder worden vergroot door het instroomgebied te verlagen en de uiterwaardgeul te combineren met langsdammen of verlengde kribben.

De waterstandsdeling heeft onvermijdelijk neveneffecten, zoals een benedenstroomse piek, effect op de afvoerverdeling, dwarsstroming en aanzanding in de vaargeul. De neveneffecten overschrijden in sommige gevallen de huidige normen uit het rivierkundig beoordelingskader. Het voorkeursalternatief is geoptimaliseerd om negatieve effecten te beperken. Het instroomgebied en de oeverwal zijn hoger waardoor water pas bij hoogwater door de uiterwaard gaat stromen. Daardoor worden de neveneffecten beperkt. Er zal in aanloop naar de vergunningaanvraag nog verdere bijstelling nodig zijn om het water meer gecontroleerd en geleidelijk de uiterwaard in en uit te laten stromen.

De verwachting is dat rivierbeheerder Rijkswaterstaat bij vergunningverlening de wenselijke effecten van waterstandsdeling positief waardeert en stromende geulen voor ecologische waterdoelen afweegt tegen de onwenselijke neveneffecten en dat dit netto een positief resultaat oplevert. Gelet op de waterstandsdeling van



meer dan 5 cm bij maatgevend hoogwater wordt een groot positief effect toegekend aan het voorkeursalternatief.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De Gebiedsvisie Midden-Waal levert een aaneenschakeling van uiterwaardgeulen op, die positief bijdragen aan het meergeulensysteem op basis van het programma Ruimte voor de Rivier 2.0. Hierdoor kan in potentie 15 cm waterstands daling bij hoogwater worden gerealiseerd. Van overheidswege kan de meerwaarde verder worden geoptimaliseerd door de instroomgebieden verder te verlagen en de geulen te combineren met langsdammen om verlengde kribben. Juist een combinatie van meerdere uiterwaardgeulen leveren meer ruimte voor de rivier op en zijn een effectieve maatregel tegen zomerbederosie. Daarom wordt een groot positief effect toegekend aan de Gebiedsvisie Midden-Waal.

Samenvatting rivierkunde

Hoewel de referentiesituatie neutraal wordt beoordeeld is al sprake van negatieve effecten omdat de dwarsstroming niet voldoet aan de norm en er sprake is van zomerbederosie in relatie tot vaste obstakels in de vaargeul. In het basisalternatief stroomt er bij gemiddelde afvoeren veel water door de uiterwaard. Dat geeft grote neveneffecten, zoals dwarsstroming en sedimentatie in het zomerbed in relatie tot 'niet bagger locaties'. Dit wordt als een groot negatief effect beoordeeld. Het voorkeursalternatief is geoptimaliseerd om negatieve effecten te voorkomen. Het instroomgebied en de oeverwal zijn hoger waardoor water pas bij hoogwater door de uiterwaard gaat stromen. Daarmee worden de neveneffecten beperkt. Het voorkeursalternatief voldoet naar verwachting aan het rivierkundig beoordelingskader. Wellicht zijn nog een paar ontwerpaanpassingen aan het instroom- en uitstroom gebied nodig om de neveneffecten verder uit te vlakken. Omdat het voorkeursalternatief positief bijdraagt aan het meergeulensysteem op basis van het programma Ruimte voor de Rivier 2.0 - en meer dan 5 cm rivierverruiming bij maatgevend hoogwater oplevert - wordt een groot positief effect toegekend aan het voorkeursalternatief. Het aaneenschakelen van meerdere uiterwaardgeulen in de Gebiedsvisie Midden-Waal vergroot de meerwaarde en zorgt voor een groot positief effect.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Rivierkunde	+/-	+/-	-	+/-	++	++

8.4 GRONDWATER

De geohydrologische effecten zijn berekend met het Neder-Betuwe grondwatermodel (NeBe-grondwatermodel), opgesteld door RHDHV voor de dijkversterking Neder-Betuwe. Dit grondwatermodel is een lokaal verfijnde en gevalideerde afgeleide van het regionale grondwatermodel MORIA. Het gehanteerde grondwatermodel heeft de goedkeuring van het waterschap. Met het model is de verandering van de grondwaterstand voor de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), Gemiddelde Grondwaterstand (GG), Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) en de Gemiddeld Laagste grondwaterstand (GLG) berekend. Hiernaast is de kwelverandering in de ondergrond en van de sloten berekend op basis van de peilgebieden volgens de methode van Waterschap Rivierenland.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT GRONDWATER
	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan eisen WSRL, draagt bij aan buffer in grondwatersysteem en waterbeschikbaarheid
	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan eisen WSRL en draagt bij aan buffer in grondwatersysteem
	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan eisen WSRL
	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet eisen WSRL, mogelijk vergunbare situatie na afweging
	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet aan eisen WSRL, geen vergunbare situatie

Referentiesituatie

In de huidige situatie zijn de grondwaterstanden in hoge mate afhankelijk van de waterstand in de Waal. Dat is zowel van toepassing voor de uiterwaard zelf als voor het binnendijkse gebied in de nabijheid van de Gouverneurspolder. Door de aanwezigheid van de restanten van oude dijkdoorbraken, zogenaamde wielen of waaïen, zijn peilverschillen op de Waal direct zichtbaar. Zowel kwel (vernatting) als wegzijging (verdroging) onder invloed van respectievelijk hoge of lage waterstanden op de Waal zijn inherent aan het plangebied en de directe omgeving daarvan. Daarom worden deze effecten als neutraal beoordeeld.

Op basis van het MER Dijkversterking Neder-Betuwe worden zeer beperkte effecten op grondwaterstand en kwel verwacht. Het plaatsen van constructies zoals kwelschermen of stabiliteitsschermen vergen geen aanpassingen aan het oppervlaktewater. Eventueel lokale vernatting aan de teen van de dijk kan worden gemitigeerd met het aanbrengen van drainage. De autonome ontwikkelingen hebben geen invloed op de referentiesituatie.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

De berekeningen voor de tijdelijke situatie zijn gedaan voor het 'worst case scenario', waarbij alle winplassen gelijktijdig open liggen en geen herinrichting heeft plaatsgevonden. In werkelijkheid zal er gefaseerd ontgrond en heringericht worden en zullen de effecten minder zijn dan berekend. De herinrichting dempt namelijk de geohydrologische effecten en vergroot de bufferende werking van het watersysteem.

Uit de berekeningen blijkt dat grondwatereffecten in hoofdzaak beperkt blijven tot de buitendijkse Gouverneurspolder zelf. Bij laagwater kan plaatselijk wel verdroging binnendijs optreden. Deze verdroging wordt op basis van de gemeten tijdreeksen overschat door de worst case benadering. De kweleffecten voldoen niet altijd aan de door Waterschap Rivierenland opgestelde norm van maximaal 2% verandering, als gemiddelde over het peilvak. Echter, sommige overschrijdingen van de 2% norm zorgen juist voor minder kwel of minder wegzijging.

Wanneer de absolute kwelhoeveelheden van de desbetreffende peilvakken worden meegenomen (in mm/dag) dan worden geen problemen verwacht. Gelet daarop wordt een neutraal effect toegekend aan de tijdelijke situatie in het basisalternatief.

Eindsituatie

De eindsituatie na herinrichting volgens het basisalternatief heeft een positief effect door de aanvulling met minder doorlatend materiaal. De uiteindelijke herinrichting (na realisatie) dempt de berekende geohydrologische effecten tijdens de drogere situaties en vergroot de bufferende werking van het watersysteem.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

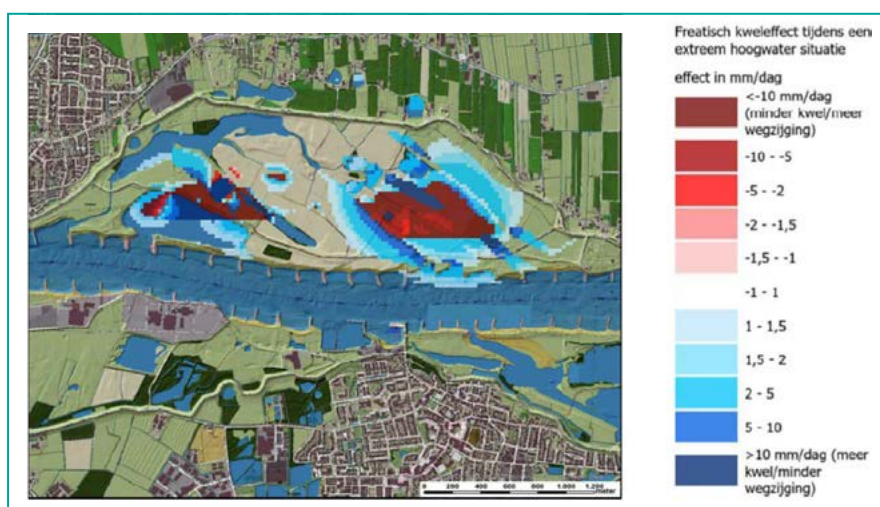
De berekende effecten in de tijdelijke situatie geven de worst case situatie weer. Uit de berekeningen blijkt dat de grondwatereffecten in de nattere en gemiddelde situaties beperkt blijven tot het plangebied (buitendijks gebied van de Gouverneurspolder). Bij de extreem laagwatersituatie die eens in de 10 jaar voorkomt, worden in de directe nabijheid van de dijk lokaal grondwaterstands-verlagingen berekend. De effecten voldoen aan de 'Richtlijn kwel en wegzijging' van Waterschap Rivierenland (WSRL, 2012). Deze richtlijn schrijft voor dat de kwelwezigingsverandering over een peilvak gemiddeld onder de 2% moet blijven. Strikt genomen is de verandering in het peilvak NDB104 bij Eldik groter dan 2%, maar dit leidt juist tot een afname van de kwelhoeveelheid. Dat wordt beoordeeld als een positief effect. Er wordt een neutraal effect toegekend aan de tijdelijke situatie in het voorkeursalternatief.

Eindsituatie

De eindsituatie na herinrichting volgens het voorkeursalternatief heeft een positief effect door de aanvulling met minder doorlatend materiaal. De uiteindelijke herinrichting (na realisatie) dempt de berekende geohydrologische effecten tijdens de drogere situaties en vergroot de bufferende werking van het watersysteem. Ook draagt het voorkeursalternatief bij aan de waterbeschikbaarheid door dat met een regelbaar sluisje water langer vastgehouden kan worden in de strang tussen zomerkade en winterdijk. Alles overwegende wordt een groot positief effect aan het voorkeursalternatief toegekend.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De eindsituatie na herinrichting voor de gehele Gebiedsvisie Midden-Waal heeft een groot positief effect doordat over een groot gebied de bufferende werking van het watersysteem en de mogelijkheden voor waterbeschikbaarheid toenemen.



Figuur 27. Grondwatermodel extreem hoogwater

Samenvatting grondwater

In de tijdelijke situatie blijven in nattere en gemiddelde situaties de grondwatereffecten beperkt tot het plangebied. Bij laagwater kan heel lokaal verdroging binnendijks optreden. In het peilvak NDB104 bij Eldik is de verandering groter dan 2%, maar dit leidt juist tot een afname van de kwelhoeveelheid. Dat betreft dus een positief effect. Ook is sprake van een worst case benadering waardoor de grondwatereffecten worden overschat. De tijdelijke effecten voldoen aan de 'Richtlijn kwel en wegzijging' van Waterschap Rivierenland (WSRL, 2012). De eindsituatie na herinrichting heeft een positief effect. Door de aanvulling met minder doorlatend materiaal neemt de bufferende werking van het watersysteem toe. Het met een regelbaar sluisje water langer vast te houden in de strang tussen zomerkade en winterdijk heeft een positief effect op de waterbeschikbaarheid. In de gebiedsvisie Midden-Waal nemen de positieve effecten verder toe door schaalvergroting.

Hoewel er geen wezenlijke grondwatereffecten optreden wordt aanbevolen om een monitoringsplan op te stellen met de focus op de landbouwpercelen en woonbestemmingen Waalbandijk 12 en 14 in het buitendijkse gebied en op de landbouwpercelen en woningen ten noordoosten van de Gouverneurspolder in het binnendijkse gebied. Het is wenselijk om de monitoring te starten voorafgaande aan de realisatie.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Grondwater	+/-	+/-	+	+/-	++	++



8.5 WATERKERING

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT WATERKERING
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan BOI en draagt in grote mate bij aan dijkveiligheid
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan BOI en draagt bij aan dijkveiligheid
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan Beoordelings- en Ontwerpinstrumentarium (BOI)
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet BOI, mogelijk vergunbare situatie na afweging
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet niet aan BOI, geen vergunbare situatie

Referentiesituatie

In de huidige situatie voldoet de waterkering niet aan de normen, daarom wordt project Dijkversterking Neder-Betuwe uitgevoerd. In de referentiesituatie, waarin deze autonome ontwikkeling is meegenomen voldoet de waterkering aan het Beoordelings- en Ontwerpinstrumentarium (BOI) voor primaire waterkeringen.

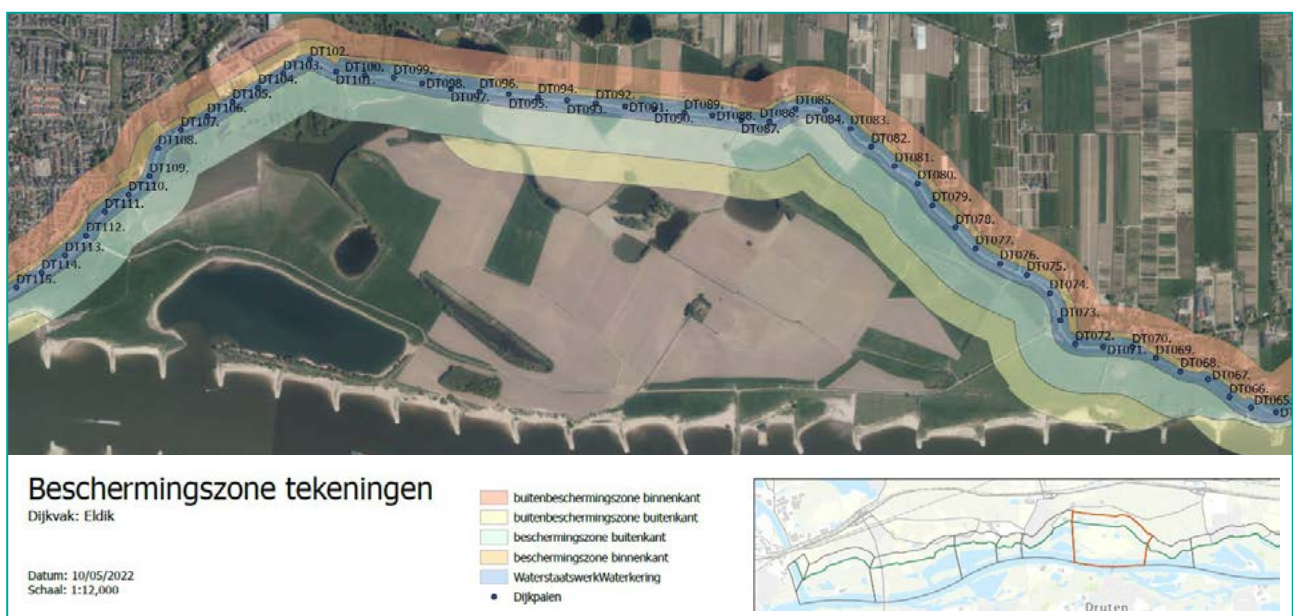
Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In het basisalternatief wordt in beperkte mate ontgrond in de buitenbeschermingszone van de waterkering. Dat kan een afname van de weerstand in het voorland inhouden waardoor een negatief effect op piping kan ontstaan. Op basis van de geotechnische analyse blijkt dat bij een taludhelling van 1:3 lokaal instabiliteit kan optreden. Dat geeft een mogelijk negatief effect op de dijkstabiliteit. Gelet op de aanzienlijke afstand van de insteek van de ontgronding tot de waterkering is de kans op verzakking van de waterkering klein. Op basis van de mogelijke effecten op de waterkering wordt aan het basisalternatief een negatief effect toegekend.

Eindsituatie

De beoordeling van de eindsituatie komt overeen met de tijdelijke situatie. Op basis van de mogelijke effecten op de waterkering wordt aan het basisalternatief een negatief effect toegekend.



Figuur 28. Beschermingszones waterkering

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In het basisalternatief wordt niet ontgrond in de buitenbeschermingszone van de waterkering. De weerstand in het voorland blijft behouden waardoor een effect op piping wordt voorkomen. Op basis van de geotechnische analyse blijkt dat in het voorkeursalternatief de taludstabiliteit is gewaarborgd op basis van aangepaste taluds en specifieke maatregelen bij de winning. Dat geeft een neutraal effect op de dijkstabiliteit. Aan het voorkeursalternatief wordt een neutraal effect op de waterkering toegekend.

Eindsituatie

De beoordeling van de eindsituatie komt in hoofdzaak overeen met de tijdelijke situatie. Doordat de winning wordt aangevuld met minder doorlatend materiaal en er meer demping in het grondwatersysteem ontstaat is er een mogelijke afname van het pipingrisico. Het positief effect op de waterkering is moeilijk te kwantificeren. Daarom wordt aan het voorkeursalternatief een neutraal effect op de waterkering toegekend.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Omdat na realisatie van alle deelprojecten tenminste sprake is van een neutraal effect op de waterkering wordt aan de Gebiedsvisie Midden-Waal een neutraal effect toegekend.

Samenvatting waterkering

Op basis van mogelijke effecten door instabiliteit van taluds is een negatief effect toegekend aan het basisalternatief. In het voorkeursalternatief zijn deze effecten gemitigeerd. Positieve effecten zijn mogelijk maar moeilijk te kwantificeren. Daarom is sprake van een neutraal effect. Ook aan de Gebiedsvisie Midden-Waal is een neutraal effect op de waterkering toegekend.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Waterkering	+/-	-	-	+/-	+/-	+/-

8.6 BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT BESCHERMDE GEBIEDEN
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke versterking natura 2000 gebied, GNN, GO en Ganzenrustgebied
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Versterking Natura 2000 gebied, GNN, GO en Ganzenrustgebied
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Neutraal effect op beschermde natuurgebieden
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, mogelijk vergunbare situatie na afweging
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, geen vergunbare situatie

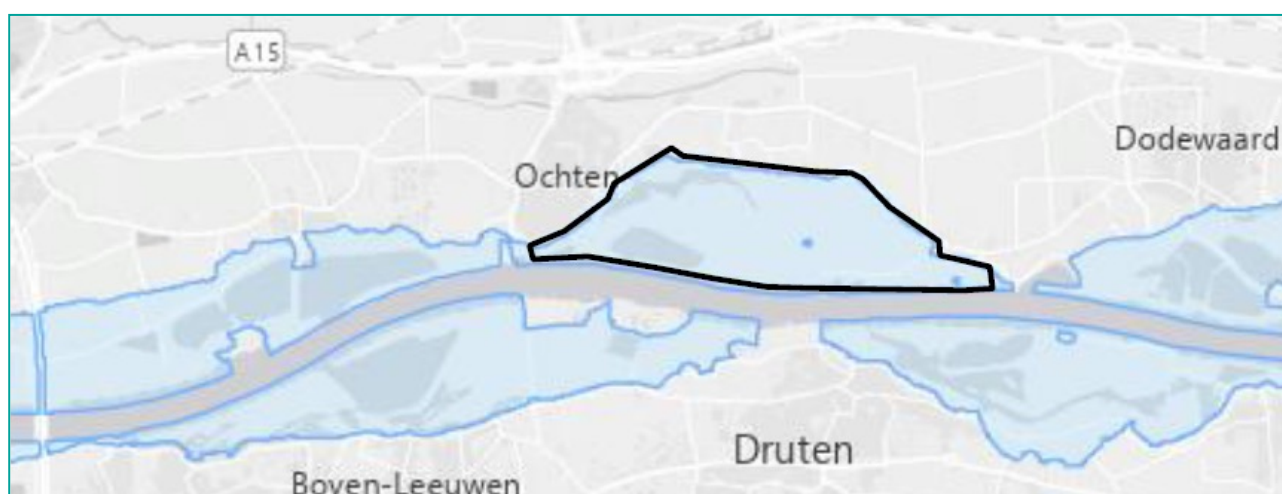
De effecten op beschermde gebieden zijn door Sovon in beeld gebracht in de natuurtoets voor het basisalternatief en de natuurtoets voor het voorkeursalternatief. Op basis van de uitgevoerde voortoets is voor Natura 2000 gebied Rijntakken een passende beoordeling relevant voor de broedvogels IJsvogel en Blauwborst en van de niet-broedvogels: Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Toendrarietgans, Smient, Meerkoet en Wulp. Daarnaast is voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de groene ontwikkelingszone (GO) een gebiedstoets natuurwaarden op basis van de omgevingsverordening uitgevoerd. Voor het ganzenrustgebied is een toetsing op effecten en gevolgen uitgevoerd op basis van de voorwaarden uit de omgevingsverordening.

Referentiesituatie

In de huidige situatie is de gehele uiterwaard gelegen in Natura 2000 gebied Rijntakken.

Delen van de Gouverneurspolder zijn op basis van de provinciale omgevingsverordening aangemerkt als Gelders Natuurnetwerk (donkergroen), voor het overige is het gebied Groene ontwikkelingszone (lichtgroen) en het hele gebied is, met uitzondering van de bestaande zandwinplas, aangewezen als ganzenrustgebied.

De Gouverneurspolder is voor veel aangewezen soorten voor het Natura 2000 gebied slechts van beperkte waarde, met name door het grotendeels ontbreken van geschikt leefgebied. Enkele soorten ontbreken geheel, zoals bijvoorbeeld Kwartelkoning, Grote Karekiet, Goudplevier en Kemphaan. Diverse soorten eenden en steltlopers maken jaarlijks, maar in (zeer) lage dichtheden, gebruik van het plangebied. Dat zijn onder andere Bergeend, Wintertaling, Pijlstaart, Scholekster en Grutto.

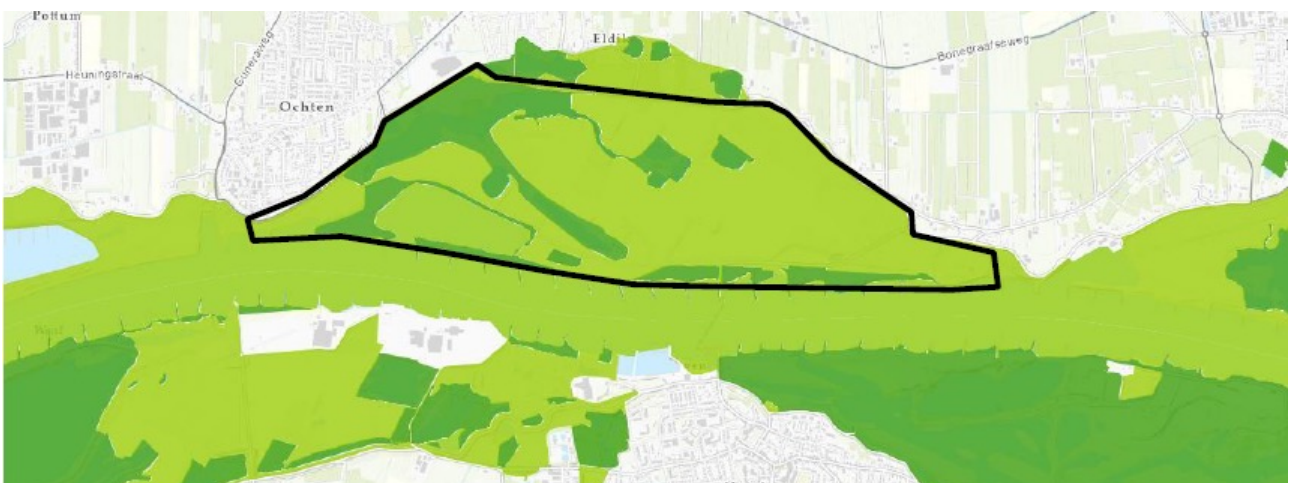


Figuur 29. Natura 2000 gebied.

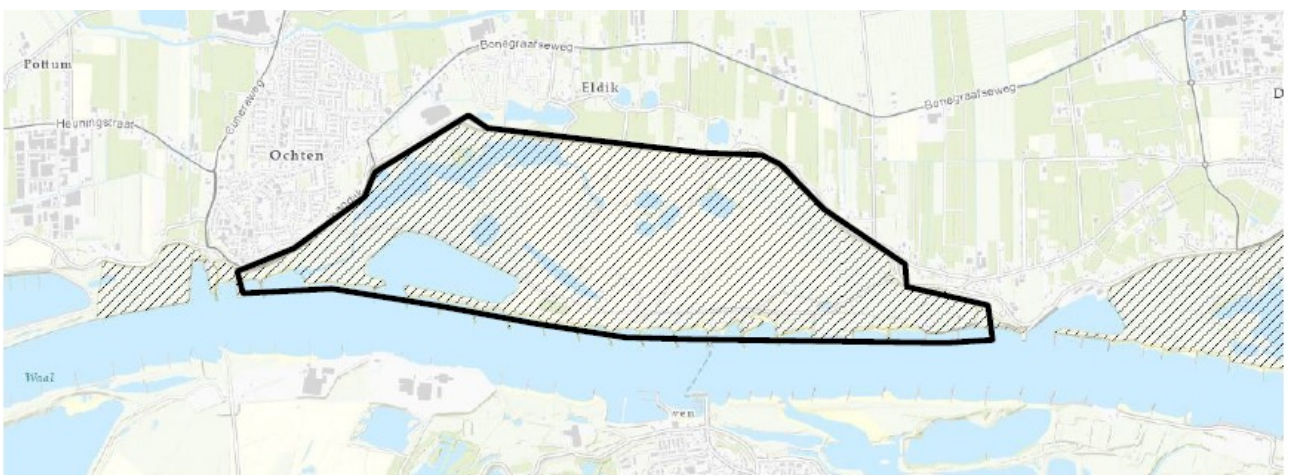
De aangewezen broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn allemaal gebonden aan opgaande moeras- of rietvegetaties, hooilanden of bos. Een groot deel van de uiterwaarden bestaat uit intensief agrarisch bouw- en grasland. Alleen langs de strang in het noorden en rond de kleiputten is meer natuurlijke vegetatie aanwezig in de vorm van moerasruigte en bomenrijen. Een passende beoordeling is nodig voor de broedvogels IJsvogel en Blauwborst, gelet op mogelijk tijdelijke aantasting van beschikbaar broedgebied dat niet direct hersteld zal zijn na afronding van de werkzaamheden.

Een groot deel van de aangewezen niet-broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn gebonden open, agrarisch grasland en/of open water. Een aanzienlijk deel van de uiterwaarden bestaat uit intensief agrarisch bouwland en een redelijke oppervlakte bestaat uit grasland. Alleen langs de strang in het noorden en de kleiputten is meer natuurlijke vegetatie aanwezig in de vorm van moerasruigte en opgaand bos. Een passende beoordeling is nodig voor de niet-broedvogels: Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Toendrarietgans, Smient, Meerkoet en Wulp. De beoordeling richt zich met name op verandering van beschikbaar foerageergebied (grasland) voor deze (grasetende) soorten.

Op basis van het [MER Dijkversterking Neder-Betuwe](#) wordt verlies van potentieel leefgebied voor de kwartelkoning, porseleinhoen en grasetende watervogels potentieel gemitigeerd. Hoewel er gedurende de werkzaamheden tijdelijk sprake is van verstoring, blijven er voor alle Natura 2000 soorten voldoende onverstoorde delen van de uiterwaarden beschikbaar. Resumerend heeft de autonome ontwikkeling vanwege de dijkversterking “Geen meetbaar effect op geldende instandhoudingsdoelstellingen”, ofwel een neutraal effect.



Figuur 30. GNN en GO.



Figuur 31. Geanzenrustgebied.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

Op basis van de stikstofberekening met Aerius door LBP/Sight is per saldo sprake van een daling van de totale emissie en daarmee van de depositielast op nagenoeg alle voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en leefgebieden. Enige uitzondering is een depositie op circa 1 hectare Lg11 (Leefgebied 11, Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied) in het uiterste westen van het Natura 2000-gebied Rijntakken, tegen de Rijksweg A2. Hier is een toename van 0,01 mol N/ha/jaar berekend. Op deze locatie ligt de achtergronddepositie net boven het niveau van de kritische depositiewaarde (kdw). Het betreft een buitendijks gebied waar overstroming de sturende factor is voor de kwaliteit en voedselrijkdom van de vegetaties. Een toename van 0,01 mol N/ha/jaar zal hier geen meetbaar effect hebben in de vegetatiesamenstelling. Daarom zal er geen sprake zijn van negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden Veluwe, Binnenveld en Kolland & Overlangbroek. Het effect wordt daarom als neutraal beoordeeld. Bij de optimalisaties in het voorkeursalternatief kunnen emissiebeperkende maatregelen aan het materieel worden getroffen om deze geringe toename in stikstofdepositie te voorkomen. Verder komen de effecten in de tijdelijke situatie overeen met de effecten van de eindsituatie na herinrichting volgens het basisalternatief.

Eindsituatie

Van de vogelsoorten die (mogelijk) broeden, rusten of foerageren in het plangebied is beoordeeld of realisatie van het basisalternatief de lokale populaties, de staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied en de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor deze soorten beïnvloed. Geconcludeerd wordt dat negatieve effecten op zowel broedvogels als niet-broedvogels als gevolg van de realisatie van het Basisalternatief worden uitgesloten. Het beoogde plan tast de draagkracht niet substantieel aan en de instandhoudingsdoelstellingen worden niet beperkt of belemmerd. Als gevolg kunnen ook in cumulatie geen negatieve effecten optreden. Het uitvoeren van een toets om te kijken of mogelijk significant negatieve effecten optreden door cumulatie met andere projecten is dan ook niet aan de orde.



Het Basisalternatief heeft geen nadelige gevolgen voor het oppervlak, de samenhang en de kwaliteit van het GNN en het GO. De beoogde eindsituatie past binnen de gestelde kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen en draagt bij aan de versterking hiervan. Het voldoet daarmee aan de voorwaarden die gesteld zijn in artikel 5.20 van de Omgevingsverordening.

De herinrichting volgens het Basisalternatief leidt niet tot een afname van het beschikbaar oppervlak dat benut kan worden door ganzen. Mogelijk is wel sprake van een verschuiving van de functie als foerageergebied naar een functie als rust- en slaapgebied. Het voldoet daarmee aan de voorwaarden die gesteld zijn in artikel 5.27 van de Omgevingsverordening.

De grootschalige omvorming van agrarisch gebied naar natuur verstrekt de natuurwaarden op gebiedsniveau en heeft daardoor een positief effect op beschermde natuurgebieden.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

Op basis van de stikstofberekening met Aerius door LBP/Sight is in het voorkeursalternatief per saldo sprake van een daling van de totale emissie en depositielast op alle voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en leefgebieden. Verder komen de effecten in de tijdelijke situatie overeen met de effecten van de eindsituatie na herinrichting volgens het voorkeursalternatief.

Eindsituatie

Ook in het voorkeursalternatief kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Het beoogde plan tast de draagkracht niet substantieel aan en de instandhoudingsdoelstellingen worden niet beperkt of belemmerd. Als gevolg kunnen ook in cumulatie geen negatieve effecten optreden. Het uitvoeren van een toets om te kijken of mogelijk significant negatieve effecten optreden door cumulatie met andere projecten is dan ook niet aan de orde.

Het voorkeursalternatief heeft geen nadelige gevolgen voor het oppervlak, de samenhang en de kwaliteit van het GNN en het GO. De beoogde eindsituatie past binnen de gestelde kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen en draagt bij aan de versterking hiervan. Het voldoet daarmee aan de voorwaarden die gesteld zijn in artikel 5.20 van de Omgevingsverordening.

De herinrichting volgens het voorkeursalternatief leidt niet tot een afname van het beschikbaar oppervlak dat benut kan worden door ganzen. Mogelijk is wel sprake van een verschuiving van de functie als foerageergebied naar een functie als rust- en slaapgebied. Het voldoet daarmee aan de voorwaarden die gesteld zijn in artikel 5.27 van de Omgevingsverordening.

De grootschalige omvorming van agrarisch gebied naar natuur versterkt de natuurwaarden op gebiedsniveau en heeft daardoor een positief effect op beschermde natuurgebieden. Door de optimalisatie op natuurdoelen en afname van de stikstofdepositie in het voorkeursalternatief neemt de meerwaarde verder toe tot een aanzienlijk positief effect. Dat wordt onder andere ingegeven door een betere recreatiezonering, de versterking en bescherming van het rivierduin en de toevoeging van stromende geulen. Dit draagt bij aan de versterking van het Natura 2000 gebied Rijntakken, het Gelders natuurnetwerk en de groene ontwikkelingszone.

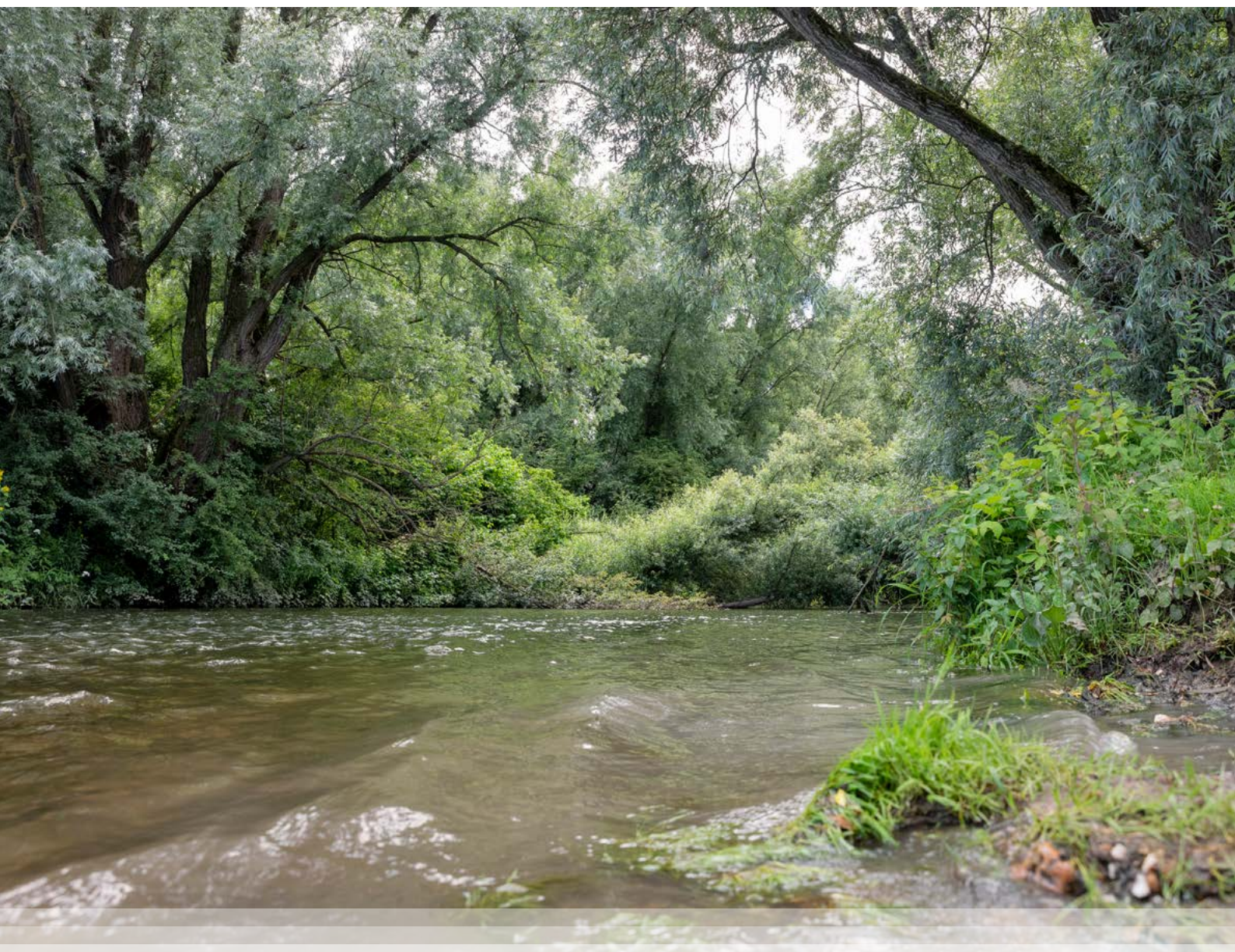
Gebiedsvisie Midden-Waal

Door verdere vergroting van het schaalniveau waarop omvorming van agrarisch gebied naar natuur plaatsvindt, neemt het positief effect op beschermde natuurgebieden verder toe. Dit heeft een aanzienlijk positief effect.

Samenvatting beschermde gebieden

In de tijdelijke situatie is sprake van een neutraal op natura 2000 gebied door stikstofdepositie. Er zijn geen negatieve effecten op het Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone en ganzenrustgebied. De grootschalige omvorming van agrarisch gebied naar natuur verstrekt de natuurwaarden op gebiedsniveau en heeft daardoor een positief effect op beschermde natuurgebieden. Het voorkeursalternatief heeft een groter positief effect dan het basisalternatief. Door schaalvergroting neemt het positieve effect op gebiedsniveau toe bij realisatie van de gehele Gebiedsvisie Midden-Waal.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Beschermde natuurgebieden	+/-	+/-	+	++	++	++



8.7 BESCHERMDE SOORTEN

De effecten op beschermde soorten zijn door Viridis in kaart gebracht in het ecologisch onderzoek naar beschermde soorten.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT BESCHERMDE SOORTEN
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke verbetering leefgebied beschermde soorten, waternatuur en biodiversiteit
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering leefgebied beschermde soorten
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen effect op de gunstige staat van instandhouding van soorten
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, mogelijk vergunbare situatie na afweging
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, geen vergunbare situatie

Referentiesituatie

Aan de westzijde bestaat het gebied hoofdzakelijk uit plassen, welke deels zijn omgeven door moerassige bosschages bestaande uit hoofdzakelijk schietwilg met een ondergroei van onder meer braam, grote wederik en grote kattestaart. Zuidelijk van deze plassen liggen matig intensief beheerde weilanden, waarop een deel van het jaar rundvee graast. Deze graslanden bevatten een matige diversiteit aan kruiden. Een grote plas staat in het westen van het plangebied in verbinding met de Waal, waarbij tussen de plas en de rivier een smalle, rijk begroeide, kruidenrijke, zandige landtong aanwezig is. Naar het oosten zijn binnen het plangebied grote oppervlakken mais- en aardappelakker aanwezig, maar ook intensief beheerd grasland is hier veelvuldig aanwezig. Tussen de akkers lopen plaatselijk meer kruidenrijke stroken met soorten welke vooral kenmerkend zijn voor rijke, verstoorde grond, zoals grote brandnetel, gewone berenklauw, late guldenroede en boerenwormkruid. Uit het ecologisch onderzoek blijkt dat er verschillende beschermde soorten in het plangebied of binnen de invloedssfeer van de activiteit te verwachten zijn.



Figuur 32: Vindplaatsen van beschermde soorten binnen het plangebied

De volgende soorten zijn aangetroffen of potentieel aanwezig in het plangebied:

- Algemene broedvogels: diverse soorten potentieel aanwezig;
- Roofvogels (steenuil, buizerd, havik, boomvalk, ransuil, ijsvogel, groene specht): potentieel aanwezig;
- Rugstreeppad: aangetroffen;
- Bever: aangetroffen;
- Kleine marterachtigen: potentieel aanwezig;
- Haas en konijn: respectievelijk aangetroffen en potentieel aanwezig;
- Vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroute en foerageergebied): potentieel aanwezig;
- Teunisbloempijlstaart: potentieel aanwezig;
- Grote vos: potentieel aanwezig.

Op basis van het MER Dijkversterking Neder-Betuwe worden er voor de Gouverneurspolder geen negatieve effecten verwacht wanneer rekening gehouden wordt met de voorgeschreven mitigerende maatregelen. De autonome ontwikkelingen hebben geen invloed op de referentiesituatie.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie zijn negatieve effecten op beschermde soorten niet uit te sluiten. Het gaat dan met name om de verstoring van vindplaatsen van en landschapselementen met potentie voor beschermde soorten binnen de ingreep volgens het basisalternatief.

Bij uitvoering van het basisalternatief worden drie van de vier beverburchten verstoord. De beverburcht in de poel in het noordoosten van het gebied blijft gehandhaafd. De vindplaatsen van de rugstreeppad blijven gehandhaafd. Op twee van de drie vindplaatsen van het haas vindt verstoring plaats.

Door aanleg van een geul in het noordwesten van het gebied worden de knotwilgen met potentie voor de steenuil over een oppervlakte van circa 0,6 hectare verstoord en wordt bos met een oppervlakte van circa 0,7 hectare met potentie voor bevers, roofvogels en vleermuizen verstoord. De poelen met bosschages in het noordoosten van het gebied blijven grotendeels behouden. Circa 1 hectare met potentie voor bevers, roofvogels en vleermuizen wordt verstoord. De terp ter plaatse van het Waardhuis blijft behouden. Het bosje 'de peuters' en de kleine strang met bosschages worden vergraven vanwege de realisatie volgens het basisalternatief.



Figuur 33: Landschapselementen met potentie voor beschermde soorten.



Figuur 34: Ingreep basisalternatief ten opzichte van vindplaatsen beschermde soorten.



Figuur 35: Ingreep basisalternatief ten opzichte van landschapselementen met potentie voor beschermde soorten.

Eindsituatie

Naar verwachting zal de herinrichting een positief effect hebben op beschermde soorten. Het in hoofdzaak agrarisch benutte gebied, dat relatief weinig beschermde soorten herbergt, wordt grootschalig omgevormd tot soortenrijke riviernatuur.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

Ook in het voorkeursalternatief zijn in de tijdelijke situatie negatieve effecten op beschermde soorten niet uit te sluiten. De verstoring van vindplaatsen van en landschapselementen met potentie voor beschermde soorten is beperkter in vergelijking met het basisalternatief.

Met name in de noordelijke helft van het gebied, zullen de meeste bomen in het voorkeursalternatief behouden blijven. Dat is positief voor boom bewonende vleermuizen, roofvogels, uilen en grote vos. Door toepassing van een aantal mitigerende maatregelen, zoals voorkoming van uitstralen van verlichting op deze bosschages en het niet met zware machines betreden van de directe omgeving van de bomen, kunnen negatieve effecten (met name op vleermuizen) worden voorkomen. Voor de steenuil geldt dat geen risico's op negatieve effecten voor de steenuil zijn te verwachten omdat de knotwilgen die als broedlocatie geschikt zijn behouden blijven.

De bomen rond de noordwest-zuidoost georiënteerde ondiepe plas zuidelijk in het gebied en rond de terp bij



voormalige woning 'De Kraats' zullen (deels) worden verwijderd. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in deze bomen is niet uitgesloten. Mogelijk gaan hierdoor verblijfplaatsen van vleermuizen, nesten van roofvogels en broedgelegenheid voor groene specht verloren. Het bosje 'de Peuters' in het zuidelijke deel van het plangebied blijft behouden.

De plassen aan de noordoostzijde, met potentiële broedgelegenheid voor de ijsvogel in verticale oevertaluds, blijven in het voorkeursalternatief behouden. Negatieve effecten op de nestplaats van de ijsvogel is dan ook niet aan de orde. In het voorkeursalternatief is de afstand tot versturende werkzaamheden duidelijk groter en zijn uitstralende effecten zeer beperkt.

Twee burchten van de bever (in de oeverzone van een plas aan de noordoostzijde van het plangebied en de burcht op de zuidelijk gelegen landtong) worden in het voorkeursalternatief behouden. Een kleine burcht aan de uiterste westzijde van het gebied zal waarschijnlijk wel worden aangetast.

Met name de landbouwpercelen in de oostelijke helft van het plangebied vormen voor de rugstreeppad (zeer geschikt leefgebied. Zowel in het basisalternatief als in het voorkeursalternatief zal dit gebied worden aangetast.

Ter voorbereiding van een aanvraag Omgevingsvergunning voor natuuractiviteiten dient aanvullend onderzoek naar beschermde soorten te worden uitgevoerd. Door ecologische begeleiding en het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen op basis van een ecologisch werkprotocol worden effecten tot een minimum beperkt. Er zal naar verwachting geen sprake zijn van invloed op de gunstige staat van instandhouding van soorten. Naar verwachting kan vergunning of ontheffing worden verleend. Dit wordt beoordeeld als een neutraal effect.



Eindsituatie na herinrichting

Naar verwachting zal de herinrichting een groot positief effect hebben op beschermde soorten. Het in hoofdzaak agrarisch benutte gebied, dat relatief weinig beschermde soorten herbergt, wordt grootschalig omgevormd tot soortenrijke riviernatuur.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Door schaalvergroting worden natuurgebieden aaneengeschakeld en neemt het positieve effect toe op gebiedsniveau voor beschermde soorten bij realisatie van Gebiedsvisie Midden-Waal.

Samenvatting beschermde soorten

In de tijdelijke situatie zijn lokale effecten op soorten, zoals bever en rugstreeppad, niet te voorkomen. In de eindsituatie na herinrichting neemt de natuurwaarde voor beschermde soorten toe. Het basialternatief scoort positief en het voorkeursalternatief aanzienlijk positief. In de gebiedsvisie Midden-Waal neemt de meerwaarde toe door schaalvergroting.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Beschermde soorten	+/-	+/-	+	+/-	++	++



8.8 RUIMTELIJKE KWALITEIT LANDSCHAP

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit zijn door buro Waalbrug in kaart gebracht bij het opstellen van het landschapsontwerp volgens het basialternatief en het voorkeursalternatief.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT RUIMTELIJKE KWALITEIT
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke versterking coulissenlandschap, aardkundige waarden en kwaliteit volgens principes Panorama Waal
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Versterking coulissenlandschap, aardkundige waarden en kwaliteit volgens principes Panorama Waal
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen effect op ruimtelijke kwaliteit
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, mogelijk aanvaardbaar na afweging
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Negatief effect, onaanvaardbare aantasting ruimtelijke kwaliteit

Referentiesituatie

De huidige situatie van het landschap kan als volgt worden gekenschetst:

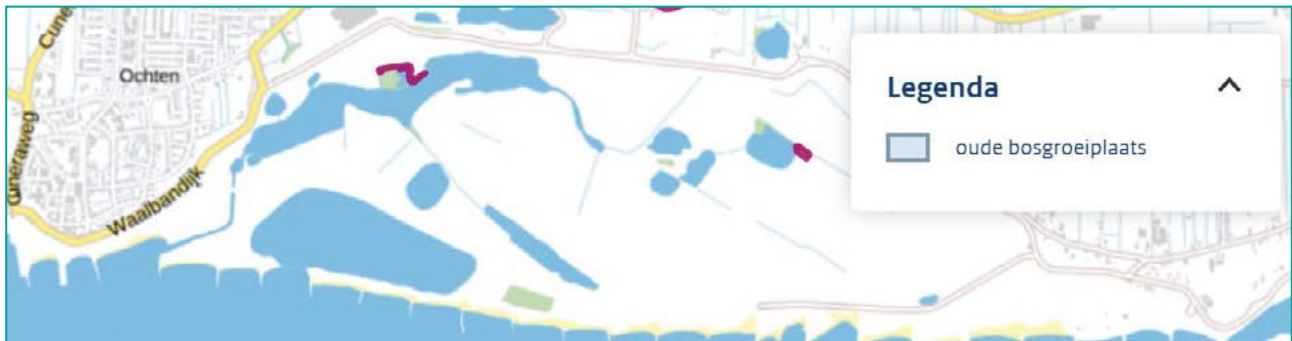
- Het plangebied betreft de buitendijks gelegen Gouverneurspolder, een uiterwaard aan de noordzijde van de Waal tussen Ochten en Dodewaard, waarvan een deel na een reeks dijkdoorbraken in de 18e eeuw is binnengedijkt;
- Het gebied wordt aan de landzijde begrensd door de Waalbandijk en aan de waterzijde door de Waal;
- In het westen wordt het gebied begrensd door de veerstoep bij Veerhaven Ochten en in het oosten door de loswal bij 'De Snor'.
- Het huidige buitendijkse gebied is door een zomerkade verdeeld in een hoogdynamisch gebied binnen een zomerkade en een laagdynamisch gebiedsdeel daarbuiten;
- Over de zomerkade loopt een struinpad die een doorgaande route door de uiterwaard vormt;
- Het grondgebruik in de uiterwaard bestaat met name uit agrarisch benut bouwland en grasland;
- Op een dijkwoning en een woning op het terrein van een voormalige steenfabriek is er geen bebouwing in de uiterwaard aanwezig. De woning op een terp in het gebied is na een brand grotendeels gesloopt en (nog) niet herbouwd;
- De uiterwaard fungeert bij hoge rivierafvoeren als stroom- en bergingsgebied, opgaande beplanting komt dan ook slechts beperkt voor;
- De verlaten kleiputten en de voormalige steenfabrieksterreinen verraden het historisch gebruik van de uiterwaarden als wingebied van bouwgrondstoffen;
- Naast een aantal kleiputten zijn er ook oude strangen en restbeddingen in het gebied aanwezig. Het peil in deze buitendijkse wateren (binnen de zomerkade) kan worden geregeld door een bestaande sluis.

In de Gouverneurspolder is op twee locaties sprake van een oude bosgroeiplaats.

In MER Dijkversterking Neder-Betuwe zijn de landschappelijke effecten als volgt beschreven. Bij de dijkversterking worden aanwezige bochten behouden. De uitstraling, ervaring en vorm van de dijk blijft gelijk. Daar waar er overgangen in de breedte of hoogte van de binnendijkse berm aanwezig zijn, worden deze ingepast in opritten om ze niet zichtbaar te maken. Dit geeft een neutrale effectbeoordeling.

De afrit naar de toegankelijke krib bij Ochten wordt verlegd om een betere verkeerssituatie te creëren en ruimte te bieden voor de nieuw te ontwikkelen boulevard aan de rivierzijde van de dijk. De afrit naar de krib bij De Snor wordt teruggebracht en de krib wordt weer toegankelijk gemaakt. Bij de Batterij wordt een klein deel van de oude batterij buitendijks weer zichtbaar gemaakt en als zitplek ingericht. Deze rustplek toont de historische batterij vanaf de dijk.

Bij Ochten wordt de dorpse wandeling die reeds buitendijks aanwezig is verplaatst van halverwege de dijk naar de teen van de dijk. Daarbij wordt de wandeling verlengd van de Veerhaven naar de Batterij. Hierdoor ontstaat een interessante wandeling die (van west naar oost) start bij de Veerhaven, via het herdenkingsmoment voor het hoogwater van 1995 naar een rustpunt bij de Batterij gaat. Op de dijk wordt ook een boulevard aangelegd. Binnendijks worden opgangen teruggebracht en dusdanig verplaatst dat zij beter aansluiten op buitendijkse wandelroutes. Doordat het aantal rustpunten, de verspreiding ervan en de dorpse ommetjes bij de dorpen verbeteren worden de mogelijkheden voor medegebruik en de levendigheid aan de dijk vergroot.



Figuur 36. Oude bosgroeiplaatsen.

De landschappelijke effecten vanwege de autonome ontwikkeling zijn neutraal tot positief. Inmiddels is duidelijk geworden dat het niveau van de inrichtingsmaatregelen in het kader van Dijkversterking Neder-Betuwe is afgeschaald. Het buitendijks zichtbaar maken van een deel van de oude batterij zal bijvoorbeeld niet in het kader van de dijkversterking worden uitgevoerd. Er wordt uitgegaan van een neutraal effect in de referentiesituatie.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie wordt het landschap gefaseerd omgevormd door inrichtingsmaatregelen na ontgroning. Zo ontstaat over de duur van circa 10 jaar een nieuw landschap volgens het basisalternatief in de Gouverneurspolder. Op basis van de fasering bij het basisalternatief wordt na de voorbereidende werkzaamheden (maken startgat, dekgrond verwijderen en verwerken in tijdelijke zomerkade en depot) gestart met de eerste fase van de winning in het oostelijke deelgebied. Na enkele jaren wordt gestart met de winning in het westelijke deelgebied. Op dat moment wordt gestart met de inrichting van het oostelijke deelgebied volgens het inrichtingsplan. Naar schatting zijn de herinrichtingswerkzaamheden in het oostelijke deelgebied 5 jaar na start van de winning grotendeels gereed. Het sluitstuk van het project is de reconstructie en landschapsinrichting van het westelijke plangebied. Deze werkzaamheden worden in het laatste jaar van de realisatie uitgevoerd.



In de tijdelijke situatie is het gebied in transitie. De ontgronding en herinrichting kan worden ervaren als een tijdelijke aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. De schaalgrootte van het gebied en het lokale en voortschrijdend karakter van de werkzaamheden beperken dit effect. Doordat tijdens de looptijd van het project het gebied al wordt ingericht en lokaal ook meerwaarde wordt toegevoegd, wordt het effect op de ruimtelijke kwaliteit als neutraal beoordeeld.

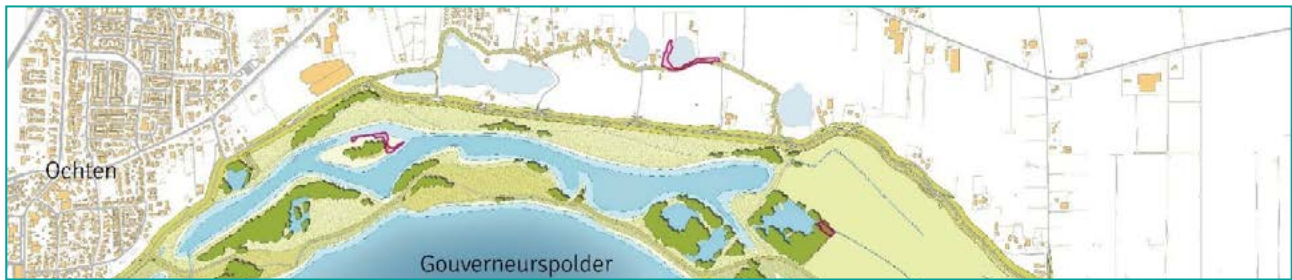
Eindsituatie

Inrichting volgens het basisalternatief levert grotere, lineair gerichte structuren (water, landtongen, bossingels) op, passend bij de karakteristieken van het rivierenlandschap. Het landschap illustreert daarmee de beweging van het stromende water.

Verder wordt de relatie tussen het dorp Ochten met de rivier versterkt door de uitstroom zo dicht mogelijk langs het dorpsfront te leiden. De aanleg van een stedelijk balkon in de vorm van een terrasachtig element vormt een aantrekkelijk verblijfsmilieu aan het water. Een bijzonder element wordt gevormd door een stroomversnelling aan de voet van het stedelijk balkon, waarin opkomend en afgaand peil in de Waal leidt tot in-, of uitstromend water van en naar de geul. Dit bijzondere element kan met behulp van stapstenen worden vormgegeven als een spannende doorwaadbare plek en levert zo een bijzonder recreatief, en wellicht ook ecologisch milieu op.

De voormalige boerderij/waardhuis op de centraal gelegen woerd wordt als focuspunt binnen de uiterwaard behouden en kan wellicht worden benut als bezoekerscentrum, of horecapaviljoen. Met opgaande beplanting (oobos en meidoornstruwelen) wordt een ruimtelijke afwisseling nagestreefd met meer open en meer besloten gedeelten.





Figuur 37. Oude bosgroeiplaatsen ten opzichte van basisalternatief.

Door het graven van een extra geul bij de strang in het noordwesten van het gebied wordt een gedeelte van een oude bosgroeiplaats aangetast. De oude bosgroeiplaats bij de poel blijft gehandhaafd. Omdat alles overziend de meerwaarde voor de ruimtelijke kwaliteit toeneemt wordt een positief effect toegekend aan de eindinrichting volgens het basisalternatief.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie is het gebied in transitie. De ontgronding en herinrichting kan worden ervaren als een tijdelijke aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. De schaalgrootte van het gebied en het lokale en voortschrijdend karakter van de werkzaamheden beperken dit effect. Omdat in een voorbereidend jaar al een groot deel van de meerwaarde wordt toegevoegd, wordt het effect op de ruimtelijke kwaliteit als neutraal beoordeeld.

Eindsituatie na herinrichting

In het voorkeursalternatief zijn, op basis van het participatieproces en de inbreng van landschapsarchitecten van gemeente en provincie en cultuurhistorisch advies door RAAP, verschillende optimalisaties doorgevoerd. In een voorbereidend jaar, voorafgaande aan de ontgronding, wordt al een groot deel van de landschappelijke meerwaarde ingericht. De zomerkade wordt verlegd. Op en aan de kade wordt een zogenaamd 'drie-traps-pad' aangelegd. Dat loopt door de polder van Ochten richting Dodewaard en maakt gecombineerd gebruik voor fietsers, wandelaars en avontuurlijke gebruikers zoals ruiters en mountainbikers mogelijk. Fietsers gebruiken het geasfalteerde pad op de kruin van de zomerkade. Iets lager aan het talud aan de dijkzijde loopt het wandelpad. Aan de Waalzijde is een 'wild pad' gelegen voor struiners, ruiters en mountain bikers. Het nieuwe netwerk van wandelroutes maakt meerdere ommetjes door de polder mogelijk.

In de 'Voortuin van Ochten' worden verschillende recreatiebehoeften van de omwonenden samengebracht. Dat betreft onder andere een strandje, speelmogelijkheden, outdoor beleving en natuureducatie, gekoppeld aan lokaal georganiseerd beheer en toezicht en kleinschalige seizoensgebonden voorzieningen. Ook wordt een cultuurbelevingspunt ingericht rond het voormalige fort Ochten. Verschillende landmarks (zoals een historische uitkijktoren of kribrestant) verfraaien het landschap en helpen het verhaal van het gebied te vertellen. Op aangeven van gebiedskenners blijft de oude strang bij Ochten ongewijzigd. De voormalige buitendijkse woning 'De Kraats' krijgt geen recreatieve / horecabestemming. Dit wordt door gemeente, provincie en gebiedskenners niet als passend ervaren. De intensievere recreatieve functies worden op of nabij het toeristisch overstappunt Veerhaven Ochten geconcentreerd.

De contouren van de historische Binnenwaard worden bij laagwater weer zichtbaar. Zo wordt zowel de totstandkoming van het landschap over de eeuwen als de rivierdynamiek van de uiterwaard benadrukt. De verbeteringen die op basis van een uitgebreid participatieproces zijn doorgevoerd in het voorkeursalternatief vergroten de meerwaarde voor de ruimtelijke kwaliteit ten opzichte van het basisalternatief. Daarom wordt een groot positief effect toegekend aan de eindinrichting volgens het voorkeursalternatief.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Door de inrichtingsmaatregelen uit de verschillende deelprojecten aan elkaar te koppelen ontstaat extra meerwaarde voor de ruimtelijke kwaliteit op gebiedsniveau. Het gaat bijvoorbeeld om het aaneenschakelen van recreatieve routes, zoals de Beleef & Beweegroute die in Willemspolder fase 1 al in gebruik is. Zo ontstaat een grootschalig uitloopgebied voor extensieve recreatie en natuurbeleving in de gemeente Neder-Betuwe. Dit levert een wezenlijke bijdrage aan de doelen en ambities uit de Omgevingsvisie van gemeente Neder-Betuwe. Daarom wordt een groot positief effect toegekend aan de Gebiedsvisie Midden-Waal.

Samenvatting ruimtelijke kwaliteit landschap

In het basisalternatief neemt de meerwaarde voor de ruimtelijke kwaliteit toe en wordt een positief effect toegekend aan de eindinrichting volgens het basisalternatief. In het voorkeursalternatief neemt de ruimtelijke kwaliteit verder toe tot een aanzienlijk positief effect. Dat is het gevolg van de verbeteringen die aan de hand van een uitgebreid participatieproces met belanghebbenden, gebiedskenners en experts zijn doorgevoerd. Aan de tijdelijke situatie wordt een neutraal effect toegekend, gelet op de schaalgrootte van het gebied, het lokale en voortschrijdend karakter van de werkzaamheden en het gedurende de uitvoering toevoegen van ruimtelijke kwaliteit. De bouwstenen voor een sluitende motivatie voor een 'evenwichtige toedeling van functies' (art. 8.0a, lid 2, Bkl) zijn voorhanden.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Ruimtelijke kwaliteit	+/-	+/-	+	+/-	++	++



8.9 ARCHEOLOGIE

Het effect op archeologische waarden is door RAAP in beeld gebracht in het archeologisch vooronderzoek en de archeologische beoordeling van het voorkeursalternatief.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT ARCHEOLOGIE
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke versterking belevingswaarde archeologische waarden
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Versterking belevingswaarde archeologische waarden
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen verstoring van archeologische waarden
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verstoring niet behoudenswaardige archeologische waarden
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verstoring behoudenswaardige archeologische waarden

Referentiesituatie

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe is aan het grootste deel van het plangebied geen archeologische verwachting toegekend. Het betreft gebieden die reeds op basis van eerdere inventarisaties tot in/onder het archeologisch relevante niveau zouden zijn verstoord. Buiten deze zones worden intacte Waalafzettingen verwacht. Omdat deze buitendijks zijn gelegen en altijd blootgesteld zijn geweest aan de invloeden van het rivierwater, wordt hieraan een gematigde archeologische verwachting toegekend. Voor een beperkt deel in het noordoosten en uiterste oosten staat een hoge verwachting weergegeven.

In het archeologisch vooronderzoek van RAAP is de vorming van het landschap in de Gouverneurspolder, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten, nader in beeld gebracht.

De natuurlijke ondergrond binnen het plangebied is na de late middeleeuwen ontstaan. De Waal heeft oudere sedimenten weggespoeld. Resten uit oudere perioden zijn daarom niet meer aanwezig. Een groot deel van het oorspronkelijke bovenste, laatmiddeleeuwse/nieuwtijdse kleipakket is in de late nieuwe tijd afgegraven. Het was vanwege het dynamische karakter van de uiterwaard vaak niet aantrekkelijk om hier te wonen. Dat geeft in het grootste deel van het plangebied een kleine kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats (zoals erven en grafvelden). Alleen binnen een strook 'oudhoevig' land in het oosten kunnen zich oudere nederzittingsresten manifesteren (maar ook hier waarschijnlijk reeds vergraven). Deze zone valt echter buiten de daadwerkelijke herinrichtingsplannen. Binnen het plangebied worden daarom met name watergerelateerde en/of verspoelde resten verwacht. Het betreft in dat geval over het algemeen solitair gelegen lokale resten, die nauwelijks middels een regulier gravend onderzoek zijn op te sporen. Hierdoor is het niet mogelijk om het plangebied voorafgaand aan de geplande ontwikkeling te onderzoeken.

Aan eventuele resten uit de Tweede Wereldoorlog (zoals loopgraven), die binnen het plangebied te verwachten zijn, wordt een geringe informatiewaarde toegekend ten opzichte van gegevens die al op grond van historische bronnen kunnen worden herleid. Bovendien zullen deze structuren al grotendeels zijn verdwenen. Ook voor bekende cultuurhistorische objecten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd, met name omdat deze grotendeels buiten de geplande werkzaamheden vallen.

In het kader van de voorgenomen bodemingrepen is geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische

Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk. Aan de bevoegde overheden, de provincie Gelderland en de gemeente Neder-Betuwe, is gevraagd dit advies over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Op basis van het archeologisch onderzoek voor MER Dijkversterking Neder-Betuwe worden geen archeologische waarden verstoord. Op het dijktraject langs de Gouverneurspolder is plaatselijk aanvullend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding daarvan is de locatie vrijgegeven. De autonome ontwikkeling heeft geen relevante invloed op de archeologische waarden. Er wordt een neutraal effect toegekend aan de referentiesituatie.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

De realisatie van het basisalternatief heeft op basis van het archeologisch vooronderzoek geen invloed op archeologische waarden. Daarom wordt een neutraal effect toegekend.

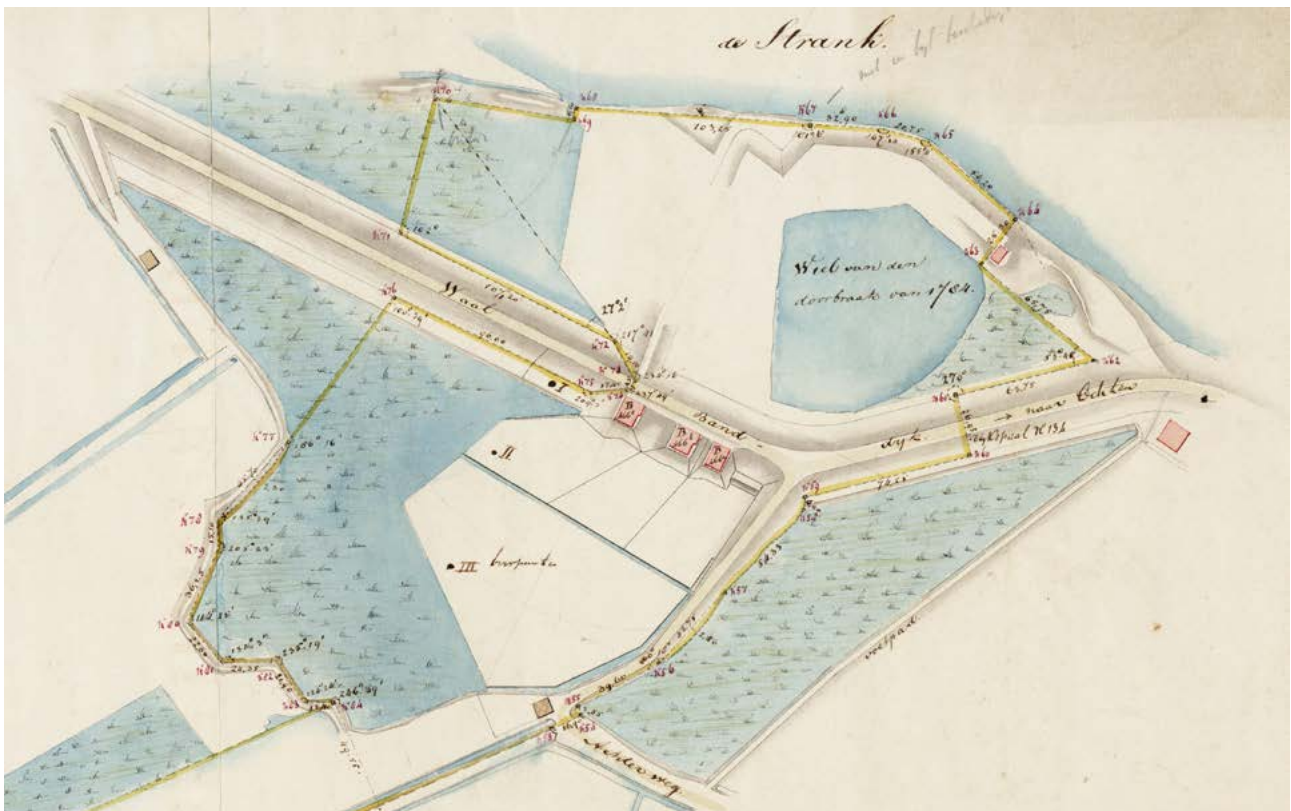
Eindsituatie na herinrichting

De herinrichting volgens het basisalternatief heeft op basis van het archeologisch vooronderzoek geen negatieve invloed op archeologische waarden. De beleving van archeologische waarden in het gebied neemt toe door het herstel van de grondwallen bij het voormalige 'Fort Ochten'. Hieraan wordt een positief effect toegekend.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

De realisatie van het voorkeursalternatief heeft mogelijk invloed op de archeologische waarden die zijn verbonden aan twee cultuurhistorische objecten. Op basis van het voorkeursalternatief kunnen deze twee objecten niet in situ te worden behouden. Het betreft de (mogelijke) redoute Weerdenborchs hofstadt uit de Tachtigjarige oorlog (onderdeel van de Mauritslinie) en het historische erf Waalbandijk 10 (Waardhuis/Waardmanswoning).



Figuur 38. Fort Ochten (1845).

Geadviseerd wordt binnen deze twee locaties een vervolgonderzoek uit te voeren, elk in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek, om de daadwerkelijke aanwezigheid, conservering en inhoudelijke informatiewaarde vast te stellen. Gelet op het onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is gebleken dat de locatie van de mogelijke redoute in het verleden al is vergraven. Uit het milieukundige proefsleuvenonderzoek bij Waalbandijk 10 bleek dat de bodem in en om de terp sterk geroerd is. De kans op het aantreffen van onverstoorde archeologische vindplaatsen is gering. Ook is de verwachting dat verstoring van eventuele waarden – op basis van een belangenafweging door het bevoegd gezag – acceptabel is omdat de cultuurhistorische waarden volwaardig zijn meegenomen in het voorkeursalternatief en bij integrale gebiedsontwikkeling niet alles behouden kan blijven. Daar staat tegenover dat de beleving van archeologische waarden in het gebied toeneemt door de inrichting van een cultuurhistorische hotspot bij het voormalige ‘Fort Ochten’. Alles overwegende wordt een neutraal effect toegekend aan de tijdelijke situatie.

Eindsituatie

De eindsituatie volgens het voorkeursalternatief heeft geen negatieve invloed op archeologische waarden. De beleving van archeologische waarden in het gebied neemt toe door de inrichting van een cultuurhistorische hotspot bij het voormalige ‘Fort Ochten’, de reconstructie van een redoute en het aanbrengen van andere cultuurhistorische landmarks. Hieraan wordt een groot positief effect toegekend.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De realisatie van gebiedsvisie Midden-Waal heeft naar verwachting geen negatieve invloed op archeologische waarden. Voor de mogelijke locatie van redoute Weerdenborchs hofstad, het historische erf Waalbandijk 10 en voor Willemspolder fase 2 dient dit nog nader in beeld te worden gebracht. Door het aaneenschakelen van meerdere cultuurhistorische landmarks wordt de beleving van archeologische waarden op gebiedsniveau aanzienlijk verstrekt. Daaraan wordt een groot positief effect toegekend.

Samenvatting archeologie

De realisatie van het basisalternatief heeft geen relevante invloed op archeologische waarden. In het voorkeursalternatief is mogelijk sprake van invloed op archeologische waarden bij twee cultuurhistorische objecten. De archeologische waarde van deze objecten wordt nader onderzocht. De kans op het aantreffen van onverstoord archeologische vindplaatsen is gering. Naar verwachting is verstoring van eventuele waarden – op basis van een belangenafweging door het bevoegd gezag – acceptabel omdat de cultuurhistorische waarden volwaardig zijn meegenomen in het voorkeursalternatief en bij integrale gebiedsontwikkeling niet alles behouden kan blijven. De beleving van archeologische waarden in het gebied neemt in het voorkeursalternatief aanzienlijk toe. Door het aaneenschakelen van meerdere cultuurhistorische landmarks in Gebiedsvisie Midden-Waal wordt dat effect verder versterkt.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Archeologie	+/-	+/-	+	+/-	++	++

8.10 CULTUURHISTORIE

Het effect op cultuurhistorische waarden is door RAAP in beeld gebracht in de koppelkansen voor cultuurhistorie en de cultuurhistorische beoordeling van het voorkeursalternatief.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT CULTUURHISTORIE
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke versterking beleving cultuurhistorische waarden
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Versterking beleving cultuurhistorische waarden
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen verstoring van cultuurhistorische waarden
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verstoring niet behoudenswaardige cultuurhistorische waarden
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verstoring behoudenswaardige cultuurhistorische waarden

Referentiesituatie

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Neder-Betuwe zijn de cultuurhistorische waarden in de Gouverneurspolder door RAAP in beeld gebracht in een cultuurhistorische kansenkaart. In de bijbehorende rapportage is, met behulp van overige onderzoeken en andere aangeleverde literatuur en historische kaartmateriaal, een overzicht gemaakt van de in het gebied voorkomende cultuurhistorische waarden en aanwezige en verdwenen landschapselementen.

De Gouverneurspolder is van cultuurhistorische waarde vanwege de relatieve gaafheid van de ruimtelijke structuur, want anders dan in vele andere grote uiterwaarden in de regio heeft er in dit gebied geen grootschalige zandwinning of natuurontwikkeling plaatsgevonden en is dit gebied nog overwegend in agrarisch gebruik. Verder laat de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen, zoals wateren, oude perceelsgrenzen, werken voor waterveiligheid en sporen van kleiwinning, de rijke geschiedenis en tegelijkertijd een zekere continuïteit van het gebied zien. Het gebied is daarmee karakteristiek voor de uiterwaarden in het rivierengebied in het algemeen en Neder-Betuwe in het bijzonder.

De voornaamste cultuurhistorische kwaliteiten worden gevormd door de oude rivierstrang, kavelgrenzen, hoogwatervrij terrein, zichtlijnen, agrarisch grondgebruik en een oud bosje. In het gebied zijn drie belangrijke verhaallijnen aanwezig:

- Dynamiek van de rivier. De rivier die zijn loop, al dan niet geholpen door de mens, telkens verlegde. Zich hier manifesterend in vooral de aanwas van nieuw land, maar ook de kolken als getuigen van de strijd tegen het water. Hierbij horen de volgende elementen: kolken, kwelkade, zomerkade, overlaat, uitwateringssluis en oud tracé bandijk.
- Op de kruising van linies. Bij de Gouverneurspolder kruisen de oost-west-lopemde Mauritslinie en de noord-zuid-lopemde Betuwelinie elkaar. De linies stammen uit andere tijden, maar geven wel aan dat deze locatie langs de grote rivier, waar de Betuwe op z'n smalst is, belangrijk was bij de landsverdediging. Hierbij horen de volgende elementen: redoutes, liniewal, dijkcoupure en kazematten.
- Grondstofwinning. Dit vond eerst kleinschalig en later op industriële schaal plaats met als hoogtepunt de steenfabriek met bijbehorende infrastructuur en de sporen die dit in het landschap heeft nagelaten. Door de grondstofwinning heeft het gebied vanaf de 19e eeuw voor een belangrijk deel zijn huidige verschijningsvorm gekregen. In grote delen van het gebied vond kleiwinning plaats waarbij de relatief recente kleiafzettingen zijn afgegraven en het land werd heringericht voor landbouw, en op een enkele plaats ook natuur. In het zuidwesten van het gebied ontstond in de jaren 60-70 een plas door diepere zandwinning. Hierbij horen de volgende elementen: fabrieksterrein, spoorlijn, winningssporen

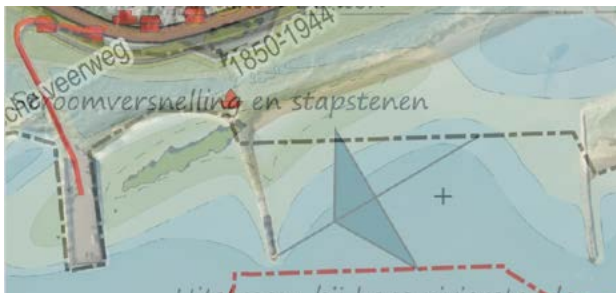
Deze kwaliteiten, elementen en verhaallijnen zijn het meest behoudenswaardig of bieden de meeste potentie om onderdelen van het verhaal van de Gouverneurspolder te vertellen.

Op basis van het MER Dijkversterking Neder-Betuwe is de invloed van de dijkversterking op de aanwezige cultuurhistorische waarden: gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, bouwwerken (o.a. monumenten en stads- of dorpsgezichten) neutraal tot positief. De cultuurhistorie (het complex van onderscheiden en gewaardeerde cultuurhistorische thema's of structuren) wordt als geheel niet aangetast en krijgt positieve impulsen dankzij herstel en/of betere beleving van elementen.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

De raakvlakken van de cultuurhistorische waarden met de ingreep volgens het basisalternatief zijn in met een GIS-analyse in beeld gebracht. Hieronder worden de relevante raakvlakken met het basisalternatief behandeld. Daarbij is aangegeven waar de winning en herinrichting tot verstoring of verlies van cultuurhistorische waarden kan leiden.



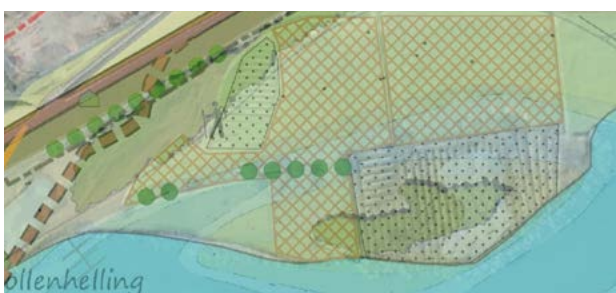
Achter de zogenaamde loswal en kerkkrib worden geulen met een uitstroom gegraven. De loswal en Kerkkrib blijven aan de rivierzijde behouden. Hier is een raakvlak met project Veerhaven Ochten. De locatie waar een veerverbinding heeft gelegen, blijft gehandhaafd en wordt door middel van stapstenen bereikbaar gehouden.



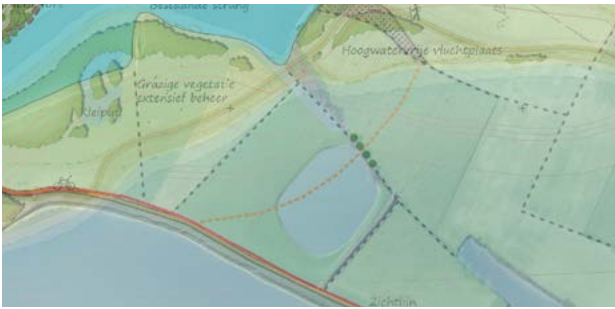
Het regelwerk blijft behouden.



Een reconstructie van het fort maakt onderdeel uit van het basisalternatief



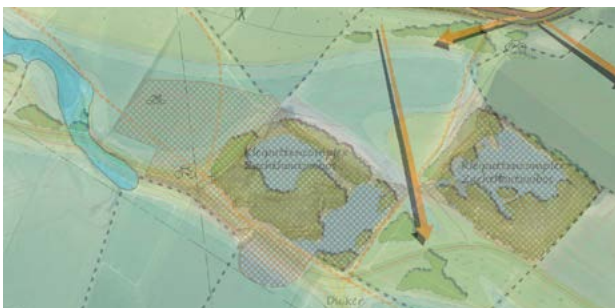
Door de aanleg van een geul, waardoor een eiland ontstaat, worden kleine gedeelten van de winningssporen en rabatten uit het verleden verstoord.



Tussen het strand en de zandwinplas bij Ochten worden rabattenland, een verdwenen pad en historische kavelgrenzen gedeeltelijk verstoord.



Het bosje 'de Peuters' en historische kavelgrenzen worden door ontgroning en herinrichting verstoord. Een historische veerlocatie blijft behouden en bereikbaar.



Door uitbreiding van de strang worden oude paden, kavelgrenzen en winningssporen gedeeltelijk verstoord.



De terp met resten van het Waardmanshuis en oude veerlocaties blijven behouden.



Het 'oudhoevig land' langs de dijk ligt buiten de ingreep. Het reliëf rond de vermoedelijk redoutelocatie wordt vergraven. Een deel van de kavelgrenzen, winningssporen en verdwenen paden en spoorlijn wordt verstoord.



De historische erfgronden rond 'De Tempel' blijven behouden. Ook het voormalige steenfabrieksterrein en 'de Snor' liggen buiten de ingreep.

Bij een integrale gebiedsontwikkeling moeten afwegingen tussen diverse en uiteenlopende belangen worden gemaakt en kan niet alles behouden blijven. Het basisalternatief heeft positieve en negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden in het gebied. Daarom wordt aan de tijdelijke situatie in het basisalternatief een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie

Het effect in de tijdelijke situatie is maatgevend omdat de wincontour soms groter is dan de uiteindelijke contour van de herinrichting. Voor de effectbeoordeling wordt verwezen naar de beschrijving van de tijdelijke situatie.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In het voorkeursalternatief is volgens de cultuurhistorische beoordeling op goede wijze omgegaan met de uitkomsten van de cultuurhistorische kanskaart en de in de door experts gedane suggesties. De cultuurhistorische waarden zijn volwaardig meegenomen in het opstellen van het concept voorkeursalternatief.

De contour van de Middenwaard is als uitgangspunt genomen voor de herinrichting van het gebied. Deze is zichtbaar in de vorm van de landtongen die de plassen begrenzen. Bij laagwater zijn de contouren volledig aanwezig, wanneer dammen tussen de plassen zichtbaar worden. De Middenwaard houdt daarmee de leidende rol in de ontwikkeling van het gebied, die het al zeker 300 jaar gehad heeft. De bestaande ruimtelijke hoofdstructuur blijft zo ook intact. De vormtaal blijft zagezegd eigen aan het gebied.

Een groot deel van de 19 landschapselementen uit RAAP-rapport 7627 worden behouden in het voorkeursalternatief. Dit in tegenstelling tot het basisalternatief, waarbij slechts enkele behouden waren. Aan zaken die niet behouden kunnen worden, zoals het waardhuis, wordt de herinnering levend gehouden door hier markante punten in het gebied van te maken, zogenoemde landmarks. Elementen die wel behouden worden, worden versterkt in het concept voorkeursalternatief, bijvoorbeeld door de landmarks 'kleiwaaiër' en 'kribrestant'.

Het verhaal van de Mauritslinie en Betuwelinie wordt verteld met een gedeeltelijke en eigentijdse reconstructie van Fort Ochten. De vermoedelijke locatie van een redoute midden in het gebied wordt benadrukt met een landmark. Zo wordt de Mauritslinie nog zichtbaarder. Voor nieuwe paden in het gebied is inspiratie gehaald uit verdwenen historische paden.

Andere zaken die behouden worden zijn de strang (in de huidige vorm), het agrarisch karakter (extensief, in de zone langs de dijk in het oosten), het bosje 'de Peuters', de zomerkade (hoewel aangepast, blijft er nog altijd een buitenpolder aanwezig) en het sluisje in de zomerkade (op historische locatie).

Interessant is het terugbrengen van plekken met een hoogdynamisch karakter. Deze zijn subtieler aangebracht dan in het basisalternatief. De stromende geulen maken het grillige karakter van de rivier zichtbaar.

Door het beter toegankelijk maken van het gebied en de elementen daarin – elementen die vaak ook nog versterkt worden en benadrukt door landmarks – wordt het verhaal van het gebied beter beleefbaar gemaakt. Dit gebeurt zowel impliciet, door plekken bereikbaar te maken en elementen zichtbaar, als expliciet door goede informatievoorziening rond diverse historische thema's. Dit gebeurt niet alleen in de vorm van informatiepanelen, maar ook met historische themawandelingen, lesprogramma's en excursies voor scholen en qr-codes in het gebied.

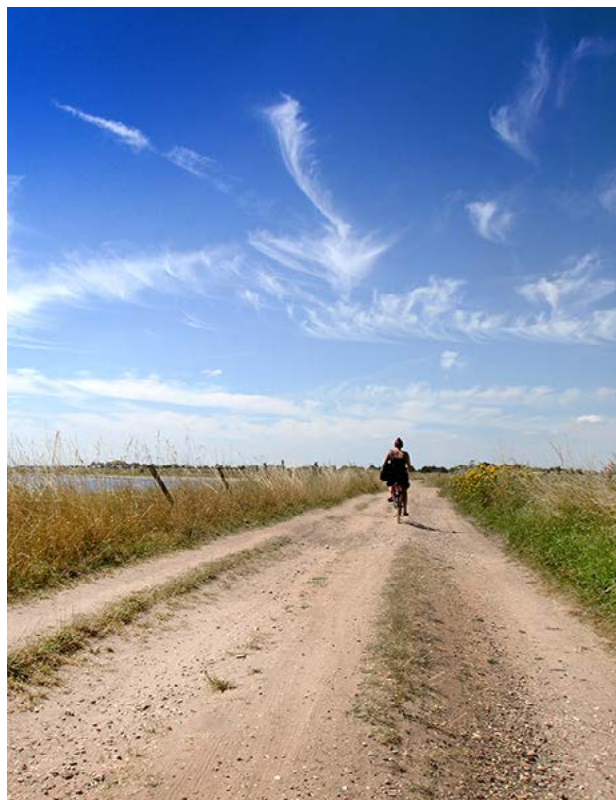
Het is logisch dat bij een ontwikkeling waarbij diverse en uiteenlopende belangen spelen afwegingen gemaakt moeten worden en niet alles behouden kan blijven. Met het voorkeursalternatief wordt recht gedaan aan de rijke

geschiedenis van dit gebied. Deze blijft leesbaar en wordt beter beleefbaar. Daarom wordt een positief effect op cultuurhistorie aan het voorkeursalternatief toegekend.

Aanbevolen wordt om in de nadere uitwerking van het ontwerp voor nog enkele suggesties van RAAP door te voeren in het ontwerp. Dat zijn het terugbrengen van de zichtlijn vanaf de zomerkade op de kerktoren van Ochten, het benadrukken van het nog aanwezige tracé van de smalspoorlijn, het vertellen van het verhaal van de rivierdynamiek en het betrekken van het publiek bij het onderhoud van het oude geriefbos 'de Peuters'.

Eindsituatie

Het effect in de tijdelijke situatie is maatgevend omdat de wincontour soms groter is dan de uiteindelijke contour van de herinrichting. Voor de effectbeoordeling wordt verwezen naar de beschrijving van de tijdelijke situatie.



Gebiedsvisie Midden-Waal

In gebiedsvisie Midden-Waal wordt de meerwaarde van het voorkeursalternatief verder vergroot door het zichtbaar maken van landschappelijke verbanden op gebiedsniveau. Bijvoorbeeld doordat het patroon van geulen terugkomt in de verschillende uiterwaarden, routestructuren op elkaar worden aangesloten en meerdere redoutes in een zelfde stijl het beeld van de Mauritslinie versterken. Daarom wordt een aanzienlijk positief effect aan gebiedsvisie Midden-Waal toegekend.

Samenvatting cultuurhistorie

Bij een integrale gebiedsontwikkeling moeten afwegingen tussen diverse en uiteenlopende belangen worden gemaakt en kan niet alles behouden blijven. In het basisalternatief geeft de balans tussen positieve en negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden een neutraal effect. In het voorkeursalternatief slaat de balans door naar een positief effect door de vele verbeteringen die zijn doorgevoerd in het landschapsplan dat de cultuurhistorie enerzijds zichtbaar houdt en anderzijds het verhaal van het gebied beter uitlegbaar maakt. Door koppeling van de deelprojecten in de Gebiedsvisie Midden-Waal neemt de meerwaarde verder toe tot een aanzienlijk positief effect.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Cultuurhistorie	+/-	+/-	+/-	+	+	++

8.11 OPWEKKING EN GEBRUIK VAN ENERGIE

De effecten van het drijvend zonnepark 'Zonnewaal' en de haalbaarheid van een lokaal energienetwerk tussen Ochten en IJzendoorn zijn door Solinoor inzichtelijk gemaakt in de ruimtelijke onderbouwing en het haalbaarheidsonderzoek.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT ENERGIE
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Opwekking en gebruik duurzame opgewekte energie via lokaal energienetwerk
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Opwekking en gebruik duurzame opgewekte energie in plangebied
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen opwekking en gebruik duurzame opgewekte energie
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Belasting van het energienet
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Onaanvaardbare belasting van het energienet

Referentiesituatie

In de huidige situatie is geen drijvend zonnepark aanwezig. Zoals aangegeven in paragraaf 4.4 Autonome ontwikkeling wordt de aanleg van een drijvend zonnepark, omdat gelet op verschillende onzekerheden nog geen investeringsbeslissing kan worden genomen, niet tot de autonome ontwikkeling gerekend. Er wordt geen energie opgewekt in de Gouverneurspolder. Er is geen stroomaansluiting in de Gouverneurspolder beschikbaar en lokaal geen energienetwerk tussen Ochten, Druten en IJzendoorn voorhanden.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In het basisalternatief is geen drijvend zonnepark voorzien. Omdat geen stroomvoorziening voorhanden is wordt in het basisalternatief de stroom voor de winwerktuigen met dieselaggregaten opgewekt. Het lokale energienetwerk wordt hierdoor niet belast, maar er wordt geen gebruik gemaakt van duurzaam opgewekte energie. Hieraan wordt een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie na herinrichting

In de eindsituatie volgens het basisalternatief is geen drijvend zonnepark aanwezig. In deze situatie is er geen vraag meer vanuit winwerktuigen. Daarom is er een neutraal effect toegekend.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

De aanleg van het drijvend zonnepark 'Zonnewaal' zal naar verwachting voorafgaande aan de ontgronding in de Gouverneurspolder plaatsvinden. Na aanleg van het 7 hectare grote zonnepark met 23.000 zonnepanelen is een energieopwekking van circa 12.8 Mwp (Megawattpiek) mogelijk. De opwekking staat gelijk aan het verbruik van circa 2.100 huishoudens. Er staan ca 1.700 woningen in Ochten, er wordt dus evenveel elektriciteit opgewekt als alle woningen in Ochten verbruiken.

De realisatie van het drijvende zonne-eiland vindt op hoofdlijnen als volgt plaats. De benodigde materialen (zoals drijvers, ankers, zonnepanelen, bekabeling, bouwmachines) worden met vrachtwagens naar de locatie gebracht. Afhankelijk van het gewicht van het materiaal en materieel wordt op de Waalbandijk of op de landbouwweg die vanaf de Waalbandijk langs de zandwinplas loopt gelost. Het lossen vindt plaats met heftrucks/bobcats. Er wordt

aan de oever van de zandwinplas een werkterrein ingericht. Mogelijke locaties hiervoor zijn in de noordoost- of in de noordwesthoek. De afstand tussen de landbouwweg en het werkterrein bedraagt ongeveer 35 meter. Hier worden de materialen opgeslagen, is een bouwkeet aanwezig en is ruimte om de drijvers met de zonnepanelen te assembleren. In verband met diefstal wordt op locatie geen grote opslag toegepast, maar wordt aangevoerd materiaal direct verwerkt. De benodigde werkruimte blijft hierdoor ook beperkt.

De ankers worden in/op de bodem van de plas geplaatst. De verankering vindt plaats met een kraan op een drijvend ponton. Aan de ankers worden de ankerlijnen bevestigd. De panelen worden op locatie aan elkaar gemonteerd en dan het water opgedruwd, waarna de volgende rij panelen wordt gekoppeld en de werkwijze herhaald wordt. De deelsystemen van drijvers met de zonnepanelen worden via een schans te water gelaten en per boot naar de gewenste locatie versleept en aan de verankering verbonden. Op het water worden de verschillende deelsystemen aan elkaar verbonden. De totale bouwtijd is beperkt en wordt ingeschat op circa drie maanden. Op geen moment wordt in of nabij de strangen en ondiepe plassen gewerkt.

Na afronding wordt een kabelverbinding gerealiseerd voor de aansluiting van het zonne-eiland om de opgewekte energie af te voeren. Dat gebeurt met een drijvende kabel om de winwerktuigen van Dekker van stroom te voorzien en met een vaste kabel onder de Waal om het bedrijf Excluton aan te sluiten. De exacte locatie van de vaste kabel wordt nog nader bepaald in het kader van aanvraag van de benodigde vergunningen en toestemmingen. Vanwege de netcongestie is aansluiten op het landelijke net naar verwachting in de tijdelijke situatie niet mogelijk. Op basis van de natuurtoets van Sovon en het addendum daarop van Viridis hebben de werkzaamheden geen significante negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of natuurwaarden. In de tijdelijke situatie (aanlegfase) is geen sprake van oppervlakteverlies en versnippering, verzuring en vermisting, verstoring door geluid, licht en trillingen, optische verstoring of mechanische effecten is geen sprake.

Door de eigen stroomopwekking met 7 ha drijvend zonnepark wordt in de lokale en eigen energiebehoefte voorzien. Daarom wordt aan de tijdelijke situatie volgens het basisalternatief een positief effect op het vlak van energietransitie toegekend.

Eindsituatie

Net zoals in de tijdelijke situatie heeft de aanwezigheid van het drijvende zonnepark geen negatieve milieueffecten. In de eindsituatie na herinrichting blijft het drijvend zonnepark nog 10 – 15 jaar aanwezig. Gedurende die periode blijft de energieopwekking van circa 12.8 Mwp (Megawattpiek) mogelijk. Daarmee kunnen lokale bedrijven via een eigen netwerk van stroom worden voorzien en kan – mits de netcapaciteit dan voorhanden is – aan het energienet terug worden geleverd. Daarom wordt aan de eindsituatie volgens het voorkeursalternatief een positief effect op het vlak van energietransitie toegekend.



Figuur 39. Lokaal energienetwerk.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Zowel in Willemspolder fase 1 als in Gouverneurspolder wordt een drijvend zonnepark aangelegd. In het kader van gebiedsvisie Midden-Waal de worden de voorzieningen met elkaar verbonden in een lokaal energienetwerk tussen Ochten, Druten en IJzendoorn. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de doelstellingen om met 10 ha drijvend zonnepark zelf opgewekte duurzame energie te gebruiken en een lokaal energienetwerk aan te leggen tussen Ochten, Druten en IJzendoorn. In het kader van de Gebiedsvisie Midden-Waal wordt het lokale energienetwerk uitgebouwd tot een clean energy HUB. Daarin zijn niet alleen de vaste stroomaansluitingen van Dekker en de beide drijvende zonneparken in Willemspolder fase 1 en Gouverneurspolder opgenomen, maar zijn ook verschillende partners in de energietransitie aangesloten. Het gaat bijvoorbeeld om het laden van batterijpakketten voor elektrische binnenvaartschepen, een laadplein voor materieel van Dijkversterking Neder-Betuwe en walstroom voor de overnachtingshaven van Rijkswaterstaat. Aan de verbinding van de drijvende zonneparken in een lokaal energienetwerk met een clean energy HUB wordt een groot positief effect voor energietransitie toegekend.

Samenvatting opwekking en gebruik energie

In de referentiesituatie en het basisalternatief is in de Gouverneurspolder geen drijvend zonnepark aanwezig, wordt geen energie opgewekt en is geen stroomaansluiting beschikbaar. Hieraan wordt een negatief effect op het vlak van energietransitie toegekend. Door eigen stroomopwekking met 7 ha drijvend zonnepark wordt in het voorkeursalternatief in de lokale en eigen energiebehoefte voorzien. Daarom wordt aan het basisalternatief een positief effect op het vlak van energietransitie toegekend. In de gebiedsvisie Midden-Waal worden de drijvende zonneparken in Willemspolder fase 1 en Gouverneurspolder met elkaar verbonden en via een lokaal energienetwerk verbonden met een Clean Energy HUB. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de doelstellingen. Hieraan wordt een aanzienlijk positief effect toegekend.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Energie	+/-	+/-	+/-	+	+	++

8.12 GELUID (INCL. LAAGFREQUENT) EN TRILLINGEN

De geluidseffecten (incl. laagfrequent geluid en trillingen) zijn door LBP/SIGHT in beeld gebracht in het geluidsonderzoek van het basisalternatief en het voorkeursalternatief.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT GELUID
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Grote verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Gelijk aan referentieniveau / Voldoet aan norm omgevingsplan
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Hogere waarden zijn na afweging aanvaardbaar
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Onaanvaardbare belasting door geluid en trillingen

Referentiesituatie

De huidige situatie is in beeld gebracht in het onderzoek geluid, laagfrequent geluid en trillingen van LBP/Sight. Bij het onderhavige project wordt het omgevingsgeluid voornamelijk bepaald door het wegverkeer over

de Waalbandijk, de varende schepen over de rivier de Waal en de omliggende bedrijven zoals Augustinus Prefabwapeningsstaal B.V. aan de Bonegraafseweg 4b, Ochten, Betonwarenfabriek Excluton B.V. in Druten (zuidzijde van de Waal) en scheepsreparatiebedrijf De Gerlien van Tiem B.V. in Druten (zuidzijde van de Waal).

De Rijksweg A15 (wegverkeer), de Betuweroute (railverkeer) en de bestaande acht windturbines langs de A15, tussen het Lingemeer en de Cuneraweg, leveren volgens de kaarten zoals opgenomen in Atlas leefomgeving geen relevante geluidbijdrage bij de woningen in de nabije omgeving van de Gouverneurspolder.

In de huidige situatie liggen de geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten boven de norm uit het omgevingsplan gemeente Neder-Betuwe van 50 dB(A) in de dagperiode. Dit is voornamelijk het gevolg van het heersende wegverkeerslawaaï. Het wegverkeer kan ook enige mate van trillingen bij woningen veroorzaken. Dat kan hinderlijk zijn, maar het veroorzaakt naar verwachting geen schade.

Vanwege de werkzaamheden voor Dijkversterking Neder-Betuwe treden hoge geluidniveaus op van 61 dB(A) tot meer dan 80 dB(A) op de maatgevende beoordelingspunten. Dat is ruim boven de norm uit het omgevingsplan van 50 dB(A) in de dagperiode. Ook is er kans op schade aan woningen vanwege trillingen. Naar verwachting wordt niet voldaan aan de norm voor trillingen uit het omgevingsplan.

Gelet op de nabijheid van de activiteiten van de dijkversterking tot maatgevende woningen zijn de effecten vanwege geluid en trillingen vanwege de dijkversterking dominant en maatgevend in vergelijking tot de verwachte effecten vanwege Herinrichting Gouverneurspolder. Daarbij wordt opgemerkt dat de werkzaamheden naar verwachting ongeveer 3 jaar zullen duren. Er is dus niet gedurende de gehele looptijd van herinrichting Gouverneurspolder sprake van samenloop.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie wordt de ontgronding en herinrichting van de Gouverneurspolder volgens het basisalternatief binnen een tijdsbestek van ongeveer 10 jaar uitgevoerd. De ontgrondings- en herinrichtingswerkzaamheden vinden alleen plaats in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur). Binnen het project zal sprake zijn van grondverzet, productie van industriezand en grind en herinrichting van het gebied.

Het grondverzet bestaat uit het verwijderen van dekgrond en klei door grondverzetmachines, de opslag van dekgrond en klei in een tijdelijk depot en de afvoer van klei via de weg en via een laadponton per schip. De productie van industriezand en grind bestaat uit het realiseren van een startgat met een zandzuiger, het produceren van industriezand met een zandzuiger en drijvende klasseerinstallatie, het produceren van grind uit een grinddepot (onder water) met een grindverwerkingsinstallatie en de afvoer van zand en grind per schip.



Daarnaast vindt gedurende de looptijd van het project gefaseerde herinrichting van het gebied plaats met een reconstructiezuiger en grondverzetmachines.

In de meeste maatgevende situatie wordt voldaan aan de grenswaarde ($L_{Ar,LT}$) van 50 dB(A) voor de dagperiode. Dat is het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid. Aan de grenswaarde voor het maximale geluidniveau van $L_{Amax} = 70$ dB(A) kan ruimschoots worden voldaan.

De afvoer van (dijken)klei met vrachtwagens bij de realisatie in het basisalternatief heeft effect op de geluidssituatie ter plaatse van woningen gesitueerd langs de ontsluitingsroutes aan de oost- en westkant van de Gouverneurspolder. Als gevolg daarvan wordt een toename van het verkeersgeluid berekend van maximaal 5,2 dB(A) ten opzichte van het referentiejaar 2035.

Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen blijft de geluidklasse van woningen in de directe nabijheid van de Gouverneurspolder 'goed' tot 'redelijk'. Alleen bij de woningen Waalbandijk 29 en Waalbandijk 12 blijft de geluidklasse 'matig'. Bij de woning Waalbandijk 12 heeft het basisalternatief een beperkte invloed.

Aan de normen voor hinder vanwege laagfrequent geluid kan worden voldaan. Trillingen door wegverkeer zijn vergelijkbaar met de referentiesituatie, waarbij eventuele hinder wel vaker kan voor komen. Trillingen vanwege het ontgronden en herinrichten kunnen door de grote afstand tot gevoelige bestemmingen ruimschoots voldoen aan de normen uit het omgevingsplan.

Omdat de optredende niveaus van geluid en trillingen in de tijdelijke situatie voldoen aan de norm uit het omgevingsplan en lager of gelijk zijn in vergelijking met de referentiesituatie wordt een neutraal effect toegekend.

Berekende $L_{Ar,LT}$ in dB(A) - zand- en grindwinningsactiviteiten inclusief overige activiteiten

NAAM	OMSCHRIJVING	HOOGTE (m)	SITUATIE A	SITUATIE B	SITUATIE C	SITUATIE D	HW VKA	HW BASIS ALT.
TP004	Ambachtsstraat 35	1,5	36	36	30	25	36	35
TP011_D	Oranjestraat 64-76	11	46	44	40	32	46	46
TP013_D	Oranjestraat 78 -92	11	46	44	40	32	46	46
TP014_A	Waalbandijk 57	1,5	41	45	37	28	45	49
TP018_A	Oude Dijk 2	1,5	39	42	45	28	45	46
TP019_A	Oude Dijk 4	1,5	39	43	46	35	46	47
TP027_A	Waalbandijk 63	1,5	44	46	42	32	46	50
TP029_A	Waalbandijk 65	1,5	44	46	42	32	46	49
TP030_A	Waalbandijk 61	1,5	44	46	42	31	46	50
TP037_A	Oude Dijk 13	1,5	40	43	46	37	46	48
TP061_A	Waalbandijk 12	5	30	31	33	49	49	50
TP056_A	Waalbandijk 14	1,5	26	27	29	43	43	44
TP064_C	Waalbandijk 232 Druten	8	37	37	38	39	39	45
TPVL01_A	Waalbandijk 29	1,5	26	24	22	17	26	25
TP VL02_A	Waalbandijk 12 (zg)	5	26	24	26	49	49	49
TP VL03_A	Waalbandijk 12 (vg)	5	13	14	16	31	31	31
TP VL04_A	Waalbandijk 101 (vg)	1,5	24	26	27	39	39	39
TP VL05_A	Waalbandijk 101 (zg)	1,5	14	15	17	35	35	35

Tabel 26. Optredende niveaus van geluid.

Eindsituatie na herinrichting

In de eindsituatie na herinrichting is alleen nog sprake van extensieve recreatie en beheeractiviteiten. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt geluidsbelasting vanwege agrarisch gebruik van het gebied af, vanwege de grootschalige omvorming naar natuur. Ten aanzien van het natuurbeheer is nog wel sprake van beheeractiviteiten zoals begrazen, maaien en incidenteel beheer, zoals kappen en snoeien van begroeiing. De extensieve recreatie neemt naar verwachting iets toe maar dat geeft geen relevante geluidsbelasting op de beoordelingspunten. Geluid en trillingen in de eindsituatie volgens het basisalternatief komt in grote lijnen overeen met de referentiesituatie. Daarom wordt een neutraal effect toegekend.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

Door de werkwijze zoals opgenomen in het voorkeursalternatief, treden bij de kritisch gelegen woningen 2-4 dB lagere geluidniveaus op dan tijdens het basisalternatief. Doordat er geen vrachtwagens met dekgrond of klei rijden over de Waalbandijk worden vooral de woningen Waalbandijk 29 en Waalbandijk 12 ontzien. Dit geldt niet alleen voor het geluid dat afkomstig is van de vrachtwagens met dekgrond en klei die over de ontsluitingswegen en de Waalbandijk rijden, maar ook ten aanzien van trillingen van de voorbijrijdende vrachtwagens.

Voor de woning Waalbandijk 12 kan het geluidniveau verder worden verlaagd door het afgraven van de dekgrond en klei in vak 14 niet gelijktijdig uit te voeren met de zandwinning in vak 13. Daarnaast kan het geluidsniveau met circa 2 dB worden gereduceerd door het toepassen van een langere persleiding (200 – 250 meter) tussen de elektrische zuiger en de klasseerinstallatie.

Omdat de optredende niveaus van geluid en trillingen vanwege de tijdelijke situatie in het voorkeursalternatief lager of gelijk aan het niveau van de referentiesituatie liggen wordt een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie

De effecten komen overeen met de eindsituatie na herinrichting van het basisalternatief en met de referentiesituatie. Daarom wordt een neutraal effect toegekend.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De effecten komen overeen met de eindsituatie na herinrichting en de referentiesituatie. Daarom wordt een neutraal effect toegekend.

Samenvatting geluid (incl. laagfrequent) en trillingen

In de huidige situatie liggen de geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten boven de norm uit het omgevingsplan gemeente Neder-Betuwe van 50 dB(A) in de dagperiode. Dit is voornamelijk het gevolg van het heersende wegverkeerslawaai. Ook vanwege de autonome ontwikkeling wordt de norm overschreden. Dat is voornamelijk het gevolg van de realisatie van dijkversterking Neder-Betuwe. Zowel in de tijdelijke situatie in het basisalternatief als in het voorkeursalternatief kan worden voldaan aan de norm uit het omgevingsplan gemeente Neder-Betuwe van 50 dB(A) in de dagperiode. In het voorkeursalternatief zijn de geluidniveaus op kritisch gelegen woningen tot 4 dB lager. De situaties na herinrichting en voor Gebiedsvisie Midden-Waal komen overeen met de referentiesituatie. In alle situaties is sprake van een neutraal effect.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Geluid	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

8.13 LUCHTKWALITEIT

De effecten op luchtkwaliteit zijn door LBP/SIGHT in beeld gebracht in het [luchtkwaliteitsonderzoek voor het basialternatief](#) en het [voorkeursalternatief](#).

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT LUCHTKWALITEIT
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Grote verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan Bkl paragraaf 2.2.1.1 en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Hogere waarden zijn na afweging aanvaardbaar
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Onaanvaardbare luchtmissies

Referentiesituatie

In de huidige situatie is binnen het plangebied nauwelijks sprake van uitstoot van stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) naar de lucht. In de huidige situatie wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit uit paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881 (waarden vanaf 2030). Bij de realisatie van dijkversterking Neder-Betuwe is van een toename van emissies naar lucht door verkeersbewegingen met vrachtwagens en schepen en de inzet van mobiele werktuigen. Op basis van [MER Dijkversterking Neder-Betuwe](#) voldoen de emissies naar lucht, in de worst case waarbij alle emissiepunten (wegverkeer, materieel en bulktransport scheepvaart en overige schepen) bij een woonkern zijn geconcentreerd, aan de luchtkwaliteitseisen.

Basialternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie wordt de ontgroning en herinrichting van de Gouverneurspolder binnen een tijdsbestek van 10 jaar gefaseerd uitgevoerd. Binnen het basialternatief is sprake van een maatgevende situatie. Dit betreffen de jaren waarin naast reguliere zand- en grindwinning ook sprake is van reconstructie-werkzaamheden met een reconstructiezuiger. De stikstofrelevante activiteiten betreffen de inzet van mobiele werktuigen ten behoeve van droog grondverzet (zoals graafmachines, bulldozer en vrachtwagens), werktuigen ten behoeve van de natte winning (zoals zandzuiger, klasseerinstallatie, grindverwerker en kraanponton), werktuigen ten behoeve van de herinrichting (zoals reconstructiezuiger en bulldozer) en verkeersbewegingen ten behoeve van de afvoer van materiaal plaats met schepen en vrachtwagens.

Op basis van het luchtkwaliteitsonderzoek van LBP/Sight [ref] blijkt dat er in de tijdelijke situatie sprake geen relevante toename is van concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) in de lucht. In de maatgevende situatie wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit uit paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881 (waarden vanaf 2030).

Eindsituatie

In de eindsituatie na herinrichting komt de situatie overeen met de referentiesituatie. Er is geen sprake van relevante bijdrage aan de concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) in de lucht. Er wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit uit paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881 (waarden vanaf 2030).

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

Vanwege de duidelijk lagere emissies in het voorkeursalternatief in vergelijking met het basisalternatief, zijn de te verwachten concentraties (en toenames) voor het voorkeursalternatief gunstiger. Voor (zeer) fijnstof zijn de verschillen nihil, voor stikstofdioxide geldt dat het voorkeursalternatief op ieder toetspunt beter scoort dan het basisalternatief (maximaal 0,3 µg/m³ verschil). Op basis van het luchtkwaliteitsonderzoek van LBP/Sight [ref] blijkt dat er in de tijdelijke situatie sprake geen relevante toename is van concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) in de lucht. In de maatgevende situatie wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit uit paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881 (waarden vanaf 2030).

Eindsituatie

Er is geen sprake van een relevante invloed op de luchtkwaliteit. De effecten komen overeen met de referentiesituatie.

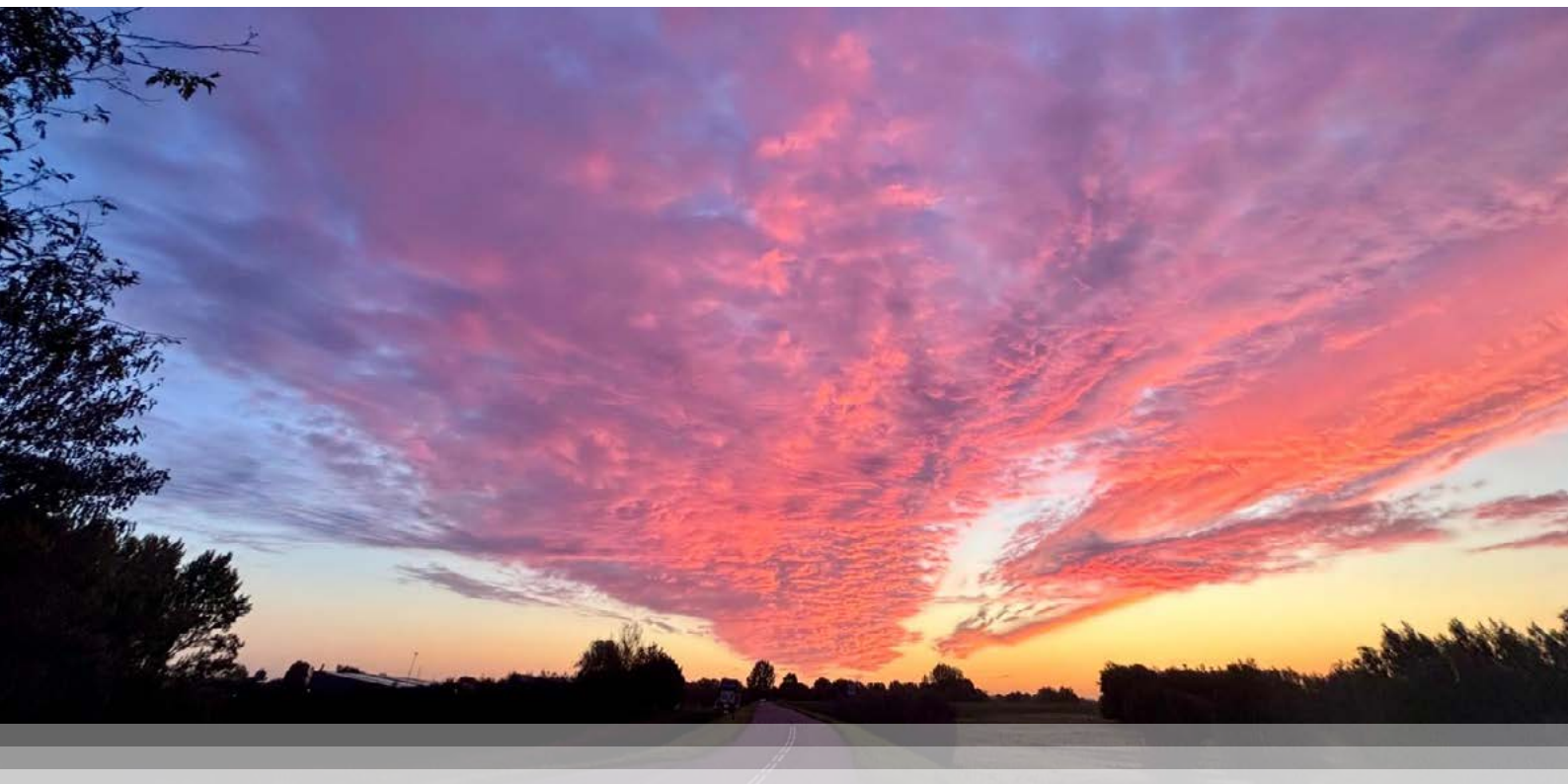
Gebiedsvisie Midden-Waal

Er is geen sprake van een relevante invloed op de luchtkwaliteit. De effecten komen overeen met de referentiesituatie.

Samenvatting luchtkwaliteit

In de referentiesituatie wordt voldaan aan de eisen voor luchtkwaliteit. In geen van de beoordelingssituaties is sprake van een relevante invloed op de luchtkwaliteit. De effecten komen overeen met de referentiesituatie. In alle situaties is sprake van een neutraal effect.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Luchtkwaliteit	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-



8.14 STIKSTOFDEPOSITIE

De effecten vanwege stikstofdepositie zijn door LBP/SIGHT in beeld gebracht in het stikstofonderzoek voor het basialternatief en het voorkeursalternatief.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT STIKSTOFDEPOSITIE
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Grote verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering ten opzichte van het referentieniveau
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Voldoet aan Bkl paragraaf 2.2.1.1 en bijlage I van EU-richtlijn 2024/2881
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Hogere waarden zijn na afweging aanvaardbaar
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Onaanvaardbare luchtmissies

Referentiesituatie

De Gouverneurspolder is in de huidige situatie een agrarisch gebied met beperkte mogelijkheden voor extensieve recreatie. De stikstofdepositie in de huidige situatie bestaat in hoofdzaak uit de toediening van dierlijke mest vanwege het bestaande agrarisch gebruik van het gebied. In het onderzoek stikstofdepositie van LBP/Sight [ref] is de stikstofemissie (ammoniak) door het uitrijden van dierlijke mest op landbouwgrond in beeld gebracht. De totale jaarlijkse emissie bedraagt circa 4.750 kg ammoniak. Dit leidt tot een hoogste depositie van 5,27 mol stikstof per hectare per jaar in het Natura 2000 gebied Rijntakken.

Bij de realisatie van dijkversterking Neder-Betuwe is sprake van een toename van stikstofemissie door verkeersbewegingen met vrachtwagens en schepen en de inzet van mobiele werktuigen. In het MER Dijkversterking Neder-Betuwe wordt uitgegaan van een reductie van stikstofemissies door te werken met minimaal 50% elektrisch materieel. De restdepositie wordt extern gesaldeerd door in de omgeving van de betreffende Natura 2000 gebieden (o.a. Veluwe) emissieruimte voor stikstof te kopen om de totale stikstofdepositie als gevolg van de dijkversterking op een aanvaardbaar niveau te houden. Op basis van deze randvoorwaarden heeft de autonome ontwikkeling vanwege Dijkversterking Neder-Betuwe een neutraal effect op stikstofdepositie.

Basialternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie wordt de ontgronding en herinrichting van de Gouverneurspolder binnen een tijdsbestek van 10 jaar gefaseerd uitgevoerd. Binnen de ingreep wordt het agrarisch gebruik omgevormd naar natuur met extensief beheer. Daardoor vervalt de stikstofdepositie door toediening van dierlijke mest grotendeels. In de maatgevende situatie, waarin de zand- en grindwinning plaatsvindt in combinatie met reconstructiewerkzaamheden, bedraagt de stikstofemissie 14,2 ton stikstofoxide per jaar. Dit heeft een hoogste depositie van 1,16 mol stikstof per hectare per jaar tot gevolg op stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000 gebied Rijntakken. Op 10,68 hectare vindt een minimale toename plaats (maximaal 0,02 mol N/ha/jaar). Op de rest van het berekend gebied (ruim 13.000 ha) vindt een significante daling plaats (maximaal 4,11 mol N/ha/jaar) of blijft de depositie gelijk. Alles overwegende wordt een neutraal effect toegekend.

Eindsituatie

In de eindsituatie na herinrichting blijft de stikstofdepositie door toediening van dierlijke mest grotendeels achterwege. De omvorming van agrarisch gebruik naar natuur met extensief beheer is permanent. De



uitvoeringswerkzaamheden zijn beëindigd en hierdoor wordt geen stikstof meer uitgestoten. Dat betekent een permanente reductie in stikstofdepositie van 5,27 mol stikstof per hectare per jaar in Natura 200 gebied. Hieraan wordt een groot positief effect toegekend.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In de bedrijfssituatie die hoort bij het voorkeursalternatief bedraagt de stikstofemissie circa 6.2 ton stikstofoxide per jaar. Dit heeft een hoogste depositie van 0,45 mol stikstof per hectare per jaar tot gevolg op relevante stikstofgevoelige habitattypen in het gebied Rijntakken. Er is geen sprake van een stijging in depositie. Op een areaal van 13.529 hectare is sprake van een afname van de stikstofdepositie. De grootste afname is 4,82 mol/ha/jaar. De tijdelijke situatie conform het basisalternatief heeft in de maatgevende situatie een positief effect op het aspect stikstofdepositie.

Eindsituatie

De eindsituatie na herinrichting in het basisalternatief en in het voorkeursalternatief komen overeen. Hieraan wordt een groot positief effect toegekend.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Het grootschalig omvormen van agrarisch gebruik naar natuur heeft een grote beperking van de stikstofdeposities op natura 2000-gebied tot gevolg. Hieraan wordt een groot positief effect toegekend.

Samenvatting stikstofdepositie

De stikstofemissie in het voorkeursalternatief is meer dan 50% lager dan in het basisalternatief. Voor zowel het basisalternatief als het voorkeursalternatief geldt dat de depositie-effecten veel kleiner zijn dan in de referentiesituatie. Echter, voor het basisalternatief geldt dat niet op 100% van het getoetste areaal een daling plaatsvindt. In het basisalternatief is sprake van een depositiestijging op 10,86 ha (maximaal 0,02 mol/ha/jaar). In het voorkeursalternatief is sprake van depositieafname (maximaal 4,82 mol/ha/jaar) op een areaal van 13.529 hectare. In de eindsituatie na herinrichting is de depositieafname nog groter omdat de omvorming naar natuur permanent is en er geen werkzaamheden meer plaatsvinden. Voor Gebiedsvisie Midden-Waal neemt het positieve effect door schaalvergroting verder toe.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Stikstofdepositie	+/-	+/-	++	+	++	++

8.15 MILIEUKUNDIGE BODEMKWALITEIT

De milieukundige bodemkwaliteit in het plangebied is door Diseo in beeld gebracht in het indicatieve (water) bodemonderzoek.

Maatlat

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT MILIEUKWALITEIT BODEM
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke verbetering bodemkwaliteit
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering bodemkwaliteit
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Gelijkblijvende bodemkwaliteit 'Stand Still' op gebiedsniveau
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verslechtering bodemkwaliteit
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke verslechtering bodemkwaliteit

Referentiesituatie

De huidige milieukundige bodemkwaliteit is in beginsel door Diseo in beeld gebracht op basis van een historisch vooronderzoek volgens NEN5717. Daarbij is bepaald of het gebied verdacht is op het voorkomen van bodemverontreinigingen en of er mogelijk gebruiksbepalingen bestaan in relatie tot de voorgenomen gebiedsontwikkeling.



Figuur 40. Verdachte locaties bodemkwaliteit.

Op basis van het vooronderzoek is sprake van enkele verdachte locaties (puntbronnen). Dat betreft 3 locaties waar in een bodemonderzoek van Grontmij in 2001 verhoogde gehalten zink, kwik en PCB zijn aangetroffen die mogelijk de interventiewaarde kunnen overschrijden. De voormalige woning Waalbandijk 10 Ochten (inclusief terp en omliggend erf) is verdacht op de aanwezigheid van zware metalen, organische parameters en asbest, vanwege het historische gebruik en een brand in het recente verleden. In het gebied zijn in het verleden verschillende sloten gedempt. Deze locaties zijn verdacht op het voor komen van bodemverontreinigingen, waaronder asbest. De voormalige steenfabriek aan de oostzijde van het gebied is in principe verdacht maar wordt niet nader onderzocht omdat hier geen ingrepen zijn voorzien.

Naast deze puntbronnen kan er in de uiterwaard diffuse verontreiniging zijn opgetreden door het achterblijven van verontreinigd sediment in watergangen, plassen, sloten en in de uiterwaard na overstroming.

ONDERZOEKS-LOCATIE	BOORDIEPTE	AANTAL BORINGEN/ SLEUVEN PER VAK	ANALYSEPAKKET
Oevergebied	6x 1,0 m - mv 6x 2,5 m - mv 2x 5,0 m - mv	14	AS3000-C1-pakket + PFAS
Natte waterbodem	- sliblaag	12	AS3000-C1-pakket + PFAS
VL-A	- mv	2	Toplaag 0,00 - 0,25: asbest in grond / Overig: AS3000-C1-pakket + PFAS
VL-B	- mv	2	Toplaag 0,00 - 0,25: asbest in grond
VL-C	2,5 m - mv	1	Toplaag 0,00 - 0,25: asbest in grond
VL-D	1,0 m - mv	1	Zink incl. LUOS (traject 0,0 – 0,25 m-mv)
VL-E	1,0 m - mv	2	Kwik + PCB incl. LIJOS (traject m-mv)
VL-F	1,5 m - mv	2	PCB incl. LUOS (traject 0,5 – 1,0 m-mv)
Sleuven terp	tot visueel schone laag	4 sleuven, afhankelijk van visuele waarnemingen	Asbest in puin/grond (afhankelijk van visuele waarnemingen) + Cl-pakket + PFAS

Tabel 27. Onderzoeksopzet indicatief bodemonderzoek.

In een indicatief bodemonderzoek van Diseo zijn de verdachte locaties en diffuse verontreinigingen in beeld gebracht. Dit onderzoek geeft voldoende inzicht in mogelijke gebruiksbepalingen vanwege bodemverontreinigingen waarmee in dit MER rekening moet worden gehouden.

Oevergebied

Ter plaatse van het oevergebied zijn mengmonsters van de kleilaag samengesteld. Ter plaatse van de oever van het kribvak is een separaat monster ingezet. Uit de resultaten blijkt dat de visueel schone bovengrond wordt beoordeeld als Matig verontreinigd en Licht verontreinigd, met metalen, OCB, PAK en PCB als klasse bepalende parameters. De visueel schone ondergrond is beoordeeld als Niet verontreinigd en Licht verontreinigd, met uitzondering van de boring nabij het kribvak (boring OG03 (0,70 - 1,00)). Deze boring is Sterk verontreinigd met arseen, cadmium en chroom.

Op basis van het Handelingskader PFAS (versie 29-12-2023) worden de geanalyseerde (meng)monsters voornamelijk als Niet Toepasbaar beoordeeld volgens categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2, met PFOA en/of PFOS als kritische parameters. Alleen mengmonster MM-OG04 (ondergrond) wordt beoordeeld als Toepasbaar op basis van het Handelingskader PFAS. Opgemerkt dient te worden dat er geen duidelijke puntbron aan te wijzen is voor de verhoogde gehalten PFAS.



Natte waterbodem

De boringen ter plaatse van de waterplassen en watergangen zijn voornamelijk beoordeeld als Licht verontreinigd, met uitzondering van boringen S02 en S11. De geanalyseerde monsters van deze boringen zijn beoordeeld als Matig verontreinigd, met zware metalen, OCB en PCB als klassebepalende parameters.

Op basis van het Handelingskader PFAS (versie 29-12-2023) worden de monsters van boringen S02, S04, S07 en S08 als Niet Toepasbaar beoordeeld volgens categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2, met PFOA en PFOS als kritische parameters. Volgens categorie 4.7 en 4.8.1 is toepassing mogelijk, mits er geen uitschieters worden gemeten. De gehalten PFOS in de monsters van boring S02 en S08 liggen onder de definitie van 'uitschieters' van het Handelingskader PFAS, waardoor voor deze boringen geldt dat toepassing volgens categorie 4.7 en 4.8.1 mogelijk is. Voor de monsters van boringen S04 en S07 geldt dat de gehalten PFAS boven de definitie van 'uitschieters' vallen en dus niet in aanmerking komen voor toepassing volgens categorie 4.7 en 4.8.1. Opgemerkt dient te worden dat er geen duidelijke puntbron aan te wijzen is voor de verhoogde gehalten PFAS. Voor de overige geanalyseerde (meng) monsters (MMS05, S03, S10 en SL12.3) geldt dat er op basis van het Handelingskader PFAS (versie 29-12-2023) er geen gebruiksbeperkingen zijn volgens categorieën 4.7, 4.8.1, 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2.

Verdachte locaties

VL-A

Het mengmonster van de grond onder de toplaag bevat sporen kolen en sporen baksteen. Dit mengmonster (MM-VL-A01) is beoordeeld als Licht verontreinigd, met zware metalen als klassebepalende parameters. In het monster van de ondergrond wat sporen verbrandingsresten, sporen baksteen en sporen beton bevat zijn geen verontreinigingen aangetoond. De baksteen- en betonhoudende toplaag ter plaatse van boring VLA02 is beoordeeld als Licht verontreinigd, met zware metalen als klassebepalende parameters. MM-VL-A01 en VLA02-1 zijn aanvullend geanalyseerd op PFAS. Op basis van het Handelingskader PFAS (versie 29-12-2023) zijn er voor deze (meng)monsters geen gebruiksbeperkingen volgens categorieën 4.7, 4.8.1, 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2.

VL-D

De laag waar in het verleden een verhoogd gehalte zink is aangetroffen is geanalyseerd op zink. Uit de resultaten blijkt dat het gehalte zink in de verdachte toplaag wordt beoordeeld als Matig verontreinigd.

VL-E

De lagen waar in het verleden verhoogde gehalten kwik en PCB zijn aangetroffen zijn geanalyseerd op kwik en PCB. Uit de resultaten blijkt dat de gehalten kwik en PCB in de verdachte toplaag worden beoordeeld als Licht verontreinigd.

VL-F

De laag waar in het verleden een verhoogd gehalte PCB is aangetroffen is geanalyseerd op zink. Uit de resultaten blijkt dat het gehalte PCB in de verdachte toplaag wordt beoordeeld als Licht verontreinigd.

Terp

Ter plaatse van de terp zijn meerdere sleuven getrokken en hier is visueel veel bodemvreemd materiaal en ook asbestverdacht materiaal waargenomen (AVM). Dit AVM is geanalyseerd en dit blijkt inderdaad asbesthoudend te zijn (serpentijn). In de toplaag op en rondom de terp met het afgebrande huis is analytisch geen asbest aangetoond. In het puin dat is aangetroffen in de terp is analytisch geen asbest aangetoond. In geanalyseerde bodem(meng)monsters van de grond in de terp zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Mengmonster MM03 is aanvullend geanalyseerd op PFAS. Op basis van het Handelingskader PFAS (versie 29-12-2023) wordt dit mengmonster als Niet Toepasbaar beoordeeld volgens categorie 4.8.2 toepassing anders dan Rijkswateren en



Figuur 41. Boorplan milieukundig (water)bodemonderzoek.

4.9.2, met PFOS als kritische parameter.

Een volledig dekkend kwaliteitsbewijs voor het grondverzet zal, gelet op de beperkte houdbaarheid en hoge kosten van het onderzoek, pas bij de voorbereiding van vergunningaanvragen worden uitgevoerd. Daarbij wordt nadere aandacht gegeven aan wegen en verhardingen, kribvakken en de nadere afperking van eventuele verontreiniging boven de interventiewaarde. De autonome ontwikkeling heeft geen relevante invloed op de bodemkwaliteit in het gebied. De referentiesituatie wordt als neutraal beoordeeld.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie bij het basisalternatief wordt de bovengrond vanaf maaiveld (op circa 7 m + NAP) tot aan de zandspiegel (op circa 5 meter + NAP) vergraven. Deze bodemlaag van 2 meter is veelal licht tot matig verontreinigd (o.a. zware metalen, OCB en PCB). In grote delen van het plangebied is deze bodemlaag niet of beperkt toepasbaar op basis van het handelingskader PFAS. Naar verwachting kan deze waterbodem ter plaatse worden hergebruikt bij de herinrichting van het gebied volgens het basisalternatief, op basis van een project specifieke invulling van de zorgplicht. Daarbij wordt in overleg met Rijkswaterstaat (kwaliteitsbeheer van de waterbodem in de uiterwaarden) invulling gegeven aan het stand-still beginsel. Afhankelijk van de mogelijkheid voor het vaststellen van lokale hogere waarden in een Nota Bodembeheer moet een gedeelte van de waterbodem uit de kribvakken en oeverzone en de terp voormalig woonhuis worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Er worden geen nadelige effecten op bodem en water verwacht als alle aanwezige waterbodem wordt toegepast binnen het gebied. Dit geeft een neutraal effect (stand still) op de milieukwaliteit van de waterbodem in het gebied.

Eindsituatie na herinrichting

Er worden geen nadelige effecten op bodem en water verwacht als reeds aanwezige verontreiniging na herinrichting binnen het gebied aanwezig blijft. Dit geeft een neutraal effect op de milieukwaliteit van de waterbodem.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

De realisatie van het voorkeursalternatief heeft in grote lijnen dezelfde effecten op de milieukundige waterbodemkwaliteit als de realisatie van het basisalternatief. De ontgravingscontour wijkt op onderdelen af. Er wordt minder gegraven in de zone langs de winterdijk omdat de bestaande strang niet wordt uitgebreid. Daarentegen wordt er meer gegraven in het oevergebied voor de aanleg van twee stromende geulen. De diepere ontgraving in de ondergrond heeft geen effecten op de waterbodemkwaliteit omdat dit materiaal niet beïnvloed is

door menselijk handelen en hier geen verontreiniging valt te verwachten.

Eindsituatie na herinrichting

Er worden geen nadelige effecten op bodem en water verwacht als de reeds aanwezige verontreiniging na herinrichting binnen het gebied aanwezig blijft. Dit geeft een neutraal effect op de milieukwaliteit van de waterbodem.

Gebiedsvisie Midden-Waal

Ook voor gebiedsvisie Midden-Waal wordt verwacht dat de waterbodem zoveel mogelijk binnen het gebied wordt toegepast. Dit geeft een neutraal effect op de milieukwaliteit van de waterbodem op gebiedsniveau.

Samenvatting milieukundige bodemkwaliteit

Onderzoek van de verdachte locaties laat geen ander beeld zien dan de aanwezige diffuse verontreiniging in de Gouverneurspolder. In de terp van de voormalige woning Waalbandijk 10 is alleen plaatselijk asbest aanwezig. Naar verwachting kan vrijwel alle waterbodem binnen de Gouverneurspolder worden hergebruikt op basis van een project specifieke invulling van de zorgplicht eventueel aangevuld met een nota bodembeheer voor lokaal hogere waarden. Daarbij wordt invulling gegeven aan het stand-still beginsel op gebiedsniveau. Er worden geen nadelige effecten op bodem en water verwacht als de aanwezige waterbodem wordt toegepast binnen het gebied. Dit geeft voor alle situaties een neutraal effect op de milieukwaliteit van de waterbodem.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Milieukwaliteit bodem	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

8.16 ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

De aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) in de huidige situatie is door Bombs Away in beeld gebracht op basis van een vooronderzoek conflictperiode en na-conflictperiode.

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanzienlijke afname risico door OO
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Afnemend risico door OO
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Gelijkblijvend risico door OO
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Toenemend risico door OO
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Onaanvaardbaar risico door OO

Maatlat

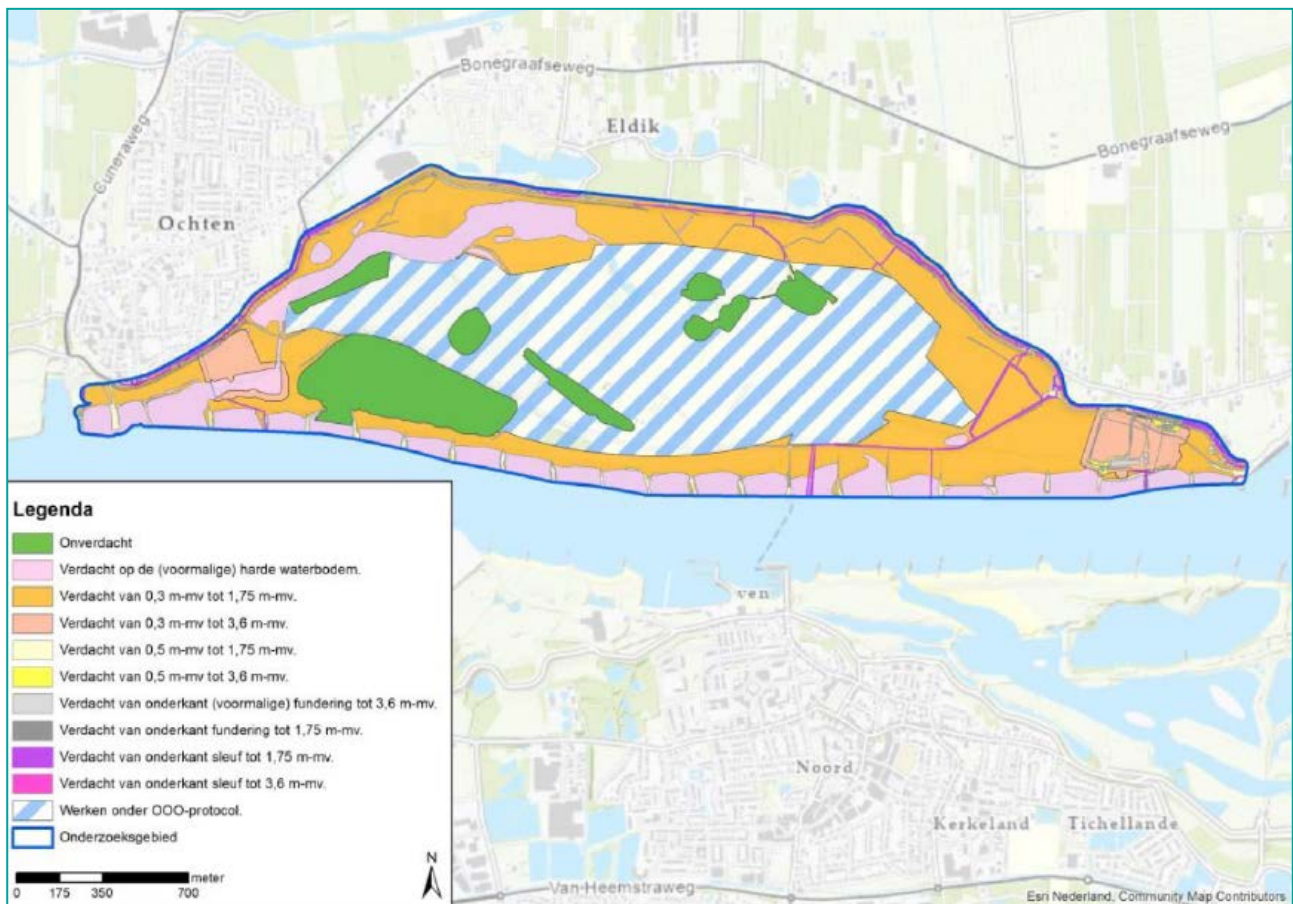
Referentiesituatie

Het plangebied is in beginsel verdacht op ontplofbare oorlogsresten, vanwege oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Daardoor kan klein kaliber munitie, handgranaten, geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, toebehoren van munitie, ontstekingsinrichtingen aangetroffen worden tot een maximale

diepteligging van 1,5 m-mv (in water tot harde waterbodem). Verschoten geschutmunitie kan aangetroffen worden tot een maximale diepteligging van 1,75 m-mv. Raketmunitie kan aangetroffen worden tot een diepte van 3,6 m-mv.

In de verdachte gebieden is nader onderzocht of de verdachte bodemlaag nog aanwezig is. Uit dit onderzoek blijkt dat sinds de Tweede Wereldoorlog diverse bodemingrepen zijn uitgevoerd, met name in relatie tot kleiwinning in de polder. In de gebieden waar kleiwinning heeft plaatsgevonden wordt niet verwacht dat nog ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven.

Niet van alle delen binnen het onderzoeksgebied is bekend tot op welke diepte grondroerende werkzaamheden plaats hebben gevonden. Het gehele gebied is tot minimaal 0,3 m-mv geroerd. In deze bodemlaag wordt niet



Figuur 42. Bodembelastingskaart OOO plangebied.

verwacht dat nog ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven. Hierdoor is het gehele gebied ook niet meer verdacht op mijnen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn er watergangen en wegen gerealiseerd sinds de Tweede Wereldoorlog. Voor de naoorlogse watergangen geldt dat dusdanige grondroering heeft plaatsgevonden dat er geen ontplofbare oorlogsresten meer verwacht worden. Voor de naoorlogs aangelegde wegen geldt het uitgangspunt dat grondroering tot 0,5 m-mv heeft plaatsgevonden. In deze bodemlaag wordt niet verwacht dat nog ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven.

Het risico kan in deze gebieden niet volledig worden uitgesloten. Daarom wordt gewerkt onder een zogenaamd 'OOO-protocol. Dat wil zeggen dat wanneer tijdens het graven onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen,



Figuur 43. Bodembelastingskaart OOO Voorkeursalternatief.

de werkzaamheden gestaakt worden en de politie wordt ingelicht. De politie schakelt vervolgens de Explosieven opruimingsdienst Defensie (EOD) in. De EOD draagt zorg voor de ruiming en adviseert de politie en de gemeente over de te nemen stappen voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid.

Het resterende risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten is weergegeven in een bodembelastingkaart.

Bij grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied is vervolgonderzoek noodzakelijk in de vorm van een risicoanalyse op basis van de specifieke werkzaamheden of door middel van opsporingswerkzaamheden ter plaatse.

In het kader van Dijkversterking Neder-Betuwe wordt geen overlap in grondroerende werkzaamheden verwacht. Er worden voor de dijkversterking geen ontplofbare oorlogsresten geruimd die anders binnen de ingreep van project Herinrichting Gouverneurspolder zouden liggen. Daarom heeft de autonome ontwikkeling geen invloed op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

Ongeveer 28 hectare verdacht gebied ligt binnen de graafwerkzaamheden ten behoeve van winning en herinrichting volgens het basisalternatief. Binnen de winning betreft dat 2,4 hectare aan de noordzijde, 4,6 hectare aan de oostzijde, 3,2 hectare aan de zuidzijde en 3,3 hectare aan de westzijde. Binnen de herinrichting betreft dit delen van de instroom aan de oostzijde (4 ha), de te graven strangen aan de noordzijde (5,5 ha) en de uitstroom aan de westzijde van het gebied (5 ha).

De eventuele aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten op een relatief geringe oppervlakte van het plangebied betekent geen belemmering voor de realisatie van het basisalternatief. Bij grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied wordt het gebied vooraf vrijgegeven op basis van een risicoanalyse voor de specifieke werkzaamheden of door middel van opsporing en eventuele ruiming van verdachte objecten. Er is sprake van een neutraal effect.

Eindsituatie

De eindsituatie na herinrichting heeft geen invloed op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Er is sprake van een neutraal effect.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

De ontgravingen in het voorkeursalternatief vinden nog maar in beperkte mate binnen op OO-verdacht gebied plaats. Het betreft het uiterste oostelijke deel, het westelijke deel en voor een klein deel in het noordelijkste deel. Grotendeels vinden de werkzaamheden plaats in onverdacht gebied of in gebied waar geadviseerd wordt om onder het OOO-Protocol te werken. Bij grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied wordt het gebied vooraf vrijgegeven op basis van een risicoanalyse voor de specifieke werkzaamheden of door middel van opsporing en eventuele ruiming van verdachte objecten. Er is sprake van een neutraal effect.

Eindsituatie

De eindsituatie na herinrichting heeft geen invloed op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Er is sprake van een neutraal effect.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De Gebiedsvisie Midden-Waal heeft geen invloed op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Er is sprake van een neutraal effect.

Samenvatting ontplofbare oorlogsresten

De aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het gebied heeft geen significante invloed op de alternatieven. In de referentiesituatie zijn met name de randen van het gebied verdacht. Voor zover in de verdachte gebieden

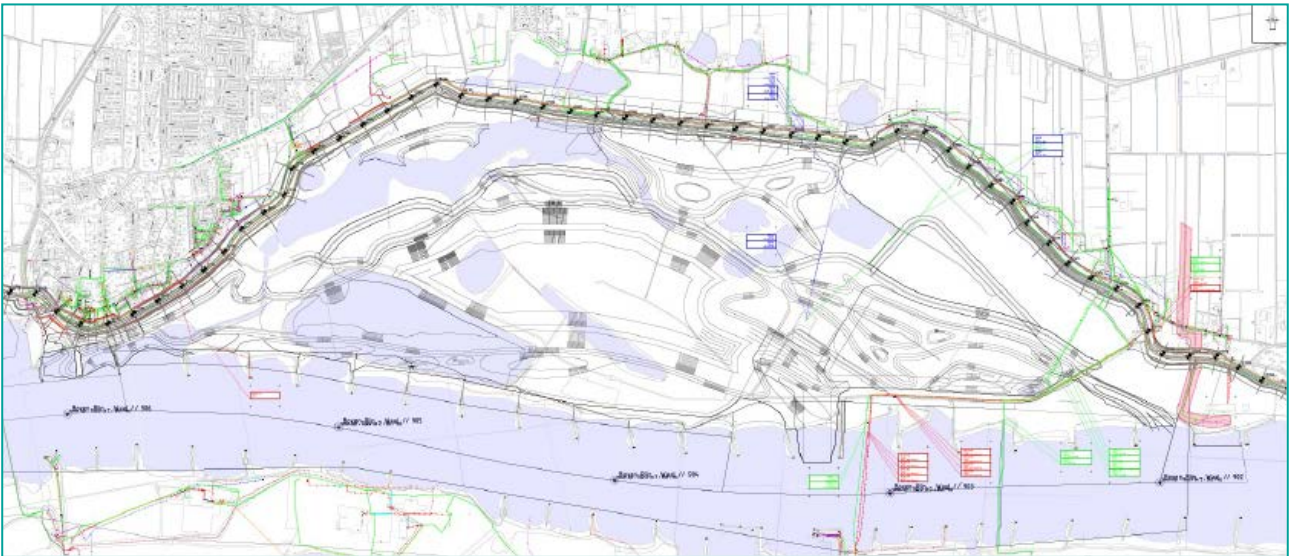
EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Ontplofbare oorlogsresten	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

ingrepen zijn kunnen deze gebieden vooraf worden onderzocht en – al dan niet na ruiming van ontplofbare oorlogsresten – worden vrijgegeven. In het basisalternatief is de ingreep binnen het verdachte gebied omvangrijker dan in het voorkeursalternatief.

8.17 KABELS EN LEIDINGEN

De effecten op de aanwezige kabels en leidingen in het plangebied zijn de VHW engineering in beeld gebracht in het

EFFECTSCORE	TOELICHTING	MAATLAT KABELS EN LEIDINGEN
++	Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Grootschalige verbetering netwerken
+	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering netwerken
+/-	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie	Geen invloed op kabels en leidingen
-	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanpassing noodzakelijk, geringe invloed op netwerken
--	Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Aanpassing noodzakelijk Grootschalige invloed op netwerken



Figuur 44. Overzichtskartaal kabels en leidingen.

kabels en leidingen register en beoordeling van het voorkeursalternatief.

Maatlat

Referentiesituatie

In de huidige situatie is een beperkt aantal kabels en leidingen aanwezig in de Gouverneurspolder.

In de westzijde van het gebied loopt een laagspanningskabel van Rijkswaterstaat voor kribverlichting. Deze is buiten bedrijf.

Centraal in het gebied ligt een waterleiding van Vitens, die vanaf de Waalbandijk naar de voormalige woning Waalbandijk 10 loopt. Deze leiding is niet meer in gebruik. Ook loopt er een datakabel van KPN vanaf de dijk naar de woning. Ook deze is buiten gebruik.

Vanaf de dijkafrit bij Waalbandijk 12 ligt een bundeling van datakabels van KPN, telemetriekabels van Ziggo en middenspanningskabels van Liander. Deze lopen langs de Oude Veerweg en kruisen daarna de Waal. De glasvezelkabels van KPN zijn in bedrijf zijn en de koperkabels zijn buiten bedrijf. De telemetriekabels van Ziggo zijn buiten bedrijf. De middenspanningskabels van Liander zijn reservekabels. Vooraf dient met een proefsleuvenonderzoek vastgesteld te worden wat de exacte ligging is. Ook bestaat de mogelijkheid dat sprake is van olie-gekoelde kabels. De kabels liggen verdiept in het zomerbed van de rivier en vormen daarmee een potentieel obstakel bij rivierbodemdaling.

De aansluitingen van de voormalige steenfabriek (Waalbandijk 14) aan de oostzijde van de Gouverneurspolder zijn nog aanwezig, maar worden niet beïnvloed door de ingreep.

Vanwege de dijkversterking Neder-Betuwe vindt aanpassing van kabels en leidingen plaats. De laagspanningskabel voor kribverlichting wordt verwijderd. De waterleiding en datakabel naar de voormalige woning Waalbandijk 10 worden verplaatst naar de dijkafrit bij Waalbandijk 12 voor toekomstige afname op de Gouverneurspolder. De datakabels, telemetriekabels en middenspanningskabels bij de dijkafrit bij Waalbandijk 12 worden verwijderd. De

aansluitingen van de voormalige steenfabriek (Waalbandijk 14) aan de oostzijde van de Gouverneurspolder blijven ongewijzigd aanwezig.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie bij het basisalternatief wordt een raakvlak met de kabels rond de Oude Veerweg voorzien. Hier is naar verwachting een aanpassing nodig. Bij verlegging kunnen de kabels verder worden gebundeld in een verleggingstracé waarbij het raakvlak met de ingreep wordt opgelost. Omdat de kabels voor de start van de uitvoering kunnen worden verlegd wordt uitgegaan van een beperkt negatief effect op de netwerken.

Eindsituatie na herinrichting

De eindsituatie na herinrichting heeft geen invloed op kabels en leidingen.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

In het voorkeursalternatief zijn de raakvlakken beperkter, maar naar verwachting is nog steeds aanpassing nodig. Bij verlegging kunnen de kabels verder worden gebundeld in een verleggingstracé waarbij het raakvlak met de ingreep wordt opgelost. Omdat de kabels voor de start van de uitvoering kunnen worden verlegd wordt uitgegaan van een beperkt negatief effect op de netwerken.

Eindsituatie na herinrichting

De eindsituatie na herinrichting heeft geen invloed op kabels en leidingen.

Gebiedsvisie Midden-Waal

De gebiedsvisie Midden-Waal heeft geen invloed op kabels en leidingen.

EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Kabels en leidingen	+/-	-	+/-	-	+/-	+/-

Samenvatting kabels en leidingen

De aanwezigheid van kabels en leidingen in het gebied heeft geen significante invloed op de alternatieven. De raakvlakken zijn in beeld en voor zover dit conflicten geeft met de ingreep kunnen de kabels voor de start van de uitvoering worden verlegd. In de tijdelijke situatie is sprake van een beperkt negatief effect en voor de overige situaties van een neutraal effect.

9. Conclusies en aanbevelingen

9.1 MILIEUBEOORDELING

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de milieubeoordeling van de effecten in de verschillende beoordelingssituaties.

	EFFECT	REFERENTIE-SITUATIE	BASIS ALTERNATIEF TIJDELIJK	BASIS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	VOORKEURS ALTERNATIEF TIJDELIJK	VOORKEURS ALTERNATIEF EINDSITUATIE	GEBIEDSVISIE MIDDEN-WAAL
Doelstelling 1. Bouw-grondstoffen	Bodemopbouw en grondbalans	+/-	++	++	++	++	++
	Taludstabiliteit	+/-	-	-	+/-	+/-	+/-
Doelstelling 2. Klimaat-adaptatie	Rivierkunde	+/-	+/-	--	+/-	++	++
	Geohydrologie	+/-	+/-	+	+/-	++	++
	Waterkering	+/-	-	-	+/-	+/-	+/-
Doelstelling 3. Natuur-ontwikkeling	Beschermde gebieden	+/-	+/-	+	++	++	++
	Beschermde soorten	+/-	+/-	+	+/-	++	++
Doelstelling 4. Landschaps-ontwikkeling	Ruimtelijke kwaliteit	+/-	+/-	+	+/-	++	++
	Archeologie	+/-	+/-	+	+/-	++	++
	Cultuurhistorie	+/-	+/-	+/-	+	+	++
Doelstelling 5. Energietransitie	Energie	+/-	+/-	+/-	+	+	++
Overige Milieu-aspecten	Geluid en trillingen	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Luchtkwaliteit	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Stikstof-depositie	+/-	+/-	++	+	++	++
	Milieukwaliteit bodem	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Ontploffbare oorlogsresten	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Kabels en leidingen	+/-	-	+/-	-	+/-	+/-

9.2 CONCLUSIES

Hierna worden de conclusies op basis van de milieubeoordeling voor de verschillende situaties toegelicht. Tenslotte wordt het voorkeursalternatief getoetst aan het doelbereik.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie is het effect op de te beoordelen milieuaspecten neutraal.

Basisalternatief

Tijdelijke situatie

Aan het aspect bodemopbouw en grondbalans is een groot positief effect toegekend, gelet op de grote hoeveelheid beschikbare bouwgrondstoffen in de bodem. Omdat de taluds plaatselijk te steil zijn, is er sprake van een negatief effect op de aspecten stabiliteit en veiligheid waterkering. De noodzakelijke aanpassing van kabels en leidingen bij de Oude Veerweg is beoordeeld met een negatief effect. Voor de overige milieuaspecten is sprake van een neutraal effect in de tijdelijke situatie bij het basisalternatief.

Eindsituatie

De effecten op de aspecten bodemopbouw en grondbalans, taludstabiliteit en veiligheid waterkering komen overeen met de tijdelijke situatie. De rivierkundige (neven)effecten voldoen niet aan het rivierkundig beoordelingskader. Omdat dit naar verwachting een niet vergunbare situatie oplevert is hieraan een groot negatief effect toegekend. De aanvulling na herinrichting geeft meer demping in het grondwatersysteem. Daaraan is een positief effect op het aspect geohydrologie toegekend. De grootschalige omvorming naar natuur heeft een positief effect op beschermde natuurgebieden en soorten. Het nieuwe landschapsplan heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit en de beleving van archeologische waarden. Na herinrichting heeft de afname van stikstofdepositie een groot positief effect vanwege de omvorming van natuur en beëindiging van de werkzaamheden. In de eindsituatie zijn er geen werkzaamheden meer in het gebied, anders dan kleinschalige beheeractiviteiten. Omdat deze situatie gelijke of minder affecten heeft dan de referentiesituatie is aan de overige aspecten een neutraal effect toegekend.

Voorkeursalternatief

Tijdelijke situatie

Aan het aspect bodemopbouw en grondbalans is een groot positief effect toegekend, gelet op de grote hoeveelheid beschikbare bouwgrondstoffen in de bodem. In het voorkeursalternatief voldoet de taludstabiliteit en de veiligheid van de waterkering door aangepaste taluds en maatregelen tijdens de winning. Door het optimaliseren van de in- en uitstroombieden voldoen de rivierkundige effecten in het voorkeursalternatief. Door de inzet van elektrisch materieel neemt de stikstofdepositie in de tijdelijke situatie al af. Dat heeft een groot positief effect op beschermde natuurgebieden. De effecten op archeologische waarden zijn neutraal, maar het toevoegen van meerwaarde voor de cultuurhistorische beleving in de tijdelijke situatie levert een positief effect op. De beschikbaarheid van het drijvend zonnepark en het lokaal energienetwerk geeft een positief effect. Voor de overige aspecten komen de effecten in de tijdelijke situatie overeen met het basisalternatief.

Eindsituatie

Het voorkeursalternatief heeft in de eindsituatie een groot positief effect op de aspecten bodemopbouw en grondbalans, rivierkunde, geohydrologie, beschermde gebieden, beschermde soorten, ruimtelijke kwaliteit, archeologie en stikstofdepositie. Op de aspecten cultuurhistorie en energie is sprake van een positief effect. Voor de overige aspecten is sprake van een neutraal effect.

Gebiedsvisie Midden-Waal

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 positieve effecten leidt tot een grotere meerwaarde voor de doelstellingen bouwgrondstoffen, klimaatadaptatie, natuurontwikkeling, landschapontwikkeling en energietransitie in totaal.

Toetsing voorkeursalternatief aan doelbereik

DOELSTELLING	MINIMUM	MAXIMUM	TOETSING VOORKEURSAALTERNATIEF
1. Bouwgrondstoffen			
Zand & grind voor woningbouw en infrastructuur	• 7 miljoen m ³ industriezand en grind	• 15 miljoen m ³ industriezand en grind	• Voldoet aan maximale doelstelling van 15 miljoen m ³ IZ/grind
Klei voor dijken en keramische producten	• Geen minimale doelstelling voor klei	• 1 miljoen m ³ klei	• Geen afvoer van klei voorzien
Inname aanvulmateriaal / afvoer ophoogzand	• Herinrichting met gebiedseigen grond • Geen inname aanvulmateriaal • Geen afvoer ophoogzand	• 2 miljoen m ³ inname systeemeigen aanvulmateriaal en afvoer ophoogzand	• 4 miljoen m ³ aanvulmateriaal in fase 2 • Geen afvoer ophoogzand voorzien
Kwalitatief hoogwaardige bouwgrondstoffen	• Zand , grond en klei voor ophogingen (civiele werken)	• Zand en grind voor beton(producten) • Klei voor keramische producten • Erosiebestendige klei voor dijken	• Voldoet aan maximale doelstelling: • Hoogwaardig industriezand en grind
Bevordering scheepvaartlogistiek	• 90% scheepvaartlogistiek • 10% wegtransport	• 100% scheepvaartlogistiek	• Voldoet aan maximale doelstelling: • 00% afvoer per schip
2. Klimaatadaptatie			
Veiligheid bij hoogwater	• Tot 1 cm waterstandsval bij MHW	• 10 cm waterstandsval bij MHW	• 5 cm waterstandsval bij MHW
Bevaarbaarheid bij laagwater	• Gelijke bevaarbaarheid bij waterstandsval bij MHW	• Verbeterde bevaarbaarheid door inzet 25% zand en grind productie voor zomerbedsuppletie / toepassing zandmotor principe	• Uiterwaardengeul als maatregel RvdR 2.0 tegen zomerbederosie • Suppletiemateriaal is beschikbaar, nog geen afspraken over afname
Waterbeschikbaarheid	• + 50 hectare zoete plas • 0 ha buffer in laag dynamische gebied	• + 100 hectare zoete plas • + 50 ha laag dynamisch gebied	• Voldoet aan maximale doelstelling: • + 96 ha zoete plas • + 100 ha laag dynamisch gebied
3. Natuurontwikkeling			
Versterking Natura 2000 gebied Rijntakken	• +10 ha moeras, plas-dras en slikkige oevers • +3 ha hooilanden op hogere delen	• +25 ha moeras, plas-dras en slikkige oevers • +10 ha hooilanden op hogere delen	• Voldoet aan maximale doelstelling: + 30 ha moeras, plas-dras, slikkige oever + 50 ha grasland op hoge oeverwal
Versterking Natuurnetwerk	• + 15 ha omvorming en ontwikkeling natuur en landschap GNN/GO	• + 50 ha omvorming en ontwikkeling natuur en landschap GNN/GO	• Voldoet aan maximale doelstelling: > 50 ha potentieel GNN
Verbetering Waternatuur (KRW / PAGW)	• +1 km stromende geul(en) • + 3 km natuurlijke oevers	• waaier diepere en ondiepere geulen: • + 3 km stromende geul(en) • + 6 km natuurlijke oevers	• Voldoet aan maximale doelstelling: • Stromende geulen: + 3,2 km • 2 km in fase 1 / 1,2 km in fase 2 • Natuurlijke oevers: + 7,5 km 5,5 km in fase 1 / 2 km in fase 2
Verbetering Biodiversiteit	• Totaal + 30 hectare functieverandering agrarisch naar rivier natuur met doel-soorten: zeearend, otter, barbeel	• Totaal + 100 hectare functieverandering agrarisch naar rivier natuur	• Voldoet aan maximale doelstelling: • circa 150 ha nieuwe natuur • circa 100 ha zoete plas • circa 80 ha blijft agrarisch

4. Landschapontwikkeling

Recreatief gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • 5 km recreatieve route • Geen waterrecreatie 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 km recreatieve route • 15 ha waterrecreatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoet aan maximale doelstelling: • Rondje Voortuin / krib: 1,6 km • Rondje cultuur / vlonder: 1,7 km • Rondje dijk / poel / vlonder: 4,7 km • Rondje dijk / poel / Veerweg: 3,4 km • Rondje Veerweg / poortwachter: 4 km • 15,4 km recreatieve route
Agrarisch grondgebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Geen agrarisch grondgebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 ha agrarisch grondgebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoet aan maximale doelstelling: • 5 - 80 ha blijft agrarisch
Cultuurhistorische Landschapselementen	<ul style="list-style-type: none"> • 10% groenblauwe dooradering • 5 ha bos • Behoud 2 oude bosgroeiplaatsen • Geen overige elementen 	<ul style="list-style-type: none"> • 25% groenblauwe dooradering • 25 ha bos / 5 km hagen • Versterken oude bosgroeiplaatsen • Beleefbaar maken van historische relicten in het landschap met 3 cultuurhistorische landmarks 	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoet aan maximale doelstelling: • > 25% groenblauwe dooradering • 15 ha bos / 5 km hagen • 3,7 km haag langs drietrapspad • 1,4 km haag langs veerweg • 6 cultuurhistorische landmarks
Ruimtelijke kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte water maximaal gelijk aan oppervlakte Waal over lengte plangebied • Oppervlakte diep water (> 6 m) maximaal 1/3 oppervlakte plangebied • Behoud coulissenlandschap • Behoud aardkundige waarden • Behoud kwaliteit conform gids- en ontwerpprincipes van Panorama Waal 	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte water beperken tot 1/3 van oppervlakte plangebied • Oppervlakte diep water beperken tot 1/4 van oppervlakte plangebied • Versterking coulissenlandschap Versterking aardkundige waarden • Versterking kwaliteit conform gids- / ontwerpprincipes Panorama Waal 	<ul style="list-style-type: none"> • 128 ha water = 38% • 17 ha strang • 6 ha poelen • 9 ha stromende geulen • 96 ha uiterwaardgeul = 29% • Iets meer water dan maximale doel, maar grote uiterwaardgeul is in lijn met RvdR 2.0. Ontwerp versterkt de landschappelijke waarden en ruimtelijke kwaliteit van het gebied.
Passende bedrijvigheid	<ul style="list-style-type: none"> • Geen bedrijvigheid 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ha bebouwd oppervlak voor (recreatieve) bedrijvigheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen (recreatieve) bedrijvigheid voorzien, anders dan kleinschalige seizoensgebonden voorzieningen.

6. Energietransitie

Opwekken duurzame energie	<ul style="list-style-type: none"> • Opwekking eigen energie met schone(re) brandstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Opwekking duurzame energie met 10 ha drijvend zonnepark 	<ul style="list-style-type: none"> • Inpassing 'Zonnewaal' met circa 7 hectare drijvende zonnepanelen
Netinpassing	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen energiebesparing • Efficiënt benutten van beschikbare netcapaciteit bij (terug)levering energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen gesloten distributiesysteem met energieopslagsysteem: • Energie-HUB met 5 km netwerk (Ochten - Druten - IJzendoorn) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg 5 km lokaal energienetwerk Ochten-IJzendoorn om drijvende zonneparken in Willemspolder en Gouverneurspolder en bestaande stroomaansluitingen te verbinden
Gebruik duurzame energie	<ul style="list-style-type: none"> • nkoop duurzame energie 	<ul style="list-style-type: none"> • 100% gebruik van zelf opgewekte duurzame energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigen opwekking met 2 drijvende zonneparken, aangevuld met bestaande stroomaansluitingen en opwekking met aggregaat • Grondverzet 50% elektrisch • Zandzuigers 100% elektrisch • Klasseerinstallatie op aggregaat

9.3 AANBEVELINGEN

Leemten in kennis

Op een aantal aspecten is sprake van leemten in kennis. Deze kunnen grotendeels worden ingevuld door nader onderzoek in voorbereiding op de vergunningaanvragen.

Taludstabiliteit

Door de maatregelen winplan bij de aanvraag om omgevingsvergunning voor de activiteit ontgroningen nader uit te werken kan de stabiliteit van taluds verder worden gewaarborgd.

Rivierkunde

Het 'meergeulensysteem' in het kader van programma ruimte voor de rivier 2.0 is op conceptueel niveau uitgewerkt. Over de jaren zal de invulling van de maatregelen steeds concreter worden. In de Gouverneurspolder is een uiterwaardgeul voorzien, maar er is nog niet bepaald of deze met een langsdam of met verlengde kribben zal worden gecombineerd. Ook moet nader worden bepaald bij welke afvoer op de Waal de geul gaat meestromen. De gedachte is dat Dekker als zelfrealisator het casco voor de uiterwaardgeul aanlegt en dat de 'fine-tuning' later door of namens de overheid wordt uitgevoerd. Het gaat dan met name om aanpassing van de hoogte van de in- en uitstroomgebieden en de aanleg van langsdammen of verlengde kribben.

Beschermde soorten

In het kader van de vergunningaanvragen dient nog nader ecologisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het gebied. Daarbij kan ook een inventarisatie gemaakt worden van mogelijk geschikt habitat voor soorten. In de ontheffing kan dan worden aangenomen dat deze soorten daar ook voorkomen. Dat kan de onderzoeksinspanning overzichtelijker maken.

Archeologie

Op basis van het voorkeursalternatief dient op twee locaties nader onderzoek gedaan te worden. Het betreft het uitvoeren van archeologisch proefsleuvenonderzoek op de terp van de voormalige woning en de vermoedelijke locatie van een redoute uit de 80 jarige oorlog.

Lokaal energienetwerk

In het kader van dit MER is een haalbaarheidsonderzoek gedaan naar de aanleg van een lokaal energienetwerk. Om daadwerkelijk een kabelverbinding aan te kunnen leggen tussen de Willemspolder en de Gouverneurspolder dient een definitief ontwerp te worden gemaakt, conditionerende onderzoeken worden uitgevoerd en vergunningen en toestemming te worden geregeld.

Milieukundige bodemkwaliteit

Vooralsnog is alleen een indicatief waterbodemonderzoek uitgevoerd om voor dit MER voldoende beeld te krijgen van de milieukundige bodemkwaliteit. Voor de toepassing van gebiedseigen materiaal in het project dient een waterbodemonderzoek volgens NEN5720 uitgevoerd te worden. Ten aanzien van PFAS kan met Rijkswaterstaat een gebied-specifieke invulling van de zorgplicht overeengekomen worden. Eventuele lokale hogere waarden kunnen worden vastgelegd in een nota bodembeheer.

Planologisch besluit en vergunningen

Aanbevolen wordt om het planologisch besluit en de vergunningaanvragen te baseren op het voorkeursalternatief. In eerste instantie kunnen besluiten worden gevraagd voor fase 1 van project Herinrichting Gouverneurspolder. Dekker heeft op dit deel van het gebied de benodigde grondeigendommen en fase 1 behelst een voor vergunningverlening overzichtelijke periode van 10 jaar. Gedurende de looptijd van fase 1 is er voldoende tijd om

de resterende eigendommen te verwerven en het planologisch besluit en de vergunningen voor fase 2 te verkrijgen. Het voordeel van de gefaseerde aanpak is ook dat onderzoeken met een beperkte houdbaarheid niet verlopen. Daarnaast kan nog worden ingespeeld op voortschrijdende inzichten in beleid, wet- en regelgeving en opgedane ervaringen in fase 1. In het [procedureschema](#) is een voorstel gedaan voor de beoogde procedures.

Monitoring en evaluatie

Hieronder is de monitoring en evaluatie voor de verschillende milieuaspecten nader uitgewerkt in een aanzet tot een monitoringsprogramma.

ONDERWERP	DOEL / ONDERZOEKS-VRAAG	BENODIGDE GEGEVENS	MEET-EN EVALUATIE-MOMENTEN	GRENS-WAARDE	RISICO'S / ONZEKERHEDEN / AANDACHTSPUNTEN	TERUGVAL-SCENARIO / HERSTEL-MAATREGELEN
Grondstromen	Actuele grondbalans inzichtelijk maken	Overzicht grondstromen in m ³	Jaarlijkse opgave in het kader van de ontgrondingen-wet-vergunning	Maximaal 10% afwijking op grondbalans	Inrichtingsplan kan niet meer worden gerealiseerd	Minder materiaal afvoeren
Grondwater	Werkelijke ontwikkeling van binnendijkse grondwaterstanden (controlemodel-berekeningen)	Stijghoogten freatisch grondwater en 1e watervoerend pakket.	Continue meting of minimaal maandelijks opnemen grondwaterstanden en Jaarlijkse rapportage	Kwel- en wegzijging < 2% / 5 cm verschil	Samenloop met het waterschap in het kader van de Dijkversterking	Talud ontgroning afdekken met slecht doorlatend materiaal en/of binnendijks meer water inlaten
Natuur Beschermde soorten	Werkelijke ontwikkeling van natuurwaarden	Inventarisatie-gegevens op basis van reguliere veldbezoeken door een ecooloog	Jaarlijks en waar nodig per seizoen (specifiek voor soortgroepen)	Maximaal 10% afname van beschermde soorten (met name Wulp)	De realisatie vindt plaats onder ecologisch toezicht en op basis van een ecologisch werkprotocol	Werkzaamheden aanpassen, inrichting aanpassen en/of compenserend leefgebied inrichten (eventueel buiten plangebied)
Waternatuur	Ontwikkeling van de watergebonden natuurwaarden	Ontwerp-criteria stromende geul	2 jaar na realisatie	Goed Ecologisch Potentieel (GEP) volgens KRW	Doelen voor de ecologische waterkwaliteit worden niet bereikt	Aanpassing inrichtingsmaatregelen ten gunste van het waterleven
Morfologie	Morfologische ontwikkeling van de geul	Debiet en stroomsnelheid	Jaarlijks	Geul blijft permanent stromen	Een teveel aan opslibbing kan de meerwaarde van de geul voor de ecologie schaden	Geul uitbaggeren
Recreatie en natuurwaarden	De effectiviteit van recreatieve zonering op het voorkomen van verstoring natuurwaarden	Daadwerkelijk gebruik gebied	Jaarlijks en waar nodig per seizoen (specifiek voor soortgroepen)	Maximaal 10% afname van beschermde soorten	Hoe de beoogde verdeling van intensieve en extensieve recreatie in de praktijk uitpakt is relevant voor ontwikkeling van verstoringsgevoelige natuur	Gebiedsinrichting aanpassen en/of compenserend leefgebied inrichten (eventueel buiten plangebied)
Archeologie Bodemkwaliteit Ontpofbare oorlogsresten Kabels en Leidingen	Onverwachte bodemvondsten in kaart brengen	Melding en registratie van onverwachte bodemvondsten	In voorkomende geval melden conform wet- en regelgeving	Maximaal 3 onverwachte bodemvondsten	Protocol onverwachte situaties maken met procedure en contactgegevens bevoegd gezag	Vindplaats beschermen of archeologische opgraving / begeleiding OO laten ruimen K&L beschermen of verleggen
Geluid	Daadwerkelijk optredende geluidniveaus vaststellen	Controle metingen	Bij klachten	< 50 dB(A)	Bevoegd gezag kan bij twijfel ook controle metingen uit laten voeren.	Werkzaamheden aanpassen / bron beter afschermen



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