



HERINRICHTING UITERWAARDEN WAMEL, DREUMEL, HEEREWAARDEN

AANVULLING OP HET MILIEUEFFECTRAPPORT

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland, Staatsbosbeheer
Projectnr: RWS165-0001
Datum: 14 maart 2024

HERINRICHTING UITERWAARDEN WAMEL, DREUMEL, HEEREWAARDEN

AANVULLING OP HET MILIEUEFFECTRAPPORT

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland, Staatsbosbeheer
Projectnr: RWS165-0001
Rapportnr: 20240314-RWS165-0001-RAP-AANVMER-2.1
Status: Definitief
Datum: 14 maart 2024

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
DG

Verificatie:
CvdH

Validatie:
PvZ



INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | INLEIDING..... | 7 |
| 2 | ONTWERPKEUZES EN ONDERBOUWING VOORKEURSALTERNATIEF | 9 |
| 2.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 9 |
| 2.2 | Aanvulling op het MER..... | 9 |
| 2.2.1 | Algemeen..... | 9 |
| 2.2.2 | De eerste twee ontwerprondes: van schetsontwerp via basisontwerp naar DO 1.5..... | 10 |
| 2.2.3 | Van DO 1.5 naar DO 1.99..... | 11 |
| 2.2.4 | DO 1.99 - DO2.0 - DO2.1 | 12 |
| 2.2.5 | Conclusie..... | 17 |
| 2.2.6 | Toekomstige doorontwikkeling van het plan..... | 18 |
| 3 | GEOHYDROLOGIE..... | 19 |
| 3.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 19 |
| 3.2 | Aanvulling op het MER..... | 19 |
| 4 | ARCHEOLOGIE..... | 25 |
| 4.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 25 |
| 4.2 | Aanvulling op het MER..... | 25 |
| 4.2.1 | Beoordeling archeologische effecten..... | 25 |
| 4.2.2 | Gevolgen in geval van een vondst..... | 26 |
| 4.2.3 | Beheerplan voor archeologische begeleiding..... | 26 |
| 5 | RECREATIE..... | 27 |
| 5.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 27 |
| 5.2 | Aanvulling op het MER..... | 27 |
| 6 | STIKSTOFDEPOSTIE IN DE AANLEGFASE..... | 29 |
| 6.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 29 |
| 6.2 | Aanvulling op het MER..... | 29 |
| 6.2.1 | Effecten stikstof in de aanlegfase..... | 29 |
| 6.2.2 | Aanvullende maatregelen..... | 31 |
| 6.2.2.1 | Interne saldering..... | 31 |
| 6.2.2.2 | Wijze van uitvoering..... | 33 |
| 6.2.3 | Resumé en conclusie..... | 34 |
| 7 | OVERIGE EFFECTEN IN DE AANLEGFASE..... | 37 |
| 7.1 | Samenvatting van het toetsingsadvies..... | 37 |
| 7.2 | Aanvulling op het MER..... | 37 |
| 7.2.1 | Te verwachten effecten in de aanlegfase..... | 37 |
| 7.2.2 | Eisen in de aanbesteding..... | 39 |
| 8 | CONCLUSIE..... | 41 |

BIJLAGEN

| | |
|----|---|
| B1 | LITERATUURLIJST |
| B2 | KALIBRATIERAPPORT RHDHV |
| B3 | RAPPORTAGE MODELVERBETERING LAND VAN MAAS EN WAAL |

- B4 BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE AANLEGFASE
- B5 EISEN INZET DUURZAAM MATERIEEL
- B6 BEREKENING AKOESTISCHE EFFECTEN AANLEGFASE
- B7 BEREKENING LUCHTKWALITEITSEFFECTEN AANLEGFASE

1 INLEIDING

Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en de provincie Gelderland werken al langere tijd samen aan plannen voor natuurontwikkeling in de Uiterwaarden bij Wamel, Dreumel en Heerewaarden (UWDH). Om deze plannen mogelijk te maken, moeten de toenmalige bestemmingsplannen buitengebied van de gemeente Maasdriel en de gemeente West Maas en Waal worden aangepast. Ook moeten verschillende vergunningen worden aangevraagd, waaronder een ontgrondingenvergunning. Vanwege de aard en omvang van de geplande activiteiten in het gebied, moet daarbij tevens een m.e.r.-procedure worden doorlopen.

In de periode tussen 21 september en 1 november 2023 hebben de ontwerp-bestemmingsplannen [1, 2] en een aantal ontwerp-vergunningen voor het gebied voor eenieder ter inzage gelegen. Ook het Milieueffectrapport (MER) [3] dat ten behoeve van de besluitvorming hierover is opgesteld, is hierbij gepubliceerd.

Dit MER is voorgelegd aan de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: de Commissie) om deze te toetsen op volledigheid en juistheid. Op 20 december 2023 heeft de Commissie haar voorlopig toetsingsadvies uitgebracht [4]. Zij concludeert dat het MER systematisch is opgebouwd en zeer veel informatie bevat over de huidige situatie, de doelen en de manier waarop aan deze doelen tegemoet wordt gekomen. De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat desondanks nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van deze informatie acht de Commissie essentieel om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen bij de besluitvorming. Daarom adviseert de Commissie om de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen en dan pas te besluiten over de herinrichting van de uiterwaarden.

Voorliggende rapportage bevat deze aanvulling op het MER en gaat achtereenvolgens in op:

- De gemaakte ontwerpkeuzes en onderbouwing van het voorkeursalternatief (hoofdstuk 2);
- Onzekerheden in het gebruikte geohydrologische model en de wijze van monitoring van de effectiviteit van de mitigerende maatregelen (hoofdstuk 3);
- De beoordeling van de effecten op archeologische waarden (hoofdstuk 4);
- Maatregelen gericht op het voorkomen van extra recreatie (overlast) (hoofdstuk 5);
- Effecten op natuur door stikstofeffecten en mogelijke maatregelen om deze te beperken (hoofdstuk 6);
- Overige effecten in de aanlegfase (hoofdstuk 7);
- Conclusie (hoofdstuk 8)

2 ONTWERPKEUZES EN ONDERBOUWING VOORKEURSAALTERNATIEF

2.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

De Commissie constateert dat in het MER geen volwaardige alternatieven of varianten zijn vergeleken. Het MER besteedt veel aandacht aan het doelbereik, beschrijft de ontwerpplagen die zijn gemaakt en geeft in hoofdlijnen aan welke argumenten zijn gebruikt om keuzes te maken. Uit deze beschrijvingen blijkt volgens de Commissie dat de randvoorwaarden en uitgangspunten voor het project er voor zorgen dat er relatief weinig ruimte is voor alternatieve oplossingen.

Een integrale herinrichting van de uiterwaarden zonder deze beperkingen zou meer mogelijkheden bieden, maar deze situatie is in het MER niet onderzocht. De Commissie geeft aan dat er op langere termijn wellicht mogelijkheden zijn om de deelgebieden die nu buiten het plan vallen alsnog in te zetten voor natuur en water(kwaliteits)doelen. Het is van belang dat deze mogelijkheden niet worden beperkt door de ingrepen die nu plaatsvinden.

De Commissie geeft aan, dat hoewel een uitgebreid ontwerpproces heeft plaatsgevonden, waarbij veel verschillende partijen betrokken zijn, de keuzes die in proces zijn gemaakt niet goed te verifiëren zijn, evenals de rol die het milieubelang daarbij heeft gespeeld. De Commissie vindt het essentieel voor de besluitvorming dat duidelijk is welke varianten zijn overwogen en hoe het milieubelang bij de gemaakte keuzes is meegewogen.

“De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER een nadere onderbouwing te geven van de opties die in het ontwerpproces zijn overwogen en de argumenten die zijn gebruikt om deze niet nader te onderzoeken. Ga hierbij uit van de situatie na de scopewijziging. Ga specifiek in op de rol die het milieubelang en de verschillende projectdoelstellingen hebben gespeeld. Toon hiermee aan dat alle redelijkerwijs in beschouwing te nemen varianten zijn meegenomen. Laat zien dat de voorgenomen activiteit toekomstige uitbreiding van nevengeulen en natuurontwikkeling niet in de weg staat”. [4]

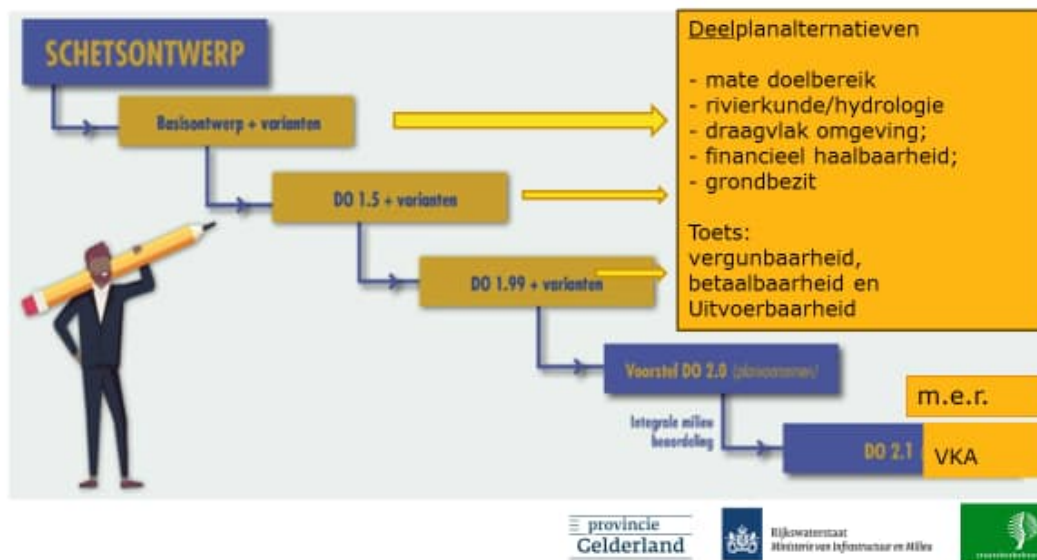
2.2 Aanvulling op het MER

2.2.1 Algemeen

Zoals in het MER is aangegeven, is het uiteindelijke ontwerp voor UWVH (het DO2.1) tot stand gekomen, door het schetsontwerp (natuur+) uit de pre-verkenning in een cyclisch ontwerpproces in een aantal consultatierondes via keukentafelgesprekken, ontwerp ateliers en afstemming met de verschillende bevoegde gezagen steeds verder door te ontwikkelen (zie afbeelding 2.1). Hier is bij de start van de planontwikkeling bewust voor gekozen omdat dit naar verwachting uiteindelijk een kwalitatief hoger resultaat zal opleveren dan het afwegen van een aantal alternatieven en daaruit een voorkeursalternatief te kiezen.

Hoewel de Commissie vraagt om in deze aanvulling op het MER vooral in te gaan op de periode na de scopewijziging, is onderstaand omwille van de volledigheid ook eerst kort ingegaan op een aantal relevante (milieu)keuzes die in de periode daarvoor zijn gemaakt.

Ontwerpproces



2.2.2 De eerste twee ontwerprondes: van schetsontwerp via basisontwerp naar DO 1.5

Startpunt van het planvormingsproces was het natuurplus-scenario uit de pre-verkenning dat ook in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau was opgenomen [10]. Op basis van onder andere historische rivierkaarten en een uitgebreide landschapsanalyse van de ontstaansgeschiedenis van de uiterwaarden is dit schetsontwerp samen met diverse stakeholders uit de drie dorpskernen (Wamel, Dreumel en Heerewaarden) doorontwikkeld tot een basisontwerp waarbij voor onderdelen van het plan varianten zijn uitgewerkt. Belangrijkste aangrijpingspunten voor het ontwerp in deze rondes waren de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, de uitkomsten van een analyse van de ontstaansgeschiedenis van de uiterwaarden en het rivierkundig functioneren van het gebied. Op basis van historische kaarten, bestaande maaiveldhoogtes en ecologische potenties/ambities is gezocht naar onder andere de aanwezige laagtes in het gebied (historische geulen en strangen). Andere uitgangspunten en randvoorwaarden waren onder andere grondeigendommen, het inpassen van de Tielsche krib, het behouden van de laanstructuur van de voormalige Veerweg en de aanwezige kabels en leidingen.

In een tweede ontwerploop is het basisontwerp doorontwikkeld tot het DO 1.5. Ook hiervoor waren voor onderdelen verschillende varianten uitgewerkt en beoordeeld.

Deze beoordeling heeft plaatsgevonden op meerdere toetsingscriteria die op dat moment voor de besluitvorming het meest relevant waren. Het betrof een toets op doelbereik, een toets op draagvlak, een toets op eigendomsverhoudingen (beschikbaarheid van de gronden), een toets op betaalbaarheid, en een toets op vergunbaarheid. Bij dit laatste onderdeel zijn rivierkundige effecten (waterstandseffecten en mate van aanzanding) en geohydrologische effecten (grondwaterstandsveranderingen) in beeld gebracht. Daarnaast is zoals eerder aangegeven, bij de totstandkoming van de eerste twee ontwerpversies uitdrukkelijk naar landschappelijke en cultuurhistorische structuren en elementen gekeken.

Ook bij de toetsing en variantenafweging in de eerste twee ontwerprondes zijn dus al meerdere milieuoverwegingen als onderdeel van de besluitvorming meegewogen. Omwille van de leesbaarheid van het MER heeft de initiatiefnemer ervoor gekozen om geen integrale milieutoetsing voor alle toetsingscriteria uit de NRD voor alle ontwerprondes op te nemen, maar het voorstel voor het DO 2.0 als planvoornemen te definiëren en hiervoor een integrale effectbeoordeling uit te werken.

De afwegingen uit de eerste twee ontwerprondes zijn weergegeven in de variantenkeuzenotitie [5] die tijdens de toetsing van het MER aan de Commissie beschikbaar is gesteld en om te gebruiken bij het formuleren van het voorlopig toetsingsadvies. Hierin is gevraagd om in een aanvulling op het MER een nadere motivering van het ontwerpproces en de keuzes (met milieuoverwegingen) die zijn gemaakt in de periode vanaf de scopewijziging die eind 2019 heeft plaatsgevonden, om daarmee aan te tonen dat alle redelijkerwijze in beschouwing te nemen varianten zijn meegenomen.

2.2.3 Van DO 1.5 naar DO 1.99

Gedurende het jaar 2019 (dus voorafgaand aan de scopewijziging) is het DO 1.5 doorontwikkeld tot een DO 1.99.

De belangrijkste ontwerpwijzigingen in deze planfase betroffen:

- De outof-scope-bepaling van de Vonkerplas.

Voor de verondieping van de Vonkerplas waren aanvankelijk meerdere varianten in beeld. Al in september 2018 was bij de beoordeling van het DO 1.5 bestuurlijk besloten om de grootschalige verondieping niet langer onderdeel uit te laten maken van de planvorming van UWVDH (zie variantenkeuzenotitie). Op dat moment was vanwege kostenooptrend en het streven om duurzaam met de vrijkomende grondstromen om te gaan, voorgesteld om bij de uitwerking van het DO 1.99 er naar te streven om de in dit project vrijkomende grond toch zoveel mogelijk binnen het plangebied nuttig toe te passen (uiteraard op voorwaarde dat dit gelet op de milieuhygiënische bodemkwaliteit is toegestaan). Dit zou dan in de eerste plaats kunnen in de vorm van een verhoging en verlenging van de oeverwallen (zie onder) en het dan nog resterende materiaal (dat voldoet aan klasse A en B want klasse NT wordt op voorhand afgevoerd) enkel aan te brengen in de zuid- en oostzijde van de Vonkerplas om extra ecologische kwaliteit aan het plan toe te voegen.

Eind 2019 is bestuurlijk besloten de Vonkerplas volledig (dus ook de hierboven genoemde beperkte verondieping / verflauwing van de oevers aan de zuid en oostzijde) buiten de scope van het project te plaatsen. Nieuwe inzichten en onderzoeksresultaten over de ecologische kwaliteit in diepe plassen in het algemeen, grote weerstand in de omgeving (onder andere vanwege het project Over de Maas waarin onder andere granuliet is toegepast bij de verondieping), en onduidelijkheid over de feitelijke huidige ecologische waarde van de Vonkerplas en te verwachte effecten op de ecologische kwaliteit tijdens de uitvoering zijn hiervoor mede aanleiding geweest. Dat hierdoor extra grond moet worden afgevoerd en tot andere milieugevolgen kan leiden in de aanlegfase is hierbij afgewogen. Hierna is een separaat traject opgestart om de ecologische waarden in de Vonkerplas in beeld te brengen, maar dit valt buiten de scope van het project UWVDH.

- Verhoging oeverwallen

Tussen de strangen en de Waal liggen op een aantal locaties in het plangebied verhoogde oeverwallen die zijn ontstaan door rivierafzettingen tijdens eerdere hoogwaterperiodes. In het DO 1.5 was voorgesteld om een aantal van deze oeverwallen verder te verhogen en te verlengen (en drie terpen aan te leggen op de zomerkade) met gebiedseigen grond die vrij kwam bij het aanleggen van de geulen en strangen. Tijdens deze ontwerpronde is geconstateerd dat deze oeverwallen ook een belangrijke ecologische waarde hebben die door het aanbrengen van extra grond wordt aangetast. Ook vanuit landschappelijk oogpunt (waardering voor de openheid van het landschap met zicht op de Waal) is deze variant zowel door de initiatiefnemer als door belanghebbenden uit de omgeving als minder wenselijk gevonden. De vorming van de oeverwallen is een natuurlijk effect als gevolg van de morfologische processen die zich in dit deel van de Waal voltrekken. Vanwege de waardevolle en bijzondere (pioniers)vegetaties is een interventie hier niet wenselijk gevonden.

Uit rivierkundige doorrekeningen is gebleken dat het ophogen van oeverwallen kon worden ingezet ter voorkoming van ongewenste morfologische effecten in het zomerbed van de Maas (aanzanding belemmert de scheepvaart) maar dat dit ook zou leiden tot aanzienlijke effecten in waterstanden en stroomsnelheden, waardoor de vergunbaarheid van het project vanuit het RBK in het geding kwam. Deze negatieve effecten prevaleerden boven het niet hoeven afvoeren van grond (minder transport en emissies en potentiële overlast). Op basis hiervan is gekozen voor het behoud van de waardevolle natuurlijke vorming van de oeverwallen met natuurlijke zandzettingen en daarbij behorende habitats. De erosie en sedimentatie-effecten op het zomerbed

worden extern gemitigeerd in een bestaand baggerprogramma van Rijkwaterstaat, een en ander conform het RBK. Op basis hiervan is besloten om in het DO 1.99 af te zien van het verhogen van de bestaande oeverwallen en de grond toch af te voeren.

- Glanshaverhooiland

In 2019 heeft de provincie Gelderland aan onderzoeksbureau B-Ware gevraagd de ontwikkelingspotenties voor glanshaverhooiland in het plangebied in kaart te brengen door het uitvoeren van een biogeochemisch bodemonderzoek ter plaatse [6]. Soortenrijke glanshaverhooilanden komen het best tot ontwikkeling op voedselarme tot matig voedselrijke bodems (met een Olsen-P-concentratie (<)500-800 µmol per liter bodem). De meest soortenrijke glanshaverhooilanden worden aangetroffen op zandige zavelachtige locaties, terwijl de soortenrijkdom op kleiige bodems veelal beperkt is. Uit dit onderzoek van B-Ware is gebleken dat de bodem in de uiterwaarden van Wamel, Dreumel en Heerewaarden op vrijwel alle onderzochte locaties verrijkt is met fosfaat tot concentraties die te hoog zijn voor de directe ontwikkeling van glanshaverhooilanden. Deze fosfaatrijkdom is het directe gevolg van de agrarische functie van het gebied. Slechts op 2 van de 18 locaties leken er kansen dat door langdurig maaien en afvoeren op termijn mogelijk ontwikkelpotenties zouden kunnen ontstaan. Gelet op deze uitkomsten is besloten de ontwikkeling van glanshaverhooiland niet langer op te nemen in het DO 1.99.

2.2.4 DO 1.99 - D02.0 - D02.1

Scopewijziging: herdefiniëring van de projectdoelen

Het project UWDH ging initieel uit van de realisering van 2 km meestromende nevengeul; 5,3 km eenzijdig aangetakte strang plus de inrichting van 260 ha aan nieuwe natuur (GNN, Natura 2000 en NURG, deels elkaar overlappend). Tijdens het planproces is geconstateerd dat eenzijdig aangetakte strangen tot een lagere ecologische kwaliteit leiden dan meestromende nevengeulen. Daarnaast zullen eenzijdig aangetakte strangen vanwege het dynamische systeem van de Waal tijdens het opgroeiseizoen van onder andere vissen naar verwachting vaker droogvallen dan meestromende nevengeulen, waardoor deze niet passen bij de KRW-doelstelling. De eenzijdig aangetakte strangen bleken niet te voldoen aan de ecologische eisen die vanuit de KRW in het kader van dit project waren voorgesteld. De ecologische eisen voor de strangen waren initieel namelijk afgeleid van de eisen van waterplanten en plantminnende (limnofiele) vissoorten. Deze eisen zijn echter vooral relevant voor geïsoleerde strangen en plassen in het rivierengebied. De aangetakte geulen van UWDH liggen echter in de zone van de rivier die onder invloed staat van de dagelijkse dynamische peilfluctuaties van de Midden-Waal en die is ter plaatse van het plangebied nog dusdanig groot, dat dit riviertraject zich minder goed leent voor de ontwikkeling van waterplanten en limnofiele vissoorten.

Om toch de gewenste ecologische kwaliteit en de KRW-opgave in het gebied UWDH te behalen, is besloten de eenzijdig aangetakte strangen te herontwerpen tot meestromende nevengeulen. Daarom is eind 2019 een algehele scopewijziging van het project voorgesteld (bestuurlijk bevestigd in april 2020) en zijn de projectdoelstellingen opnieuw gedefinieerd:

- 5,3 km meestromende nevengeul (KRW-maatregel Y3007);
- 4,7 km meestromende nevengeul (KRW-maatregel Y3006 en surplus);
- 54,8 ha. uiterwaardverlaging overstroomgebied (surplus);
- 130 ha. Natura 2000-inrichting (GNN);
- 141 ha. NURG inrichting.

Hoewel de oorspronkelijke scope van het project UWDH enkel zag op de realisatie van de tranche 2-opgave uit de Kaderrichtlijn Water, heeft de initiatiefnemer gedurende het planproces besloten met dit project tevens te willen bijdragen aan een deel van de KRW-opgave uit de derde tranche. Het landelijke KRW-programma, en specifiek het deel dat bij RWS-Oost-Nederland is belegd, kampte op dat moment namelijk met diverse issues die de realisatie (maakbaarheid en haalbaarheid) van de totale opgave bemoeilijkten. Dit betrof onder andere het tijdig verkrijgen van de hiervoor benodigde eigendommen en het inpassen van de maatregelen in relatie tot de eisen ten aanzien van rivierkunde en scheepvaart. Hierdoor was het op dat moment onzeker of de tranche 3-opgaven

voor met name meestromende geulen en in mindere mate eenzijdig aangetakte strangen realiseerbaar waren in relatie tot de in Europees verband afgesproken opleverdatum voor de KRW-opgave van 2027. Gedurende het planproces is om die reden besloten om ook een (beperkt) deel van de Tranche 3-opgave naar dit project over te hevelen.

Uitgangspunt van de initiatiefnemers is het streven naar een zo hoog mogelijke ecologische kwaliteit, waarbij een afgewogen optimalisatie is uitgevoerd, mede in combinatie met een zo duurzaam mogelijk beheer, om hiermee maximaal bij te dragen aan de KRW-doelstellingen voor de Waal en een zo groot mogelijk draagvlak voor de uitkomsten van de planstudie te creëren.

Nieuwe KRW-leidraad

Los van het planvormingsproject voor UWDH zijn er in de periode waarin de scopewijziging plaatsvond (eind 2019 begin 2020) tevens nieuwe inzichten ontstaan over de functionaliteit en effectiviteit van verschillende KRW-maatregelen in het algemeen. Dit heeft geleid tot een nieuwe KRW-leidraad van Rijkswaterstaat Oost-Nederland (Programmteam Kaderrichtlijn Water) die in juli 2020 is verschenen [7]. Hierin zijn richtlijnen voor ontwerpteams opgenomen om ecologische kwaliteit een vaste waarde te laten zijn bij de planvorming van KRW-maatregelen. Voor de verschillende grote rivieren zijn specifieke gidsoorten benoemd en voor deze gidsoorten zijn vervolgens ecologische ontwerpeisen uitgewerkt. Deze richtlijn is de basis geweest bij het opnieuw ontwerpen van de verschillende geulen in het plan voor UWDH vanaf de scopewijziging; dit alles zoals gezegd gericht op het creëren van een zo hoog mogelijke ecologische kwaliteit.

In de volgende paragrafen wordt daarom eerst ingegaan op de ecologische doelen die vanuit GNN en NURG en de KRW zijn vastgesteld.

Ecologische doelen

De ecologische doelstelling van UWDH bestaat uit het creëren van een zo hoog mogelijke ecologische kwaliteit waarbij op aantoonbare wijze een afgewogen optimalisatie is uitgevoerd mede in combinatie met een zo duurzaam mogelijk toekomstig beheer.

1. Zo hoog mogelijke (optimale) ecologische kwaliteit:

Hierbij gaat het om maximale ontwikkeling van de ecologische doelen voor Natura 2000 & GNN:

- Habitats zoals stroomdalgrasland, slikkige oevers, boskernen;
- Aansluiten bij de potenties in het landschap en natuurlijke gradiënten en dynamiek van het systeem zoals bodemopbouw, hoogtes (reliëf), overstromingsfrequenties, sedimentafzettingen, cultuurhistorische en landschappelijke kenmerken.
- Soorten zoals Kwartelkoning en Kamsalamander (Porseleinhoen gekoppeld aan laag-dynamisch riviermoeras lijkt niet kansrijk, wel gewenst).
- In het ontwerp moet zichtbaar zijn waar welke natuurdoelen gerealiseerd worden.
- Natuurdoelen moeten vertaalbaar zijn naar SNL-doeltypen voor het provinciaal Natuurbeheerplan.

2. Duurzaam beheer:

Er wordt duurzaam beheer toegepast. Dit wil zeggen: beheer vanuit ecologisch perspectief gericht op rivierkundige dynamiek en de ontwikkeling en instandhouding van natuurdoelen met de hoogst mogelijke ecologische kwaliteit. Het gaat hierbij dus om beheer waarbij de ecologische doelen maximaal gerealiseerd worden.

Dit wordt bereikt middels maai-beheer/hooi-beheer en (verlengde) seizoenbegrazing, gericht op ontwikkeling en instandhouding van de natuurdoelen en passend binnen de dynamiek van het riviersysteem. Voor de natuur en ecologie ingrijpende beheersmaatregelen, zoals het 'resetten' van ruigtes en struweel, in verband met rivierkundige voorwaarden, moeten geminimaliseerd worden. Voor het project is een beheer en onderhoudsstrategie uitgewerkt waarin dit nader is beschreven.

Bij het ontwerp en de inrichting is rekening gehouden met de beheerbaarheid: inrichting is leidend en beheerbaarheid volgend. Het begrip 'duurzaam beheer' slaat niet op de financiering van het beheer. Voor het natuurbeheer zijn financiële middelen beschikbaar.

Ecologische ontwerpeisen en ontwerponderbouwing

Op basis van de KRW richtlijn [7] en de soortgroepen waarvoor deze uiterwaarden bedoeld zijn, zijn vervolgens ecologische ontwerpeisen vastgelegd. Er is naar een nieuwe aanpak toegewerkt om vanuit de ecologische eisen die de KRW-doelsoorten aan hun habitat stellen, te komen tot een set geschikte ontwerpeisen. Allereerst zijn de ecologische eisen geformuleerd op basis van de (doel)soorten van het KRW-watertype R7 dat hier van toepassing is. Hierbij is gebruik gemaakt van de decompositieleidraad van Rijkswaterstaat [7] die voor dit doel is ontwikkeld en van de eerdere in het kader van dit project verzamelde ecologische informatie. Vervolgens zijn inrichtingsmaatregelen geformuleerd die aansluiten op deze eisen. Het eindproduct is een redeneerlijn met betrekking tot de aanleg of optimalisatie van rivierbegeleidende wateren. Uit deze redeneerlijn volgt dat meestromende nevengeulen het best passend zijn voor de soorten in dit deeltraject van de Waal. De vervolgens hieruit afgeleide ontwerpeisen voor de permanent meestromende nevengeulen en de tijdelijk meestromende nevengeulen zijn in de volgende tabellen opgenomen [8].

Tabel 2.1 Ecologische ontwerpeisen permanent meestromende nevengeulen

| Criterion | Eis permanent meestromende nevengeul |
|---------------------|--|
| Stabiël leefmilieu | Stabiliteit stroomrichting en -snelheid |
| | Geen/ beperkte golfslag a.g.v. scheepvaart |
| | Geen netto sedimentatie/ erosie |
| Meestroomfrequentie | >360 dagen/ jaar |
| Stroomsnelheid | Minimum stroomsnelheid 0,1 m/s |
| | Aanwezigheid van zones met stagnant water in maart-juli 0-0,2 m/s (juvenielen) |
| | Bankfull 0,5-0,7 m/s |
| Waterdiepte | Lage afvoeren: minimaal 0,8 m |
| | Aanwezigheid ondiepe zones in maart-juli 0,2-0,5 m (juvenielen) |
| Waterbreedte | Gemiddelde afvoeren (2.225 m ³ /s): ca. 15 m |
| Substraat | Zand, grind (en stenen) |
| | Variatie in lengteprofiel en dwarsprofiel |
| | Aanwezigheid rivierhout |
| | Aanwezigheid van zones met geïnundeerde vegetatie met licht stromend water 0,05-0,4 m/s in april-juni (paai) |
| Beschutting water | Aanwezigheid grind/stenen, diepe kommen, holle oever, overhangende vegetatie, boomwortels, obstakels en/of vegetatie |
| Beschutting oever | Bomen, struiken en ruigtevegetaties langs het water |

Tabel 2.2 Ontwerpeisen tijdelijk meestromende nevengeulen

| Criterion | Eis |
|--------------------|--|
| Stabiël leefmilieu | Stabiliteit stroomrichting en -snelheid |
| | Geen/ beperkte golfslag a.g.v. scheepvaart |
| | Geen netto sedimentatie/ erosie |
| Stroomsnelheid | Licht stromend tot stagnant water 0-0,2 m/s |
| | Bankfull 0,5-0,7 m/s |
| Waterdiepte | Aanwezigheid ondiepe zones in maart-juli 0,2-0,5 m |
| Substraat | Zand, grind (en stenen) |
| | Variatie in lengteprofiel en dwarsprofiel |
| | Aanwezigheid rivierhout |
| | Aanwezigheid van zones met geïnundeerde vegetatie met licht stromend water 0,05-0,4 m/s in april-juni (paai) |
| Temperatuur | <25 °C (serpeling <15 °C) |
| Connectiviteit | In verbinding met hoofdstroom in maart-juli |

| | |
|-------------------|---|
| | Doorlopende bodemovergang vanuit hoofdstroom in maart-augustus (geen obstakels) |
| Beschutting water | Aanwezigheid grind/stenen, diepe kommen, holle oevers, overhangende vegetatie, boomwortels, obstakels en/of vegetatie |
| Beschutting oever | Aanwezigheid bomen, struiken en ruigte vegetaties langs het water |

Vervolgens zijn op basis van de meestroomfrequenties de waterdieptes van de geulen uitgewerkt en is de kans op het stilvallen van de stroming en droogval in beeld gebracht. Op basis hiervan is vervolgens een principeprofiel van de geulen uitgewerkt dat de basis is geweest voor de vormgeving en nadere detaillering van de verschillende geulen in het plan UWVDH. Dit is in de ontwerponderbouwing [9] nader gemotiveerd.

Voor de KRW-relevante soorten is het vooral belangrijk dat binnen de geulen aan de bovengenoemde ecologische eisen wordt voldaan, om zo de gewenste maximale ecologische kwaliteit (zie eerder) te realiseren. De locatiekeuze van de geulen is daarbij van secundair belang. Deze is vooral gebaseerd op de landschappelijke, cultuurhistorische en bredere rivierecologische aspecten en overwegingen die in de eerdere ontwerprondes zijn afgewogen. In deze ontwerpronde zijn daar geen specifieke varianten meer voor uitgewerkt.

Inlaatwerken geulen

Bij het doorontwikkelen van het DO1.99 tot het voorstel voor het DO2.0 (het planvoornemen) is tevens naar de inlaten gekeken. Het bieden van voldoende stroomsnelheid in de geulen is namelijk een essentieel onderdeel om uiteindelijk voldoende ecologische kwaliteit te creëren. Om ook bij de fluctuerende waterstanden in de Waal steeds voldoende stroomsnelheid te creëren, zijn daarom als extra optie inlaten ontworpen bij de instromen van de geulen. Twee van deze inlaten zijn reguleerbaar, om ingezet te worden bij extreem lage waterstanden om zo ongewenste aanzanding in de vaargeul te helpen voorkomen (mitigerende maatregel voor ongewenst milieueffect).

Overstromingsvlaktes

Als ondersteunende maatregel voor de KRW-doelsoorten in het traject UWVDH zijn overstromingsvlaktes ontworpen. Dit zijn lageregelegen gebieden die frequent overstromen, waarin het water wordt vastgehouden en vervolgens langzaam kan uitzakken. Deze vlaktes zijn belangrijk voor de voortplanting van bijvoorbeeld de winde. Daarnaast profiteren ook andere Natura 2000-soorten zoals de porseleinhoen, watersnip en steltlopers hiervan. Hiermee wordt conform de gewijzigde scope van het project een bijdrage geleverd aan de derde tranche van de KRW (zie eerder).

Voor de winde zijn de volgende ecologische eisen afgeleid [9]:

- De overstromingsvlakte is toegankelijk tijdens het paai seizoen. Voor de winde is dit maart – april, voor de riviergrondel april – juni.
- Aanwezigheid van geïnundeerde vegetatie, liefst met licht stromend water (0,05-0,4 m/s).
- Delen van de overstromingsvlakte zijn verbonden met permanent water zodat opgroeiende vissen zich bij uitzakkend peil kunnen terug trekken in dit gebied.

Voor de overige Natura 2000 -soorten (porseleinhoen, watersnip en steltlopers) zijn de volgende ecologische eisen afgeleid:

- Plas-dras, dat wil zeggen vochtige hooilanden en extensief beweide natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld.
- Stabiele waterstanden in de broedbiotoop gedurende het hele broedseizoen.
- Rust. Verstoring is met name te verwachten van recreatieve ontwikkelingen. Bij ontsluiting van uiterwaarden, door middel van bijvoorbeeld struipaden, is een goede zoning, waarbij de rustgebieden worden gevrijwaard, noodzakelijk.
- Vegetatie met zeggen, biezten of liesgras met een hoogte van een halve meter tot een meter en waar in de broedperiode 10 tot 20 centimeter water staat (porseleinhoen).
- Geringe oppervlakte geschikt habitat voldoet (porseleinhoen).
- Beschikbaarheid van slijkige rivieroeveren (steltlopers).

Het huidige open grazige gebied tussen de scheepswerf van Dreumel en Bato's erf biedt de beste kansen voor inrichting als ongestuurde overstromingsvlakte. Delen van het gebied liggen al relatief laag en hier blijft nu al

(ondiep) water enige tijd staan na een hoogwater. Langs de rivier is een oeverwal aanwezig die een natuurlijke begrenzing vormt van de vlakte. Ook is er permanent open water dat met de vlakte verbonden kan worden. De gestuurde overstromingsvlaktes zijn geprojecteerd in delen van de laag bekaede eilanden van Voorn en Heerewaarden. Het gaat in beide gevallen om graslandgebieden die via meerdere kleine sluizen afwateren op de Waal. Via deze sluizen kan ook water ingelaten worden, waarmee het mogelijk is om aan het eind van het winterseizoen water in te laten dat dan in het voorjaar uit kan zakken.

Kleilaag in de geulen

Voor de realisatie van de nevengeulen en overstromingsvlaktes dient plaatselijk in de beschermingszone van de primaire waterkering (winterdijk) gegraven te worden. Om ongewenste geohydrologische effecten te voorkomen en de waterkering niet aan te tasten, is er als mitigerende maatregel voor gezorgd dat bij graafwerkzaamheden binnen de beschermingszone van primaire waterkering er een kleilaag van minimaal 1 m dikte dient achter te blijven, of een kleilaag van minimaal 1,5 m dikte aangebracht moet worden. Ook in de nevengeul bij Dreumel is een kleilaag toegevoegd aan de bodem van de aan te leggen geul om te voorkomen dat het water uit het voormalige slibdepot ten zuiden van de Vonkerplas (zie onder) in het geulensysteem terecht komt.

In aanvulling hierop is vanuit de risicoanalyse geohydrologie (tijdens de integrale milieutoetsing van het planvoornemen DO2.0) naar voren gekomen dat op een aantal locaties een kleilaag in de stromende nevengeulen en overstromingsvlaktes aangebracht moet worden. Dit is buiten de gedeeltes die zich in de beschermingszone van de winterdijk bevinden. Het aanbrengen van de kleilagen vanuit de risicoanalyse geohydrologie is noodzakelijk om grondwaterstroming en daarmee kwel richting binnendijs alsook wegzijging tot een aanvaardbaar restrisico (zie ook hoofdstuk 3 van deze aanvulling) te beperken. Dit is daarom als extra maatregel aan het uiteindelijke DO2.1 toegevoegd.

Om de geulen na het aanbrengen van de kleilaag toch voldoende ecologische kwaliteit te geven, wordt deze bovenop voorzien van een extra zandpakket (0,75m dikte) ten behoeve van de ecologische ontwikkeling (substraat) in de geul.

Faciliteren extensief recreatief medegebruik

Om het bestaande recreatief medegebruik ook in de toekomst blijvend mogelijk te maken / in te passen, zijn de geulen oversteekbaar gemaakt. Zo blijft het mogelijk om door het gebied te wandelen en struinen en worden de huidige ommetjes in stand gehouden voor de mensen uit de kernen van Wamel, Dreumel en Heerewaarden. Ook ten behoeve van het beheer en onderhoud is bij de doorontwikkeling van het ontwerp tot aan het voorstel voor het DO2.0 (het planvoornemen uit het MER) een aantal (beheer en onderhouds)bruggen over de geulen ontworpen en zijn enkele extra recreatieve bruggen aan het ontwerp toegevoegd. Overige verzoeken vanuit de omgeving om extra recreatieve voorzieningen in het plangebied te realiseren, zijn uitdrukkelijk niet gehonoreerd omdat de natuurfunctie prevaleert boven het extensieve recreatieve medegebruik. Omdat het gebied wordt afgerasterd, en er sprake was van overlast (wildparkeren), is bij een aantal entrees naar het gebied kleinschalige parkeervoorzieningen toegevoegd. In hoofdstuk 5 van deze aanvulling wordt hier nader op ingegaan.

Verlenging geul Dreumel

Bij het bepalen van het tracé voor de nevengeul Dreumel zijn bij de uitwerking van het voorstel voor het DO2.0 voor de instroomlocatie twee varianten in overweging genomen: een noordelijke ter hoogte van de overlaat naar de Vonkerplas en een tweede ca 800 m zuidelijker bij de uitgang van de voormalige haven. De keuze is uiteindelijk gevallen op de meest noordelijke locatie omdat dit de best functionerende nevengeul oplevert (optimale ecologische kwaliteit). Hierbij weegt vooral mee hoe het waterspiegelverhang (ca 20 cm tussen begin- en eindpunt) verdeelt over het traject. In het gedeelte waar het water door de voormalige strang loopt, is het natte profiel breder dan in het nieuw te graven traject en het verhang zal daar veel kleiner zijn; het water kan er immers makkelijker door stromen. Het gevolg daarvan is dat het verhang zich vooral zal concentreren in het nieuw te graven traject tussen de instroomopening en het begin van de bestaande geul. Door te kiezen voor de noordelijke instroomlocatie verdeelt dit verhang van ca 20 cm zich over een traject van ca 850 m, terwijl dit zich bij een keuze voor de instroom bij de oude haven, zou concentreren in slechts 150 m. In het geval van het lange traject zijn de stroomsnelheden veel kleiner, zodat het dwarsprofiel daar duurzaam te handhaven is; terwijl bij het korte traject de stroomsnelheden altijd groot zullen zijn (te hoge stroomsnelheid belemmert ecologische kwaliteit) en er

een groter risico is op bodem- en oevererosie. Daarnaast is de noordelijke instroom wenselijker bevonden omdat dit meer geschikt habitat oplevert voor stroomminnende soorten.

Slibdepot ten zuiden van de Vonkerplas

In het DO 1.5 was er vanuit gegaan dat het voormalig depot ten zuiden van de Vonkerplas als onderdeel van de planontwikkeling van UWDH zou worden verwijderd. In 2019 is op basis van archiefonderzoek nader in kaart gebracht wat de herkomst en de te verwachten milieuhygiënische kwaliteit van het materiaal ter plaatse van dit depot is. De kwaliteit van het depot bleek Niet Toepasbaar en was daarmee slechter dan de verwachte kwaliteitsklasse B vanwege de sterk verhoogde gehalten aan cadmium en PCB.

Bovendien kon er geen overeenstemming met de eigenaar van het depot worden bereikt over verwerving van het depot. Overeenkomstig het algemene uitgangspunt dat het project enkel wordt uitgevoerd op gronden die reeds in eigendom van de initiatiefnemer zijn of minnelijk verworven konden worden, is daarom besloten om het depot buiten de scope van het project te laten. Deze maakt vanaf het DO 1.99 geen onderdeel meer uit van het ontwerp.

Naar aanleiding van deze out-of-scope-bepaling is een risico analyse uitgevoerd om te bepalen of de voorgestelde maatregelen in de omgeving (realisering van de meestromende nevengeul Dreumel) kunnen leiden tot verspreiding van verontreinigingen vanuit dit depot. Zoals in het MER reeds is toegelicht, is geconcludeerd dat de geul en het (voormalige) depot naar verwachting geen wederzijds negatieve invloed op elkaar zullen uitoefenen. Zekerheidshalve is besloten de volgende (mitigerende) maatregelen te nemen:

- Monitoring grondwaterkwaliteit (plaatsen van enkele peilbuizen) tussen geul, depot en leikade om uitsluitel te verkrijgen over eventuele uitspoeling via het grondwater naar de geul
- Opnemen van preventieve maatregelen in de geul Dreumel om te voorkomen dat eventuele uitspoeling van stoffen zich via het geulsysteem verspreiden. Dit kan door het aanleggen van een weerstandslaag in de geul (aanbrengen klei) zoals ook op een aantal andere locaties is voorzien (zie geohydrologisch onderzoek).

Ooibos

Tenslotte is in deze ontwerproude nogmaals kritisch gekeken naar de locaties waai ooibos mag ontstaan en is duidelijker onderscheid gemaakt in hardhout (enkel bij Bato's Erf) ooibos en zachthout ooibos.

2.2.5 Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat in de eerste ontwerproudes verschillende varianten voor onderdelen van het plangebied zijn afgewogen en beoordeeld op basis van onder andere cultuurhistorie en landschappelijke kenmerken, rivierkunde en geohydrologie.

Bij het doorontwikkelen van het ontwerp, met als basis het streven naar maximalisatie de ecologische kwaliteit, is voortgeborduurd op de eerder (mede op basis van milieargumenten) afgewogen varianten en ontwerpkeuzes (zie variantenkeuzenotitie).

De hoofdlijnen van het ruimtelijk plan (ligging van de geulen) zijn sinds de scopewijziging beperkt aangepast. De focus lag op het dimensioneren en (ecologisch optimaal) functioneren van de geulen zelf.

Om die reden zijn sinds de scopewijziging van eind 2019 beperkte nieuwe ruimtelijke varianten uitgewerkt en afgewogen. De onderzochte opties richtten zich met name op het beperken van ongewenste (milieu)effecten die voorafgaand aan de scopewijziging waren geconstateerd of varianten voor een nog hogere ecologische kwaliteit (bijvoorbeeld verlening geul Dreumel). Daarmee waren er in redelijkheid geen andere varianten en alternatieven aan de orde die zouden leiden tot andere milieueffecten.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het milieubelang en daarmee alle redelijkerwijs in beschouwing te nemen varianten zowel in de eerdere ontwerproudes als sinds de scopewijziging voldoende is meegenomen. Volledigheidshalve wordt in dit kader ook verwezen naar paragraaf 5.4 van het MER waarin voor elk van de in de NRD [10] genoemde 'variabelen' is gemotiveerd waarom dit geen reëel variant op het planvoornemen meer was.

2.2.6 Toekomstige doorontwikkeling van het plan

Een van de randvoorwaarden voor de planontwikkeling van UWDH was dat het ontwerp enkel wordt gerealiseerd op gronden die in eigendom zijn van de initiatiefnemers of gronden die binnen het planproces minnelijk verworven konden worden (geen onteigening). Niet ondenkbaar is, dat op langere termijn alsnog mogelijkheden ontstaan om de deelgebieden die nu buiten het plan vallen alsnog in te zetten voor natuur en water(kwaliteits)doelen. Dat zou zowel vanuit overheidswege als vanuit particulier initiatief kunnen, onder bijvoorbeeld het programma PAGW (Programmatische Aanpak Grote Wateren) dat loopt tot 2050. Initiatiefnemers onderkennen de constatering van de Commissie dat het van belang is dat deze mogelijkheden niet worden beperkt door de ingrepen die nu plaatsvinden. Vanuit dat oogpunt is bij de eerdergenoemde scopewijziging ook bewust een deel van de derde tranche van de KRW alvast naar voren gehaald en in dit project afgewogen en opgenomen.

Indien in de toekomst extra gronden kunnen worden verworven, zullen deze naar verwachting enkel worden ingezet als vergroting van het areaal GNN/NURG/Natura 2000. Daarmee wordt het huidige plan voor UWDH gezien als een no-regret-maatregel voor eventuele toekomstige verdere uitbreiding van het areaal natuurgebied.

3 GEOHYDROLOGIE

3.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

De Commissie geeft aan dat in de rapportage van het uitgevoerde geohydrologisch onderzoek wordt volstaan met de constatering dat het MORIA-model van het Waterschap is gekalibreerd en gevalideerd voor het gebied en daarmee het meest betrouwbaar is om effecten van ingrepen op het grondwater te berekenen. De rapportage biedt geen inzicht in de ijkingresultaten van de aanpassingen die zijn gedaan aan het model, waardoor de nauwkeurigheid van de met het model berekende resultaten niet duidelijk is. Dit geldt vooral voor de gevoeligheid van het model voor onzekerheden in de gehanteerde bodemparameters (bijvoorbeeld de weerstand van ondiepe kleilagen). Dit is niet alleen van belang voor de effecten maar ook voor het beoordelen van de noodzaak en de effectiviteit van de mitigerende maatregelen.

Door het aanbrengen van kleilagen zal het effect op binnendijkse kwel verminderen, maar de Commissie geeft aan dat het onduidelijk is of deze (ook op de langere termijn) voldoende weerstand zullen (blijven) bieden. In het MER en de bijbehorende onderzoeken is in de ogen van de Commissie onvoldoende onderbouwing gegeven van de benodigde dikte van de kleilagen.

De Commissie onderschrijft het belang van een goede monitoring en het vastleggen van de nulsituatie voorafgaand aan de uitvoering. Daarnaast geeft de Commissie aan dat in het MER een beschrijving ontbreekt van maatregelen die genomen kunnen worden als zich ongewenste effecten voordoen. Tevens constateert de Commissie dat de monitoring niet is opgenomen in de ontwerpbesluiten zodat onduidelijk is wie verantwoordelijk is voor de monitoring en het eventueel nemen van extra maatregelen.

"De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER:

- *Een beschrijving van de modelopbouw op te nemen. Geef met resultaten van de ijking van het aangepaste geohydrologisch model inzicht in de nauwkeurigheid van de geohydrologische berekeningen en van de onzekerheden daarin. Voeg waar nodig een gevoeligheidsanalyse voor relevante bodemparameters toe.*
- *Op basis hiervan de effectiviteit van de voorgenomen mitigerende maatregelen nader te onderbouwen en aan te geven welke extra maatregelen achter de hand gehouden kunnen worden". [4]*

3.2 Aanvulling op het MER

In het kader van de planontwikkeling voor UWDH is geohydrologisch onderzoek met modelberekeningen uitgevoerd [11], waarvan de resultaten in het MER [3] zijn verwerkt.

Vanuit de opdracht is voor het uitvoeren van de geohydrologische berekeningen door waterschap Rivierenland voorgeschreven om het regionale grondwatermodel MORIA te gebruiken. Dit MORIA model (versie 4.5 2020), beschikbaar gesteld door het waterschap Rivierenland, is een gekalibreerd en gevalideerd model waarin vanaf de eerste versie steeds verbeteringen zijn aangebracht. In deze versie (4.5) is een nieuw lagenmodel opgeleverd waarin REGIS v2.2 aangevuld is met lokaal verbeterde deelmodellen die in de jaren ervoor ontwikkeld zijn. Het kalibratierapport van RHDHV [12] voor het inbouwen van REGIS II v2.2 in MORIA is in bijlage 2 van voorliggende aanvulling op het MER toegevoegd. Met deze aanvullingen is dit model de meest recente en betrouwbare methode om de effecten van ingrepen op het grondwater in het gebied te berekenen.

Bij gebruik van een MORIA-model kunnen aanvullend lokaal verfijningen worden aangebracht op basis van onderzoek indien dit nog niet in Dinoloket of de gebruikte modelversie is opgenomen. Zo is door Witteveen en Bos in de voorstudie de weerstand van de uiterwaarden aangepast op basis van een kleidiktekaart, welke

opgesteld is in het kader van deelmodelverbetering 'Land van Maas en Waal'. De rapportage [13] waarin deze werkzaamheden staan beschreven, inclusief een kalibratie is in bijlage 3 integraal aan voorliggende aanvulling op het MER toegevoegd. Deze is destijds in de meest recente versie (v2.2) toegepast ter verbetering van Geotop.

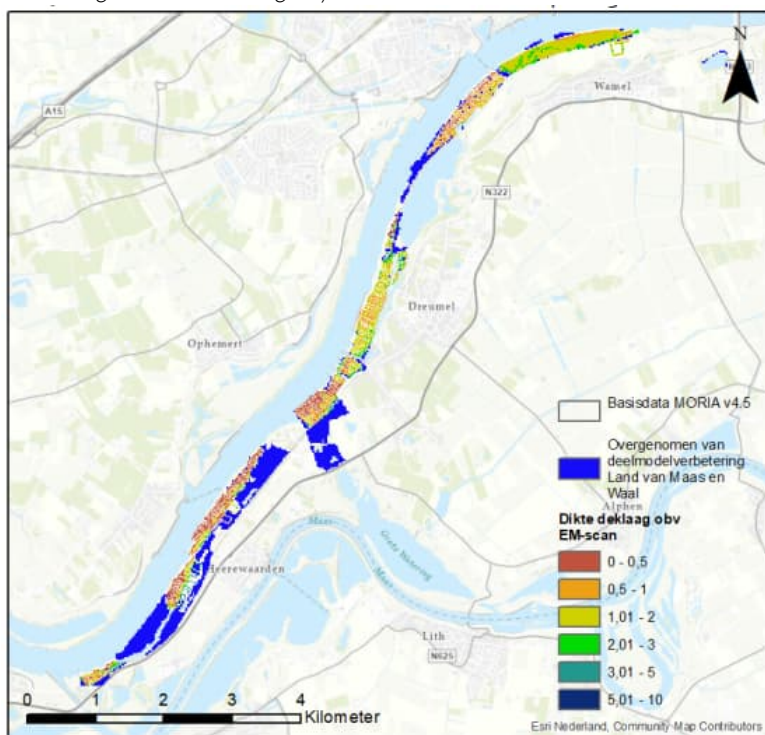
Voor het geohydrologisch onderzoek in dit project heeft Fugro een nieuwere, geactualiseerde versie van MORIA gebruikt, waarin enkele verfijningen zijn doorgevoerd in het verlengde van het eerder opgestelde model van Witteveen en Bos [13], waaronder

- het toevoegen van een aantal missende sloten in de uiterwaarden;
- het toevoegen van een zandwinplas aan de Maaszijde;
- de weerstand van de deklaag op basis van ter plaatse uitgevoerd geofysisch onderzoek;
- Het wijzigen van de modellaag "nat oppervlak" (nat oppervlak in m^2 per modelcel);
- Het wijzigen van de conductance van de rivier in modellaag 1 (reciproke van de infiltratie/drainageweerstand van de rivier [m^2/dag]);
- Het wijzigen van de transmissiviteit van modellaag 1 (kD [m^2/dag]);
- Het wijzigen van de weerstand van de deklaag (c [dagen]);
- Het wijzigen van de bodemhoogte [m NAP];
- Het toevoegen van de geulen aan het modelbestand rivieruiterwaarden [m NAP].

Voor de aanpassing van de deklaagweerstand in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van het lagenmodel in v4.5 (2020), waarbij de deklaagdikte in de uiterwaarden aangepast is op basis van de eerdere deelmodelverbetering door Witteveen en Bos [13]. Aanvullend hierop is in verband met de heterogeniteit van de deklaag door Fugro in een groot deel van het projectgebied geofysisch onderzoek uitgevoerd (EM-scan) om de deklaagdikte te meten. Op basis van de gemeten deklaagdikte is de weerstand aangepast. Hierbij is voor de weerstand van de klei uitgegaan van 100 dagen per meter. Deze weerstand van 100 dagen per meter volgt ook uit door Witteveen en Bos uitgevoerd onderzoek en is gelijk aan in MORIA aanwezige weerstanden.

De locaties waar geofysisch onderzoek is uitgevoerd, zijn in onderstaand figuur weergegeven (markeringen, behalve de kleur blauw welke is overgenomen van de deelmodelverbetering Maas en Waal). Onderstaande kaart laat de herkomst zien van de aanpassingen van de deklaagdikte.

Afbeelding 3.1 Locaties geofysisch onderzoek



Omdat een aantal van de aanpassingen in het toekomstig ontwerp vrij smal is, is er in overleg met waterschap Rivierenland voor gekozen om de schematiseringswijze van de verbeterde deelmodellen te hanteren. Op basis van eerder opgedane ervaringen door het waterschap leidt deze schematiseringswijze tot betere resultaten.

Omdat gebruik is gemaakt van de meest recente versie van MORIA (versie 4.5) en dit model ten opzichte van voorgaande modelversies is verbeterd, is uitgegaan van de validatie die eerder door Witteveen en Bos is uitgevoerd voor de uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden [13] en de kalibratieresultaten van MORIA versie 4.3 opgesteld door RHDHV [12]. Uit de validatie voor het gebied Wamel, Dreumel en Heerewaarden uitgevoerd door Witteveen en Bos [13] blijkt dat versie 2.2 voor de grondwaterstanden in de deklaag wisselend presteert. Voor afwijkingen is een verklaring gegeven in de betreffende rapportage. Ook wordt opgemerkt dat aan de zijde van Wamel, Dreumel en Heerewaarden slechts 1 peilbuis beschikbaar is met het filter afgesteld in de deklaag. Deze peilbuis berekent goede waarden, behalve in droge perioden waarin de grondwaterstand onvoldoende uitzakt. Voor peilbuizen ondiep in het eerste watervoerend pakket presteert het model over het algemeen goed.

De door Fugro uitgevoerde actualisaties zijn in lijn met de gehanteerde opzet. Dat wil zeggen dat er modelmatig geen andere methode is gekozen, maar dat op basis van ter plaatse gemeten deklaagdikten de weerstand is aangepast en dat watergangen en een zandwinput die niet in het model zaten op eenzelfde wijze als de al gemodelleerde watergangen en zandwinputten aan het model zijn toegevoegd. Deze aanpassingen leiden tot een situatie die dichter bij de werkelijkheid ligt, waarbij ook wordt opgemerkt, zoals in de vorige alinea is aangegeven, dat er maar zeer beperkte data (1 peilbuis met filter in de deklaag) beschikbaar is om de grondwaterstand in de deklaag te valideren.

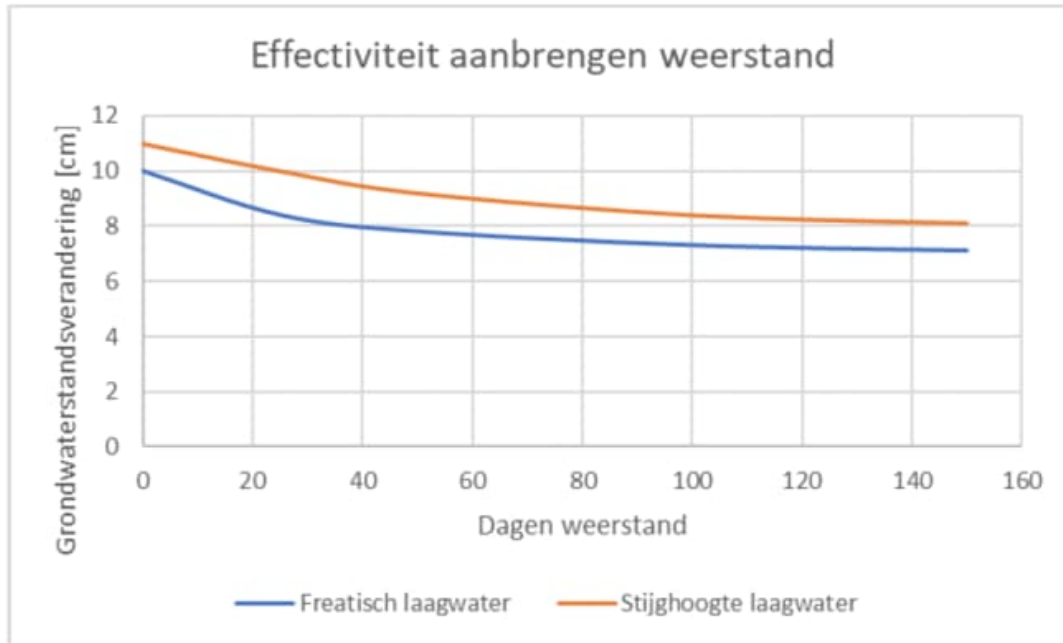
Door de hiervoor gekozen werkwijze is geen validatie uitgevoerd voor dit project, met als onderbouwing dat:

- Uitgangspunt is dat MORIA 4.5 een gekalibreerd en gevalideerd model is;
- De uitgevoerde modelaanpassingen beperkt zijn en leiden tot worst case uitkomsten ten opzichte van het oorspronkelijke model;
- In de omgeving slechts één peilbuis is afgesteld in het freatisch pakket waarop gekalibreerd kan worden;
- Er verschilplaten zijn gemaakt, waardoor eventuele 'afwijkingen' tegen elkaar wegvallen;
- De criteria van maximale verschillen van 5 cm en 2% (ruim) binnen de modelnauwkeurigheid liggen.

Door te voorzien in een nieuw uit te zetten grondwatermonitorsmeetnet komt meer data beschikbaar, op basis waarvan de conclusies ten aanzien van modelnauwkeurigheid verder kunnen worden aangescherpt/beoordeeld.

Voor de maatregel om ter plaatse van geulen en strangen klei aan te brengen, is eveneens uitgegaan van materiaal met een weerstand van 100 dagen per meter laagdikte. Op basis van berekeningen volgt hieruit een minimale weerstand/laagdikte die nodig is om de effecten tot een acceptabel niveau te beperken (gevoeligheidsanalyse voor de in de geulen/strangen aan te brengen weerstand, zie figuur 7.2 op de volgende pagina). Hiervoor zijn verschillende berekeningen uitgevoerd, waarbij uiteindelijk een weerstand is afgeleid waarbij het effect niet verder meer noemenswaardig afneemt (een hogere weerstand aanbrengen leidt niet tot een noemenswaardig ander effect). Hiervoor wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van vrijkomend materiaal. Indien dit materiaal onvoldoende geschikt is of niet in de juiste hoeveelheid aanwezig is, dient materiaal met deze weerstand aangevoerd te worden van elders. In de raming van het project is daarom rekening gehouden met een situatie van volledige aanvoer van geschikt materiaal. Over het toe te passen materiaal is in de waterbouwwereld veel kennis beschikbaar.

Afbeelding 7.2 Gevoeligheidsanalyse weerstand in de geulen



De dikte van de kleilagen zoals deze in het geohydrologisch onderzoek [11] is genoemd, is afgeleid van het uitgangspunt dat de weerstand van de toe te passen klei 100 dagen per meter bedraagt. Van belang is dat een gelijke (of hogere) weerstand wordt aangebracht. De te realiseren dikte hangt af van de weerstand van het toe te passen materiaal. In de studie van Witteveen en Bos [13] is hier onderzoek naar gedaan, waarbij de 100 dagen weerstand per meter is aangehouden. Omdat de kleilaag, welke als maatregel wordt aangebracht, op 0,5 m diepte onder een zandbodem wordt aangelegd, is de kans op erosie zeer beperkt. Met het oog op sedimentatie en erosie dient een monitoringsplan te worden opgesteld. Of er erosie optreedt, kan gecontroleerd worden door de in het monitoringsplan opgenomen acties (monitoring van de ontwikkeling van geulen, waarbij tevens erosie en sedimentatie in de kribvakken bij de in- en uitlaat van de geulen worden gemonitord, tevens wordt het profiel van de geulen gemonitord).

Opgemerkt wordt dat de doorgevoerde aanpassingen in het model een grotere invloed van de uiterwaarde op het binnendijkse gebied geven dan in het basis MORIA model omdat in alle gevallen de weerstand van de uiterwaarde verkleind is (op basis van metingen). Het verkleinen van de totale weerstand van de uiterwaarden op basis van de geofysische metingen zorgt ervoor dat een ingreep in de uiterwaarde meer effect heeft (het ontgraven van 50 cm klei heeft meer effect op de stijghoogte wanneer er maar 50 cm klei aanwezig is dan wanneer er 600 cm klei aanwezig is). Dat betekent dat de effecten zoals gepresenteerd in het geohydrologisch onderzoek [11] groter zijn dan wanneer deze zouden zijn berekend met het niet aangepaste MORIA-model (geen aanpassing van kleidikte).

Door het treffen van de mitigerende maatregelen (aanbrengen kleilaag in ontgravingen en realisatie van extra waterberging) worden negatieve effecten beperkt. Hieruit worden verder geen risico's verwacht.

Modelnauwkeurigheid

De effecten en maatregelen zijn berekend met het meest recente en meest betrouwbare beschikbare regionale grondwatermodel (best practise) door van 2 situaties verschilplaten te maken, waardoor de absolute afwijking van het model minder van belang is. Het model zal voor beide situaties eenzelfde orde grootte afwijking laten zien.

De exacte modelnauwkeurigheid laat zich op voorhand lastig kwantitatief uitdrukken. Doordat zoals hierboven is aangegeven, voor een groot deel van het plangebied een geofysisch onderzoek is uitgevoerd, is de

heterogene deklaagdikte in het plangebied nauwkeurig in kaart gebracht en is de weerstand geconcretiseerd ten opzichte van de algemene parameters die initieel in het model waren opgenomen. De modelonnauwkeurigheid is hierdoor naar verwachting gereduceerd en voor de verschillenberekening niet relevant. De modeluitkomst van de verschillenberekening (<5 cm/2%-norm) kan als grondwaterneutraal beschouwd worden en tevens als bandbreedte. Ter verificatie is dit nog voorgelegd aan het waterschap Rivierenland. Zij hebben hiermee ingestemd.

Monitoring

Als onderdeel van het planvoornemen zal zowel tijdens als na afloop van de werkzaamheden grondwatermonitoring plaatsvinden om daarmee de effectiviteit van de mitigerende maatregelen te bepalen. Dit wordt ook als extra voorschrift aan de ontgrondingenvergunning toegevoegd. In de beheer- en onderhoudsstrategie zijn periodieke controles voor erosie en sedimentatieprocessen in de vergravingen opgenomen en daarmee ook de instandhouding van de aangebrachte kleilagen. Mocht uit deze monitoring blijken dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, dan kan aanpassing aan de primaire kering, voor in ieder geval Wamel, een mogelijke oplossing dienen. Andere maatregelen, anders dan afhandeling via het schade-loket lijken vooralsnog praktisch niet haalbaar.

4 ARCHEOLOGIE

4.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

De Commissie geeft aan dat de conclusies en aanbevelingen uit de diverse archeologische onderzoeken (het bureauonderzoek uit 2017, aangevuld in 2021 en 2022 en het booronderzoek uit 2022) onjuist en onvolledig in het MER zijn overgenomen:

- De effecten op archeologische waarden zijn in het MER als neutraal of licht negatief beoordeeld. Het feit dat mogelijk archeologische waarden worden beïnvloed waardoor deze opgegraven moeten worden, geeft volgens de Commissie aanleiding voor een (sterk) negatieve beoordeling. In de gebieden waar begeleiding zal plaatsvinden, is nog niet bekend of er daadwerkelijk vondsten aanwezig zullen zijn. Er is derhalve sprake van een kennislacune, en niet van een lage verwachting.
- In het MER staat in een toelichting op de archeologische begeleiding dat 'tijdens of direct voorafgaand aan grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Eventuele archeologische vondsten worden daarbij gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd'. Deze aanname vindt de Commissie onjuist en niet conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Op het moment dat zich een archeologische vondst voordoet, is de kans groot dat het werk stilgelegd moet worden om de vondst op te graven. De Commissie geeft aan dat het belangrijk is om vooraf te bepalen hoe met dit risico wordt omgegaan en wie verantwoordelijk is voor de kosten. Omdat deze kosten (mede door de vertraging van het werk zelf) aanzienlijk kunnen zijn.

"De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de beoordeling van de effecten op archeologische waarden aan te passen en toe te lichten wat deze betekent. Aandachtspunt daarbij is dat begeleiding niet geldt als mitigatie, maar als inventariserend onderzoek waarbij direct opgeschaald kan worden". [4]

Voor het vervolg beveelt de Commissie tenslotte aan een beheerplan voor archeologische begeleiding te ontwikkelen en te betrekken bij de aanbesteding van het project. Dit moet duidelijk maken waar en hoe de rollen en verantwoordelijkheden belegd zijn in het geval zich een archeologische vondst voordoet waarvoor maatregelen getroffen moeten worden. Een van de maatregelen kan zijn om de vondst in situ te behouden en het detailontwerp hierop aan te passen.

4.2 Aanvulling op het MER

4.2.1 Beoordeling archeologische effecten

Zoals in paragraaf 14.3 van het MER is aangegeven, blijkt uit de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart van de gemeente West Maas en Waal dat voor nagenoeg de hele uiterwaarden een lage archeologische verwachtingswaarde geldt. Naast de invloed van de erosie is deze lage verwachtingswaarde mede ingegeven door het feit dat het vanwege het dynamische karakter van een uiterwaard in het verleden vaak niet aantrekkelijk was om hier te gaan wonen. Daarnaast is de periode waaruit sporen of vondsten aangetroffen zijn beperkt, omdat het grootste deel van de uiterwaarden pas is opgebouwd in de periode na de bedijking in de dertiende eeuw. De kans op het aantreffen van waarden in de ondergrond is laag, maar de conservering van een eventuele treffer is meestal zeer goed. Met name daar waar de nieuwe rivier (de Maas en de Waal) de oude stroomruggen geërodeerd heeft, kunnen sporen en oude erosieresten nog intact zijn. Daarbij geldt in het algemeen dat watergerelateerde archeologische vondsten zich vaak lastiger laten opsporen met behulp van de gangbare prospectietechnieken binnen de archeologie, zeker gelet op de oppervlakte van het plangebied.

Aan de gronden in de Waal-uitervwaarden van de gemeente Maasdriel is op de gemeentelijke verwachtingenkaart (zie afbeelding 14.10 uit het MER) een middelhoge verwachtingswaarde toegekend voor het

aantreffen van watergerelateerde objecten en een lage verwachtingswaarde voor overige vindplaatsen. In enkele zones van de uiterwaarden kunnen nog fossiele afzettingen aanwezig zijn.

Omdat een groot deel van het plangebied een lage verwachtingswaarde had en de graafwerkzaamheden in de overige terreindelen onder archeologische begeleiding worden uitgevoerd, is de kans op het 'abusievelijk' vernietigen van aangetroffen waarden als beperkt ingeschat. Om die reden is de initiatiefnemer van mening dat een 'sterk negatief effect' een te zware beoordeling is.

Na heroverweging van de effectbeschrijving is de initiatiefnemer van mening dat de effectbeoordeling van het DO voorstel voor het DO 2.0 voor beide beoordelingscriteria dient te worden aangepast van '0/-' (beperkt negatief effect) naar '-' (negatief effect). Deze verzwaring van het effect geeft op dit moment geen aanleiding tot het nemen van extra maatregelen of extra ontwerpaanpassingen.

De opmerking van de Commissie dat (vanwege het feit dat nog niet bekend is of er daadwerkelijk vondsten aanwezig zullen zijn) sprake is van een kennislacune in plaats van een lage verwachting, onderschrijft de initiatiefnemer. In paragraaf 9.2 van het MER is het ontbreken van afgerond archeologisch onderzoek om die reden bewust aangemerkt als leemte. De lage verwachtingswaarde, die voor grote delen van het plangebied is benoemd, is gebaseerd op de eerdergenoemde algemene gemeentelijke beleidsadvieskaarten en niet op de onderzoeken die specifiek voor dit project zijn of nog worden uitgevoerd.

4.2.2 Gevolgen in geval van een vondst

Archeologische vervolgstappen in dit project zullen worden uitgevoerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Dit houdt, zoals de Commissie ook opmerkt, onder andere in dat bij het aantreffen van een vondst het werk op die locatie moet worden stilgelegd (en de resten afgedekt), om de vondst op te graven / veilig te stellen. Dat zou dan kunnen plaatsvinden door middel van een opgraving of door archeologische begeleiding (onder protocol 4004). Dit wordt ook in het Programma van Eisen opgenomen.

Gezien de omvang van het plangebied, is het echter wel mogelijk om in de tussentijd elders in het plangebied verder te werken, zodat de overallplanning niet per definitie hoeft te worden aangetast. Doordat het werk onder archeologische begeleiding wordt uitgevoerd, kan direct worden opgeschaald als dat nodig is.

De opmerking in het MER dat een archeologische vondst niet leidt tot vertraging van de werkzaamheden dient aldus te worden gelezen en was niet bedoeld om te suggereren dat de werkzaamheden op de betreffende locatie direct ongehinderd door zouden kunnen gaan.

Uitvoering onder archeologische begeleiding is in het MER niet aangemerkt als mitigerende maatregel, maar wordt gezien als onderdeel van de wijze van uitvoering van de voorgenomen activiteit.

4.2.3 Beheerplan voor archeologische begeleiding

Tenslotte beveelt de Commissie aan om een beheerplan voor de archeologische begeleiding te ontwikkelen en deze te betrekken bij de aanbesteding van het project.

In de aanbestedingsdocumenten worden eisen gesteld ten aanzien van archeologie, waarmee partijen bij hun inschrijving rekening dienen te houden. In het nog vast te stellen (maar al wel met de provincie en de omgevingsdienst afgestemde) Programma van Eisen wordt een en ander nader geconcretiseerd. Door hierin ook in te gaan op de rolverdeling van de verschillende partijen alsmede en de manier van werken in geval er een vondst wordt aangetroffen, kan dit Programma van Eisen voor de initiatiefnemers tevens fungeren als beheerplan voor de uitvoeringsfase.

5 RECREATIE

5.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

De Commissie constateert dat in de voortoets is beargumenteerd dat geen extra recreatie wordt verwacht omdat enkel extensieve recreatie (wandelen en vissen) plaatsvindt. De herinrichting is enkel bedoeld voor natuurontwikkeling, maar er worden wel enkele maatregelen genomen voor recreatie, waaronder de aanleg van enkele parkeerplaatsen.

De Commissie wijst erop dat het plangebied mogelijk aantrekkelijker wordt voor recreanten, wanneer de natuur zich ontwikkelt. In dat geval zou niet uitgesloten zijn dat het plan meer recreatie mogelijk maakt dan in de huidige situatie het geval is. De Commissie vindt de stelling dat er voor nu geen extra recreatie wordt verwacht aannemelijk, maar ze beveelt wel aan om nader aan te geven welke maatregelen genomen kunnen worden om extra recreatie te voorkomen.

5.2 Aanvulling op het MER

Zoals in de Nota inspraak en vooroverleg (naar aanleiding van het voorontwerp bestemmingsplan) is beschreven, is het belangrijkste uitgangspunt in de planvorming dat de uiterwaarden worden omgevormd tot natuurgebied. De natuurfunctie met openheid, rust en ruimte (struinen) prevaleert boven de intensievere recreatieve functies. Het terrein blijft openbaar toegankelijk en extensieve recreatie (struinen door het gebied) blijft mogelijk en toegestaan, maar alleen indien dit de natuurfunctie niet schaadt. Daarom worden er geen recreatieve voorzieningen zoals verharde fietsroutes, bankjes, bebording op het hoofdwegennet of grootschalige parkeervoorzieningen in het gebied aangelegd.

De uiterwaarden zijn in de huidige situatie al openbaar toegankelijk. Als onderdeel van de realisering van de voorgenomen activiteiten, wordt het gebied uitgerasterd en komen er overstapjes / klaphokjes om de toegankelijkheid te waarborgen. Bij de entrees wordt bebording geplaatst met 'huisregels' en een meldpunt voor overlast.

Bij een aantal entrees zijn kleinschalige parkeervoorzieningen gepland. Deze zijn bedoeld om de huidige lokale bezoekers te kunnen accommoderen, en om op die manier bestaande -overlastgevende- situaties (wildparkeren, belemmering verkeersveiligheid) beter te reguleren.

Door de fraaie natuurkwaliteit wordt het voor omwonenden in de toekomst wellicht aantrekkelijker om een ommetje door de uiterwaarden te gaan maken, maar gelet op de aard van het recreatieve gebruik (struinen) wordt hierdoor geen extra recreatieve druk/overlast verwacht.

Door de rastering en toegangspoorten wordt ongewenste betreding van de uiterwaarden met quads of crossmotoren bemoeilijkt. In de huidige situatie is dit niet toegestaan, maar wel mogelijk en wordt hierdoor door omwonenden overlast ervaren.

Gelet op het bovenstaande verwacht de initiatiefnemer dat de recreatieve overlast in de toekomst naar verwachting eerder af dan toe zal nemen.

Initiatiefnemers hebben voor dit project een beheer- en onderhoudsstrategie uitgewerkt, waarin onder andere een aantal aspecten zijn opgenomen die ingaan op het voorkomen van recreatieve overlast. Deze zijn onderstaand opgesomd:

Uitsnede uit de beheer- en onderhoudsstrategie

- Vrije toegankelijkheid

In het gehele beheergebied wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke vrije toegankelijkheid te voet voor natuur- en landschapsgerichte recreatie (struinen). Natuurbeleving voor ontspanning en inspanning van de bezoeker staat daarmee in goede balans met natuurbescherming. Wandelen met honden is alleen aangeliind toegestaan in verband met natuur en loslopend vee.

Omdat bezoekers overal in het gebied lopen, zijn geen paden aangelegd. Struinroutes worden niet uitgemaaid en zullen uit zichzelf ontstaan.

Uitzonderingen op het uitgangspunt van vrije toegankelijkheid zijn:

- In de directe omgeving van woningen dient de privacy van de bewoners te worden gerespecteerd door toegangspoorten/klaphekjes en overgangen zo ver mogelijk buiten private opstallen te leggen.
- De nevengeulen zijn niet toegankelijk voor recreatievaart; ook bootjes zonder hulpmotor (kano's, roeiboten) zijn niet toegestaan.
- In de nevengeulen geldt een zwembod.
- Om verstoring van broedvogels te voorkomen kunnen door de beheerder kwetsbare gebiedsdelen (bijvoorbeeld bij aanwezigheid kwartelkoning) tijdelijk afgesloten worden.
- Nieuwe visvergunningen op de nieuwe waters worden niet verleend; bestaande vergunningen blijven gehandhaafd

- Periodiek opruimen zwerfvuil

Zwerfvuil dat helaas aanspoelt dient periodiek verwijderd te worden. Eigenaren zijn hier zelf verantwoordelijk voor. Het staat eigenaren en beheerders vrij om aan opruimacties zoals 'Schone Waal' mee te doen. Ook ter plaatse van concentratieplaatsen kan recreatief medegebruik leiden tot extra locaties van zwerfvuil.

- Recreatieve druk

Het inrichtingsplan voorziet in gestuurde locaties om te parkeren en er worden geen grootschalige parkeervoorzieningen en wandelpaden aangelegd. Daarnaast wordt er geen bewegwijzering aangelegd en wordt het gebied niet verder gepromoot. De terreinbeheerder dient toe te zien en in te grijpen wanneer er overlast optreedt en dient zichtbaar aanwezig te zijn in het gebied.

- Toezicht

Het toezicht zal plaatsvinden door de gebiedsbeheerder van Staatsbosbeheer. Daarnaast lopen er BOA's van Staatsbosbeheer en Rijkswaterstaat rond om toe te zien in het gebied. Dit zal een samenspel worden gezamenlijk met de gemeenten en waterschap.

- Aanspreekpunt

Om duidelijkheid te geven voor de omgeving is er één centraal aanspreekpunt voor het gehele beheergebied. De gebiedsbeheerder van SBB is centraal aanspreekpunt. Echter, voor zaken aangaande de Waterwet blijft RVWS verantwoordelijk.

Op grond van het bovenstaande zijn de initiatiefnemers van mening dat voldoende maatregelen worden genomen om eventuele recreatieve overlast te voorkomen. Ook in de huidige situatie is reeds recreatief medegebruik aan de orde, en in het plan worden juist maatregelen getroffen om bestaande overlastsituaties op te lossen. Mocht in de toekomst blijken dat alsnog recreatieve overlast zou ontstaan, zal de terreinbeheerder in samenspraak met de gemeente in overleg treden om te bepalen of en welke aanvullende maatregelen aan de orde zijn.

6 STIKSTOFDEPOSITIE IN DE AANLEGFASE

6.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

De Commissie geeft aan in te stemmen met de redeneerlijn dat vrijwel alle maatregelen voor dit project worden uitgevoerd voor het beheer van het Natura 2000-gebied en dat deze vrij zijn van een vergunningplicht onder de Wet natuurbescherming (thans Omgevingswet).

De maatregelen die nodig zijn voor de aanleg van recreatieve voorzieningen (aanleg van twee recreatieve bruggen en drie kleine parkeerplaatsen) zijn mogelijk wel vergunningplichtig. Hiervoor is reeds een voortoets/passende beoordeling uitgevoerd. Door deze aan te leggen met behulp van elektrisch materieel treedt hierbij geen stikstofemissie op en treden geen effecten op Natura 2000 op, zodat een vergunning niet nodig is.

De Commissie geeft aan deze redenering te volgen maar merkt op dat ook maatregelen die niet vergunningplichtig zijn, aanzienlijke negatieve milieueffecten kunnen hebben. In het MER zijn hiervoor geen berekeningen opgenomen en er zijn geen maatregelen in beeld gebracht om de depositie te beperken. Verder is de Commissie is "van oordeel dat informatie over de effecten en mogelijke maatregelen essentieel is voor de besluitvorming omdat het terugdringen van stikstofdepositie belangrijk is voor de ontwikkeling van de natuurwaarden".

"De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de stikstofeffecten van alle maatregelen te berekenen. Bereken welke stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitats te verwachten is. Geef aan welke maatregelen mogelijk zijn om de stikstofdepositie bij de realisatiefase te beperken, en bepaal de effectiviteit van deze maatregelen." [4]

6.2 Aanvulling op het MER

6.2.1 Effecten stikstof in de aanlegfase

De Commissie adviseert om de effecten tijdens de aanlegfase van de voorgenomen maatregelen op natuurgebieden (Natura 2000, GNN en overige natuurgebieden) nader in beeld te brengen. In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten vanwege stikstof. In hoofdstuk 7 van voorliggende aanvulling op het MER wordt ingegaan op overige effecten in de aanlegfase.

Voor het aspect stikstof adviseert de Commissie de stikstofeffecten van alle maatregelen te berekenen. Zoals hierboven is aangegeven, is ten behoeve van het MER [3] een voortoets/passende beoordeling [15] opgesteld voor de vergunningplichtige activiteiten van dit project, namelijk de aanleg van de recreatieve voorzieningen (kleinschalige parkeerplaatsen en de recreatieve bruggen). Voor deze activiteiten wordt uitgegaan van een emissieloze uitvoering (inzet van elektrisch materieel). Dit is als mitigerende maatregel opgenomen in de voortoets/passende beoordeling [15] en dit wordt ook als eis in het uitvoeringscontract opgenomen. Voor deze activiteiten treedt geen stikstofemissie op. De provincie heeft aangegeven voornemens te zijn de aanvraag om een besluit te weigeren omdat geen sprake is van vergunningplichtige activiteiten nu er geen sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelige gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

In aanvulling hierop is ten behoeve van voorliggende aanvulling op het MER een extra stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd [17]. Dit onderzoek is in bijlage 4 integraal opgenomen. Hierin is met behulp van het actuele rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2023.1) de stikstofdepositie van de overige (niet-vergunningplichtige) werkzaamheden in beeld gebracht.

In dit extra stikstofdepositieonderzoek zijn twee scenario's doorgerekend.

Als een worst case scenario is een uitvoeringsvariant doorgerekend waarin alle graaf- en transportwerkzaamheden worden uitgevoerd met 'traditionele mobiele werktuigen'. Voor de mobiele werktuigen (graafmachines) is hierbij uitgegaan van de op dit moment in de markt gangbare STAGE IIIA -klasse en voor de vrachtwagens /dumpers die de vergraven grond transporteren naar het schip om af te voeren is uitgegaan van EURO 4.

Daarnaast is een variant doorgerekend met schonere techniek, waarbij de mobiele werktuigen klasse Stage IV worden ingezet en het transport met EURO 6-voertuigen plaatsvindt.

In beide varianten rijden deze voertuigen enkel binnen het plangebied en niet over de openbare wegen, om overlast te voorkomen (zie ook volgend hoofdstuk).

De afvoer van grond vindt plaats per schip (uitgegaan is van categorie M7 Rijn-Hernekanaalschip met een capaciteit van 1.000 m³), waarbij de scheepvaartbewegingen in alle scenario's zijn meegenomen totdat deze in het heersende vaarbeeld zijn opgenomen.

Met behulp van AERIUS Calculator (versie 2023.1) is de depositiebijdrage voor beide varianten berekend ter plaatse van de relevante stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken en in nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Uit de modelberekeningen (zie bijlage 4) is gebleken dat de voorgenomen graaf- en transportwerkzaamheden binnen het plangebied UWDH ter plaatse van het Natura 2000-gebied Rijntakken leiden tot een maximale stikstofdepositie van 15,13 mol N/ha/jaar bij toepassing van de variant minder schone techniek en 7,45 mol N/ha/jaar bij toepassing van de variant met schonere techniek.

Ter plaatse van overige Natura 2000-gebieden is een maximale stikstofdepositie van 0,06 mol N/ha/jaar bij toepassing van de variant 'minder schone techniek' berekend en 0,03 mol N/ha/jaar bij toepassing van de variant met schonere techniek (zie onderstaande tabel).

Tabel 6.1 Rekenresultaten stikstofdepositie Natura 2000-gebieden [17]

| Natura 2000-gebied | Variant 1A | Variant 1B |
|--|---|---|
| | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] |
| Rijntakken | 15,13 | 7,45 |
| Veluwe | 0,06 | 0,03 |
| Binnenveld | 0,05 | 0,03 |
| Kolland & Overlangbroek | 0,05 | 0,03 |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,02 | 0,01 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,02 | 0,01 |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,01 | 0,01 |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem | 0,01 | 0,00 |

Effect aanlegfase

In onderstaand kader is een uitsnede uit hoofdstuk 18 van het MER [3] opgenomen.

Tabel 18.1 *Samenvattende effectbeoordeling thema 'effecten in de aanlegfase'*

| | Referentie situatie | Voorstel DO2.0 | Aandachtspunten / extra maatregelen |
|--------------------------------------|---------------------|----------------|---|
| Hinder tijdens de aanlegfase | 0 | 0/- | Hinderbeperkende maatregelen in aanbestedingsdocument opnemen, en onderdeel van gunningscriteria |
| Stikstofdepositie tijdens aanlegfase | 0 | - | Geen Wnb vergunning nodig want opgenomen in beheerplan [47]. Recreatieve voorzieningen worden all electric aangelegd |

Gelet op deze effectbeoordeling is het nemen van aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen niet aan de orde en bestaat er geen aanleiding om het definitieve ontwerp (DO2.1) op deze onderdelen aan te passen ten opzichte van het voorstel voor het DO2.0.

De aanvullende berekeningen tonen aan dat als gevolg van de graaf- en transport werkzaamheden stikstof wordt uitgestoten en dat derhalve sprake is van een negatief effect. Er bestaat dus geen aanleiding om de eerdere effectscore zoals opgenomen in het MER [3] te herzien.

Als gevolg van de tijdelijke uitstoot van stikstof kan verzuring en vermesting van de bodem optreden, daar waar depositie plaatsvindt. Daardoor kan de plantensamenstelling eenduidiger worden en verdwijnen plantensoorten met het daaraan gekoppelde insectenleven; de biodiversiteit wordt daardoor aangetast. Dit zal vooral gebeuren op plekken waar geen buffering in het systeem zit. Op plekken waar de rivier invloed heeft, zal overstroming zorgen voor gunstige bufferwerking tegen verzurende effecten van stikstofdepositie. Ook op plekken waar kwel optreedt, zal buffering optreden. Op plekken waar weinig ruimte voor buffering is, zoals op de zandgronden, zullen effecten vanwege stikstofdepositie het grootst zijn. Daarbij geldt in het algemeen, hoe verder van de bron af, hoe minder depositie er zal plaatsvinden en de effecten dus geringer zullen zijn. Daarnaast is de duur van de depositie bepalend voor de doorwerking van stikstofdepositie in het systeem. In dit project bedraagt de aanlegfase (slechts) twee jaar, waardoor de duur naar verwachting geen waarneembare effecten zal achterlaten. Zoals eerder reeds aangegeven, zijn deze werkzaamheden echter vrij van vergunningplicht aangezien ze voortvloeien uit het beheer van het Natura 2000-gebied. Ook onder de Omgevingswet, worden deze werkzaamheden niet aangemerkt als een Natura 2000-activiteit en geldt hiervoor dus geen vergunningplicht.

6.2.2 Aanvullende maatregelen

Initiatiefnemers hechten veel belang aan een natuurvriendelijke uitvoering van de werkzaamheden. Ondanks dat de meeste werkzaamheden zoals aangegeven vrij van vergunningplicht zijn, zijn om die reden toch aanvullende maatregelen voorgesteld om de natuurwaarden binnen en in de omgeving van het plangebied te beschermen. Onderstaand wordt eerst ingegaan op interne saldering, en vervolgens op de wijze van uitvoering.

6.2.2.1 Interne saldering

Als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten wordt een aanzienlijk areaal agrarische grond omgezet in natuur.

Zoals in paragraaf 16.2 van het MER is aangegeven, is binnen het plangebied op het grondgebied van de gemeente Maasdiel in het 'oude' bestemmingsplan 90,2 ha bestemd als agrarisch met waarde. Op het

grondgebied van de gemeente West Maas en Waal is dit 195,5 ha. De 'oude' agrarische bestemming komt in de beide 'nieuwe' bestemmingsplannen [1, 2] te vervallen en wordt omgezet in natuur en/of water.

In de zone tussen de Waal en de zomerkade zijn de gronden in de huidige situatie voornamelijk in gebruik als natuurlijk grasland waarop beweiding plaatsvindt. In het verleden kenden deze ook een intensiever agrarisch gebruik (landbouwproductie met maximale bemesting middels organische mest) maar sinds de jaren negentig waren al steeds meer percelen als gevolg van de landinrichting en het programma NURG verworven. Als gevolg van de grondaankopen die in het kader van het project UVDH de afgelopen jaren door de initiatiefnemers hebben plaatsgevonden, is de intensieve bemesting hier al afgenomen. Hier gelden momenteel kortdurende pachtcontracten zonder intensieve bemesting, en is veelal sprake van natuurlijk grasland met beweiding. In de zone tussen de zomerkade en de winterdijk liggen diverse landbouwpercelen die thans nog wel in gebruik zijn als productiegrasland of akker en derhalve intensiever bemest worden.

Als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten wordt in totaal bijna 286 ha aan grond omgezet van agrarisch naar natuur (zie ook afbeelding 6.1) en neemt de hoeveelheid bemesting verder af. Door interne saldering zal de maximale stikstofdepositie aanzienlijk lager worden ten opzichte van bovenstaande berekende waarden. Bovenstaande berekening zonder interne saldering wordt als worst case effect gehanteerd. Volledigheidshalve wordt daarbij opgemerkt dat de stikstofemissie tijdens de aanlegfase een tijdelijk effect (maximaal 2 jaar) is, en het uit productie nemen van de landbouwgronden een permanent effect is. Na afloop van de aanlegfase treedt dus een verdere vermindering van de depositie op. Dit leidt, na realisatie van het project, tot vermindering van de verzuring en vermisting van de bodem waardoor de natuurwaarden en de biodiversiteit gestimuleerd worden.

Figuur 6.1 *Funciewijziging van agrarisch naar natuur West Maas en Waal*

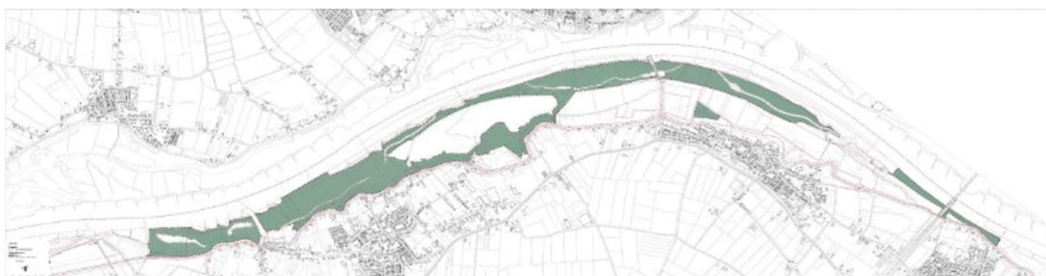
BESTEMMINGSPLAN WIJZIGING ARGRARISCH NAAR NATUUR EN WATER

Uiterwaarden
Wamel Dreumel
Heerewaarden

Vigerende bestemmingsplan – groen is natuur



Nieuwe bestemmingsplan - groen is natuur



6.2.2.2 Wijze van uitvoering

Rijkswaterstaat heeft de ambitie om in 2030 in al haar infraprojecten volledig klimaatneutraal en circulair te werken. Ook bij de aanbesteding van het project UWDH zal het aspect duurzaamheid expliciet worden meegenomen. Het project is aangemerkt als een zogenaamd "baanbreker project". In de aanbesteding van dit project wordt ingezet op verdergaande eisen voor emissieloze uitvoering, dan bij 'reguliere' projecten. Er is een subsidie toegekend om de uitvoerende partij op dit vlak te stimuleren.

Voor de uitvoering van het project UWDH geldt een ondergrens van de inzet van 30% emissieloos materieel. Dit is een minimale contracteis. Daarbij kiezen de initiatiefnemers er uitdrukkelijk voor om vooraf niet alles voor te schrijven in een traditioneel bestek, maar marktpartijen maximaal uit te dagen om zelf op zoek te gaan naar, en beloofd te worden voor, duurzame innovatieve uitvoeringswijzen.

In de aanbesteding van het werk worden inschrijvers middels het mechanisme BPKV (Beste Prijs Kwaliteit Verhouding) uitgedaagd om met een hogere ambitie in te schrijven, waarbij een streefpeil van 70% inzet emissieloos materieel wordt verwacht. Deze prikkel werkt door voor elke x% extra inzet van emissieloos materieel een fictieve korting op de inschrijfsom te honoreren. Dit is bij meerdere projecten (waaronder de dijkversterking Wolferen-Sprok, Salmsteke, Tiel-Waardenburg en de Sterke Lekdijk) succesvol toegepast.

In tabel 6.2 en 6.3 zijn de berekende resultaten bij de inzet van 30% resp. 70% elektrische werktuigen (en 15% elektrische vrachtwagens) weergegeven.

Tabel 6.2 Rekenresultaten stikstofdepositie Natura 2000-gebieden; 30% reductie [17]

| Natura 2000-gebied | Variant 1A | Variant 1B |
|--|---|---|
| | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] |
| Rijntakken | 11,82 | 5,88 |
| Veluwe | 0,04 | 0,02 |
| Binnenveld | 0,04 | 0,02 |
| Kolland & Overlangbroek | 0,04 | 0,02 |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,02 | 0,01 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,02 | 0,01 |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,01 | 0,01 |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem | 0,01 | 0,00 |

Tabel 6.3 Rekenresultaten stikstofdepositie Natura 2000-gebieden; 70% reductie [17]

| Natura 2000-gebied | Variant 1A | Variant 1B |
|--|---|---|
| | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] | maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] |
| Rijntakken | 8,98 | 4,65 |
| Veluwe | 0,03 | 0,02 |
| Binnenveld | 0,03 | 0,01 |
| Kolland & Overlangbroek | 0,02 | 0,01 |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid | 0,01 | 0,01 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | 0,01 | 0,01 |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 0,01 | 0,00 |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem | 0,01 | 0,00 |

De uiteindelijke effectiviteit van deze beheersmaatregel is uiteraard afhankelijk van de exacte locatie waar het emissieloos materieel wordt ingezet. Een inschrijvende partij die een slimme uitvoeringswijze aanbiedt om specifiek juist nabij stikstofgevoelige en/of reeds overbelaste habitats met enkel emissieloos materieel te werken

en daardoor aantoonbaar minder milieubelasting veroorzaakt, wordt daarvoor beloond. Dit willen de initiatiefnemers echter aan de markt overlaten en niet op voorhand al uitwerken of voorschrijven. Initiatiefnemers hebben hun aanbestedingsstrategie bewust gericht op het zoveel mogelijk prikkelen (en belonen) van inschrijvende marktpartijen om zelf met slimme, innovatieve en duurzame ideeën te komen.

6.2.3 Resumé en conclusie

Gedurende de aanlegfase die, naar verwachting circa twee jaar zal duren, wordt worst case een depositie van 15,13 mol N/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Rijntakken verwacht. Dit impliceert een tijdelijk negatief effect voor in het gebied aanwezige voor stikstofgevoelige habitats¹.

Het hoofddoel van het project is natuurontwikkeling waarbij een aanzienlijke bijdrage wordt geleverd aan de ontwikkel- en instandhoudingsdoelen zoals deze zijn uitgewerkt in het N2000 Beheerplan Rijntakken. Met uitzondering van de aanleg van de recreatieve voorzieningen, is het project vrij van vergunningplicht.

Voor deze vergunningsvrije werkzaamheden, willen de initiatiefnemers het werk zo natuurvriendelijk mogelijk uitvoeren. Daarom hebben zij de aanbesteding van het werk en de uitvoeringswijze daarvan, dusdanig ingericht dat er een minimumeis is ten aanzien van emissieloze uitvoering (30%). Daarnaast gelden er minima voor in te zetten niet emissieloos materieel om op deze wijze toe te werken naar een beperking van de emissie van het werk (naast stikstof ook CO₂ en fijnstof). In de vraagspecificatie wordt het volgende opgenomen: *'De Opdrachtnemer dient met zijn materieel te voldoen aan de minimum eisen emissienormen per kalenderjaar conform bijlage K "Eisen duurzaam materieel" van deze Vraagspecificatie Proces'*. Deze emissienormen zijn volledigheidshalve ook in bijlage 5 van voorliggende aanvulling op het MER integraal bijgevoegd.

Door een BPKV Emissieloze uitvoering toe te passen in de tenderfase wordt de inschrijver met de hoogst haalbare, reële emissieloze uitvoering beloond. Deze kan oplopen tot 70% emissieloos. Naast emissieloos kunnen inschrijvers ook kiezen om de modernste techniek in te zetten, waarbij wederom de ondergrens is vastgelegd. Het toepassen van andere brandstoffen is ook een optie. Initiatiefnemers hebben van andere projecten de positieve voorbeelden en lessons learned opgehaald.

Tot slot heeft ten behoeve van het project UWDH het uit productie nemen van agrarisch gronden in de afgelopen jaren al aanzienlijk bijgedragen aan het verlagen van de stikstofemissie in het projectgebied. Immers, voormalige agrarische gronden die bemest werden, worden nu niet meer bemest. De op dit moment lopende pachtcontracten staan het bemesten ook niet langer toe. Zoals in het MER is aangegeven, wordt als onderdeel van het planvoornemen 286 ha grond van 'agrarisch' omgezet naar 'water' en/of 'natuur'.

Tabel 6.4 geeft in lijn met de beoordelingssystematiek uit het MER [3] en het bovenstaande tekstkader de samenvattende effectbeoordeling weer van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase, en het effect van de aanvullende maatregelen.

Tabel 6.4 Samenvattende effectbeoordeling

| | Referentie situatie | Voorstel DO2.0 | Aandachtspunten |
|--|---------------------|----------------|---|
| Stikstof depositie tijdens aanleg fase, worst case | 0 | - | |
| Variant 1a | n.v.t. | - | Cf. eisen RWS is Stage III bij start uitvoering (2026) enkel voor materieel < 56kW toegestaan |
| Variant 1b | n.v.t. | -/0 | Bij start realisatie (2026) is voor materieel >56kW harde eis Stage V of IV met roefilter |

¹ De scenario's en bijbehorende depositie zijn in beeld gebracht om de milieu-effecten en eventuele maatregelen in beeld te brengen. Voor de aanleg van de geulen is geen vergunning nodig, omdat het hier gaat om een activiteit die nodig is voor het beheer van het N2000 gebied. De overige werkzaamheden worden emissieloos uitgevoerd en zijn reeds passend beoordeeld.

Door de aanvullende maatregelen kan dit tijdelijke negatieve effect verder worden verkleind. Interne saldering en een 70% emissieloze uitvoering (streefpeil in het contract) zullen daarbij een grotere effectiviteit hebben dan een 30% emissieloze uitvoering (minimumeis in het contract).

Per saldo zal het effect van de maatregelen tijdens de uitvoering, maar vooral na realisatie, leiden tot een gunstigere score ten opzichte van aanleg middels traditioneel materieel in worst case scenario. Ook de emissie eisen die RWS hanteert (zie bijlage 5) ten aanzien van inzet materieel bij dit type projecten, voor de periode 2025-2027 (periode uitvoering UWDH, start 2026), is strenger dan gebruikt in scenario 1b.

Middels bovengenoemde maatregelen wordt een aanzienlijke bijdrage geleverd aan de reductie van stikstof emissie tijdens de realisatiefase en is in de eindsituatie sprake van een substantieel lagere depositie.

7 OVERIGE EFFECTEN IN DE AANLEGFASE

7.1 Samenvatting van het toetsingsadvies

In het MER is een aantal hinderbeperkende maatregelen voorgesteld en is aangekondigd dat gewerkt zal worden volgens een nog op te stellen ecologisch werkprotocol (EWP). Hiervoor moet eerst duidelijk zijn welke effecten met dat protocol moeten worden voorkomen.

Afhankelijk van de uitvoeringswijze kunnen aanzienlijke (tijdelijke) effecten optreden op geluidbelasting, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid en natuurwaarden. De commissie geeft aan dat het MER niet duidelijk maakt welke kaders en criteria gebruikt zullen worden om aanbiedingen bij de aanbestedingen hierop te beoordelen.

De commissie acht het van belang voor de besluitvorming om zicht te hebben op deze effecten zodat kan worden beoordeeld welke mitigerende maatregelen nodig en mogelijk zijn en wat daarvan de te verwachten effectiviteit is. Het doorschuiven daarvan naar de aanbestedingsfase, zonder dat vooraf duidelijk is welke criteria daarbij worden gebruikt, betekent dat de effecten zeer onzeker blijven en niet duidelijk is welke maatregelen door wie genomen worden.

“De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER inzicht te geven in mogelijke effecten (geluid, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid en verstoring) tijdens de uitvoering en de onzekerheden daarin. Geef in ieder geval inzicht in de ‘worst case’ effecten en geef vervolgens aan hoe in het proces van aanbesteding wordt omgegaan met deze effecten en de onzekerheden, bijvoorbeeld door aan te geven welke criteria hiervoor worden gebruikt en hoe deze worden gewogen”. [4]

7.2 Aanvulling op het MER

7.2.1 Te verwachten effecten in de aanlegfase

Stikstof

De stikstofemissies die tijdens de aanlegfase worden veroorzaakt door de graaf- en transportwerkzaamheden, zijn in het vorige hoofdstuk reeds aan bod gekomen.

Geluid

Om een beeld te krijgen van de akoestische effecten die optreden tijdens de aanlegfase is als aanvulling op het MER een akoestische berekening gemaakt van de optredende geluidsniveaus ten gevolge van de voorgenomen activiteiten ter plaatse van de meest relevante geluidgevoelige objecten [14]. Dit onderzoek is in bijlage 6 integraal aan deze aanvulling op het MER toegevoegd. Op basis van het ontwerp is bepaald dat de woningen aan de Kop en de Oude Oven in Heerewaarden het meest nabij de graafwerkzaamheden (te realiseren geulen, overstromingsvlakten en poelen) zijn gelegen en als maatgevend kunnen worden beschouwd. Deze woningen liggen namelijk het meest nabij de uit te voeren werkzaamheden (geul Varikse Plaat) en kunnen daardoor de meeste hinderbeleving hebben. Overige woningen binnendijs zijn op dermate afstand van het werk gelegen, dat deze altijd minder effect ondervinden dan de buitendijkse woningen.

Voor de berekeningen is uitgegaan van de inzet van één rupskraan (bronvermogen $L_{WR,eq}$ van 108 dB(A)) en drie dumpers (bronvermogen $L_{WR,eq}$ van 109 dB(A)) die gedurende 8 uur in bedrijf zijn. Deze voertuigen zijn allen geprojecteerd aan de zuidoostzijde van de geul, nabij de woningen.

Omdat het materieel wordt afgevoerd via de Waal, is het te verwachten dat de graver en dumpers voornamelijk aan de noordwestzijde van de geul zullen opereren, maar door het materieel aan de zuidzijde te projecteren, is een worst case akoestisch effect in beeld gebracht.

Het bouwbesluit 2012 hanteert als voorkeursgrenswaarde een dagwaarde van 60 dB(A). Indien de dagwaarde hoger is, dan is een maximaal aantal blootstellingsdagen geadviseerd. Zie onderstaande tabel uit het bouwbesluit.

Tabel 7.1 Toetsnormen Bouwbesluit 2012.

| Dagwaarde | < 60 dB(A) | >60 dB(A) | >65 dB(A) | >70 dB(A) | >75 dB(A) | >80 dB(A) |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Max. blootstellingsduur | onbeperkt | 50 dagen | 30 dagen | 15 dagen | 5 dagen | 0 dagen |

Tabel 7.2 Rekenresultaten aanlegfase UWVDH

| Woning(en) | Toetspunt(en) | Gevel | Hoogte [m] | L _{Ar,LT,dag} [dB(A)] |
|-------------|---------------|---------------|------------|--------------------------------|
| De Kop 1 | DK01 | West | 1,5 - 5,0 | 59 – 61 |
| De Kop 10 | DK10 | West | | 49 – 51 |
| De Kop 13 | DK13 | Zuidwest | | 46 – 47 |
| Oude Oven 5 | OO05 | West | | 51 – 56 |
| Oude Oven 7 | OO07 | Noordwest | | 56 – 56 |
| Oude Oven 8 | OO08 | Oost | | 33 – 48 |
| Oude Oven 9 | OO09 | Noord | | 42 – 55 |
| Molendijk 3 | MD03 | West en noord | | 55 – 58 |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de geluidniveaus (L_{Ar,LT,dag}) ter plaatse van de maatgevende woning ten hoogste 61 dB(A) bij activiteiten nabij deze woning bedragen. Naarmate de activiteiten verder van de woning plaatsvinden, nemen de geluidniveaus af tot 60 dB(A) of minder. De maximale blootstellingsduur van '50 dagen > 60 dB(A)' zal niet worden overschreden. Dit betekent dat kan worden voldaan aan de in tabel 7.1 weergegeven normen uit het Bouwbesluit 2012, zodat er vanuit akoestisch oogpunt thans geen juridische noodzaak is tot het nemen van (aanvullende) mitigerende of compenserende maatregelen (zie ook bijlage 6).

In aanvulling hierop is tevens doorgerekend wat de akoestische effecten zijn indien de uitvoeringsperiode wordt gehalveerd door het in te zetten materieel te verdubbelen (dus twee rupskranen en zes dumpers). In het akoestisch onderzoek [14] is aangegeven dat bij een verdubbeling van het aantal werkssets de hierboven gepresenteerde geluidniveaus met 3 dB(A) toenemen. Er geldt dan nog steeds een maximale blootstellingsduur van 50 dagen. Gezien de genoemde doorlooptijd van 72 dagen en de verplaatsing van het relevante werkgebied op grotere afstand van de woning, zal ook dan de maximale blootstellingsduur van '50 dagen > 60 dB(A)' niet worden overschreden.

Luchtkwaliteit

In een aanvulling op het MER is een luchtkwaliteitsonderzoek [16] naar de aanlegfase uitgevoerd. Dit onderzoek is in bijlage 7 van voorliggende aanvulling op het MER integraal bijgevoegd. Hierin is bepaald of en in welke mate de emissies vanuit de graaf- en transportvoertuigen tijdens de aanlegfase van UWVDH van invloed zijn op de luchtkwaliteit ter plaatse. Hierbij zijn de concentraties voor de maatgevende/kritische stoffen stikstofdioxide (NO₂) en (zeer) fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) berekend en vergeleken met de wettelijke normen. Analoog aan de stikstofdepositieberekening (zie hoofdstuk 6 van deze aanvulling op het MER) is dit zowel gedaan voor een variant met schone techniek als een variant met minder schone techniek. De rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 7.3.

Tabel 7.3 Rekenresultaten luchtkwaliteit 2024

| Situatie | NO ₂ | | PM ₁₀ | | PM _{2,5} |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | Jaargemiddelde concentratie | Aantal overschrijdingen | Jaargemiddelde concentratie | Aantal overschrijdingen | Jaargemiddelde concentratie |
| Norm | 40 | 18 | 40 | 35 | 25 |
| A) Schone techniek | 14,1 | 0 | 14,9 | 6 | 8,6 |
| B) Minder schone techniek | 14,6 | 0 | 14,9 | 6 | 8,6 |

Uit voorgaande tabel blijkt dat voor alle beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer, zowel in de variant A) met schone techniek als de variant B) met de minder schone techniek. Het aspect luchtkwaliteit vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van het project en er is wettelijk gezien geen aanleiding tot het nemen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen. Er vinden dus weliswaar emissies plaats, maar deze leiden niet tot normoverschrijding. Om deze emissies toch te reduceren, kunnen in het aanbestedingsproces extra maatregelen worden opgenomen. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

Verkeersafwikkeling

Voor wat betreft de verkeersafwikkeling is gesteld dat alle transportbewegingen door het gebied dienen plaats te vinden en niet over de openbare wegen in / rondom het plangebied. Gevolgen voor de verkeersafwikkeling op het omliggende wegennet worden dan ook niet verwacht. Daar waar doorgaande wegen gekruist moeten worden, dient de aannemer middels bijvoorbeeld attentieborden en reductie van de snelheid extra veiligheidsmaatregelen te nemen. Dit geldt ook voor de scheepvaart om de vaartuigen veilig te laten vertrekken zonder conflictsituaties met overige schepen. Hiervoor dient te worden voldaan aan het gestelde in het document scheepvaartverkeersmanagement voor Rijkswaterwegen van Rijkswaterstaat.

Specifiek punt van aandacht is het uitwerken van een veilige passage van de veerverbinding naar Tiel (Veerweg) die tevens door schoolgaande jeugd en recreanten wordt gebruikt.

Natuur

Potentiële bronnen van verstoring van natuurwaarden in de aanlegfase van het project UWDH zijn hierboven beschreven. Of en in welke mate deze bronnen tijdens de aanlegfase effecten hebben op aanwezige natuurwaarden in het gebied, hangt sterk af van de planning en de wijze waarop de inschrijvende partij zijn werkzaamheden uitvoert. Deze zijn op voorhand niet exact voorgeschreven. Om deze reden is het uitwerken van het ecologisch werkprotocol neergelegd bij de aannemer die op het werk gaat inschrijven. Dit ecologisch werkprotocol is gericht op het zoveel mogelijk ontzien van de natuur tijdens de aanlegfase en dient te voldoen aan de algemene gedragsregels. Daarnaast wordt er een "blijf-afkaart voor de aannemer opgesteld en toegevoegd aan de contractstukken (zie volgende paragraaf). Mitigerende en compenserende maatregelen maken deel uit van dit werkprotocol.

7.2.2 Eisen in de aanbesteding

Emissies

Zoals in paragraaf 6.2 van deze aanvulling op het MER is toegelicht, worden inschrijvende marktpartijen tijdens de aanbestedingsprocedure uitgedaagd om in de aanbesteding van het werk op zoek te gaan naar een zo duurzame wijze van uitvoering van het werk. In de conceptaanbestedingsdocumenten is als minimale norm de inzet van tenminste 30% emissieloos materieel voorgesteld en worden inschrijvers middels het mechanisme BPKV (Beste Prijs Kwaliteit Verhouding) uitgedaagd om met een hogere ambitie in te schrijven, waarbij een streefpeil van 70% inzet emissieloos materieel wordt verwacht. Deze prikkel werkt door voor elke x% extra inzet van emissieloos materieel een fictieve korting op de inschrijfsom te honoreren.

Deze normering geldt niet alleen voor stikstofemissies, maar is bewust breder geformuleerd zodat ook maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit of akoestiek worden beloofd. Voor de wijze waarop invulling

wordt gegeven aan het ambitieniveau CO₂-reductie is in de (concept) vraagspecificatie een apart hoofdstuk met eisen opgenomen.

Ook is in de concept vraagspecificatie gesteld dat de opdrachtnemer de werkzaamheden met betrekking tot het inzetten van duurzamer materieel zodanig dient te verrichten dat wordt bijgedragen aan de strategie "naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten" en "schoon en emissieloos bouwen". Het materieel dient te voldoen aan de minimum eisen emissienormen per kalenderjaar (zie bijlage 5 uit voorliggende aanvulling op het MER).

(Verkeers)veiligheid

Naast duurzaamheid als gunningscriterium bij de beoordeling van inschrijvingen (zie boven) is het omgevingsproces een tweede beoordelingscriterium. Inschrijvende partijen worden uitgedaagd om in hun aanbieding aan te geven hoe ze het werk zo omgevingsvriendelijk mogelijk gaan uitvoeren. Dus met minimale hinder en maximale veiligheid voor zowel omwonenden als recreanten die van het gebied gebruik maken. Na gunning dient de winnende partij een integraal veiligheidsplan uit te werken. Hiervoor worden in de vraagspecificatie eisen geformuleerd. Om hinder en overlast voor de omgeving te voorkomen is verplicht de afvoer per schip en niet per as te laten plaatsvinden en is het de bedoeling dat de voertuigen door het gebied rijden, en niet over de openbare wegen (zie eerder).

Natuur

Om de ecologische effecten in de aanlegfase te monitoren, heeft Staatsbosbeheer vanuit haar rol als toekomstig terreinbeheerder in de gebruiksfase aangegeven deel uit te willen maken van het realisatieteam en ook tijdens de aanlegfase al nauw betrokken te willen zijn bij het beheer en onderhoud van het plangebied. Daarnaast wordt in de contractdocumenten "blijf-af-gebieden" gedefinieerd waar de aannemer niet mag komen ter bescherming van de bestaande waardevolle natuur (bijvoorbeeld de oeverwallen).

In de concept vraagspecificatie voor de aanbesteding van dit werk is een aparte paragraaf (4.7) opgenomen met eisen voor een beheerste omgang met flora en fauna. Hierin is opgenomen dat de aannemer voorafgaand aan de start van de uitvoeringswerkzaamheden ter goedkeuring een ecologisch werkprotocol voorlegt dat tenminste de volgende onderdelen bevat:

- 1) hoe mitigerende en alle andere maatregelen ten aanzien van flora en fauna worden opgenomen in het werkproces;
- 2) hoe de onderlinge samenhang tussen maatregelen wordt beheerst;
- 3) hoe het uitvoeren van maatregelen wordt geborgd;
- 4) hoe voorkomen wordt dat afwijkingen in maatregelen leiden tot negatieve effecten op flora en fauna;
- 5) hoe omgegaan wordt met het onverwachts aantreffen van beschermde soorten;
- 6) de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden.

Tot slot

Met deze maatregelen, contracteisen en gunningscriteria is in de ogen van de initiatiefnemers voldoende geborgd dat de hinder en overlast tijdens de uitvoeringsperiode voor zowel mens als natuur adequaat worden beheerst.

8 CONCLUSIE

In de voorgaande hoofdstukken is voor elk van de door de Commissie in haar voorlopig toetsingsadvies [4] aangegeven tekortkomingen in het MER UWDH [3] een aanvulling op het MER uitgewerkt. Soms betrof het een tekstuele of procesmatige verduidelijking, soms een heroverweging van de effectscores (archeologie) of een aanvullend onderzoek (effecten aanlegfase).

Deze aanvulling op het MER geeft voor de initiatiefnemers geen andere inzichten die leiden tot aanpassing van het voorkeursalternatief uit het MER. Wel zijn een aantal aanvullingen op het proces van uitvoering nader in de contracteisen opgenomen.

BIJLAGEN

B1 LITERATUURLIJST

- [1] Gemeente West Maas en Waal,
Ontwerp Bestemmingsplan Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden,
West Maas en Waal, 20 september 2023.
- [2] Gemeente Maasdriel,
Ontwerp Bestemmingsplan Buitengebied herziening 2021, Uiterwaarden Wamel, Dreumel en
Heerewaarden.
Maasdriel, 14 september 2023.
- [3] Kragten,
Herinrichting Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden; Milieueffectrapport.
Rosmalen, 19 juli 2023.
- [4] Commissie voor de milieueffectrapportage,
Natuurontwikkeling uiterwaarden bij Wamel, Dreumel en Heerewaarden; voorlopig toetsingsadvies
over het milieueffectrapport.
Utrecht, 20 december 2023.
- [5] Kragten,
Variantenkeuzenotitie UWDH,
Rosmalen, 14 februari 2019.
- [6] Onderzoekscentrum B-ware,
Biogeochemisch onderzoek Wamel/Dreumel-Heerewaarden (potenties glanshaverhooiland).
Nijmegen, 17 juni 2019.
- [7] Rijkswaterstaat oost-Nederland, programmteam Kaderrichtlijn Water,
KRW-Leidraad
Arnhem, juli 2020.
- [8] Kragten en Bureau Strooming
Memo doorontwerp KRW Strangen UWDH,
Herten, 15 april 2020.
- [9] Kragten en Bureau Strooming
Ontwerponderbouwing ecologisch doorontwerp uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden
(UWDH-KRW)
Herten, 11 september 2020.
- [10] Antea Group,
Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Herinrichting uiterwaarden Wamel, Dreumel, Heerewaarden.
Oosterhout, 11 juli 2017.
- [11] Fugro
Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden – Risicoanalyse geohydrologie
Leidschendam, 20 augustus 2021.

- [12] RHDHV,
Inbouwen REGIS II versie 2.2 in MORIA (kalibratierapport)
Amersfoort, 29 november 2018.

- [13] Witteveen en Bos,
Geohydrologisch onderzoek uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden (deelmodelverbetering
'Land van Maas en Waal').
Deventer, 23 september 2016.

- [14] Kragten,
Herinrichting uiterwaarden bij Wamel, Dreumel en Heerewaarden – Geluid tijdens de uitvoering.
Herten, 2 februari 2024.

- [15] Kragten,
UWDH, Voortoets / Passende beoordeling
Herten, 30 juni 2023.

- [16] Kragten,
Herinrichting uiterwaarden bij Wamel, Dreumel en Heerewaarden – Luchtkwaliteit tijdens de uitvoering.
Herten, 8 februari 2024.

- [17] Kragten,
Aanvulling stikstofdepositie berekening UWDH ten behoeve van m.e.r.
Herten, 22 februari 2024.

B2 KALIBRATIERAPPURT RHDHV

B3 RAPPORTAGE MODELVERBETERING LAND VAN MAAS EN WAAL

B4 BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE AANLEGFASE

B5 EISEN INZET DUURZAAM MATERIEEL

Onderstaande emissienormen zijn in Bijlage K van de vraagspecificatie als minimum contracteis voor het werk UWDH opgenomen.

| | Minimum eisen emissienormen | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Materieel | Periode 1 2023-2024 | Periode 2 2025-2027 | Periode 3 2028-2029 | Periode 4 2030 en verder |
| Minimaterieel (<19kW) | Geen minimum eis | Geen minimum eis | 100% ZE | 100% ZE |
| Zeer licht materieel (19-37 kW) | Stage IIIa | Stage IIIa | 100% ZE | 100% ZE |
| Licht materieel (37-56 kW) | Stage IIIb | Stage IIIb | 100% ZE | 100% ZE |
| Middelzwaar materieel (56-130 kW) | Stage IIIb | Stage V of IV met roefilter | Stage V of IV met roefilter | Stage V of IV met roefilter Vanaf 2035: 100% ZE |
| Zwaar materieel (130-560 kW) | Stage IIIb | Stage V of IV met roefilter | Stage V of IV met roefilter | Stage V of IV met roefilter Vanaf 2035: 100% ZE |
| Zeer zwaar materieel (>560 kW) en Specialistisch materieel (levensduur >15 jaar) | Stage IIIb | Stage IIIb | Katalysator en roefilter | Stage V of IV met roefilter Vanaf 2035: 100% ZE |
| Stationair materieel | Stage IIIb | Stage V of IV met roefilter | 100% ZE | 100% ZE |
| N1 – Bestelbusjes en M1 – Personenvervoer | Euro 5 | Euro 6 | 100% ZE | 100% ZE |
| N2 – lichte vrachtwagens | Euro 5 | Euro 6 | Euro 6 | 100% ZE |
| N3 – Zware vrachtwagens en M2/M3 – Bussen | Euro 5 | Euro 6 | Euro 6 | Euro 6 |

B6 BEREKENING AKOESTISCHE EFFECTEN AANLEGFASE

B7 BEREKENING LUCHTKWALITEITSEFFECTEN AANLEGFASE