



Innamepompstation Bergsche Maas

Milieueffectrapport

T5025MA2/20171220 Definitief

Innamepompstation Bergsche Maas

Milieueffectrapport

T5025MA2/20171220 Definitief

Verantwoording

Projectnaam : Innamepompstation Bergsche Maas

Projectnummer : T5025MA2

Documentnummer : T5025MA2/20171220

Status : Definitief

Versie : D01

Datum : 20 december 2017

Opdrachtgever : Evides

Postadres : Postbus 4472

Postcode & Plaats : 3006 AL ROTTERDAM

Contactpersoon : de heer F. Woltjer

Telefoonnummer : (010) 293 51 56

E-mail : F.Woltjer@evides.nl

Auteur(s) : R. Vernooij-Oostveen, M. van Haren, S. Baart, F. Woltjer

Controle : R. Vernooij-Oostveen

Akkoord : R. Vernooij-Oostveen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Introductie	4
1.2	Toetsing project aan Besluit milieueffectrapportage	6
1.3	Te raadplegen overheidsorganen en instanties	11
1.4	Vergunningen en ontheffingen	11
2	Doel van het project	13
2.1	Probleemstelling	13
2.2	Doelstelling en randvoorwaarden	19
3	Referentiesituatie en redelijke alternatieven	20
3.1	Referentiesituatie en autonome ontwikkelingen	20
3.2	Trechtering redelijkerwijs te beschouwen alternatieven	22
3.3	Redelijkerwijs te beschouwen varianten	31
4	Voorgenomen activiteit	35
4.1	Innamepompstation Bergsche Maas	35
4.2	Gebruiksfase	36
4.3	Aanlegfase	39
4.4	Operationele fase	44
5	Relevante plannen en besluiten	45
5.1	Europees niveau	45
5.2	Landelijk niveau	46
5.3	Provinciaal niveau	52
5.4	Parkschap Nationaal Park de Biesbosch	55
5.5	Gemeentelijk niveau	56
6	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en milieugevolgen	59
6.1	Algemeen	59
6.2	Bodem en water	59
6.3	Geluid	73
6.4	Luchtkwaliteit	78
6.5	Natuur	84
6.6	Recreatie/verkeer	93
6.7	Landschap / Cultuurhistorische waarden / Archeologie	100
6.8	Externe veiligheid	106
6.9	Licht	110
6.10	Verstoring door trilling en mechanische effecten en optische verstoring	110
6.11	Gezondheid	111
7	Vergelijking voorgenomen activiteit en variant	112
7.1	Algemeen	112
7.2	Vergelijking effecten	112

8 Leemten in informatie	115
9 Monitoring/evaluatie	116
10 Literatuurlijst	118

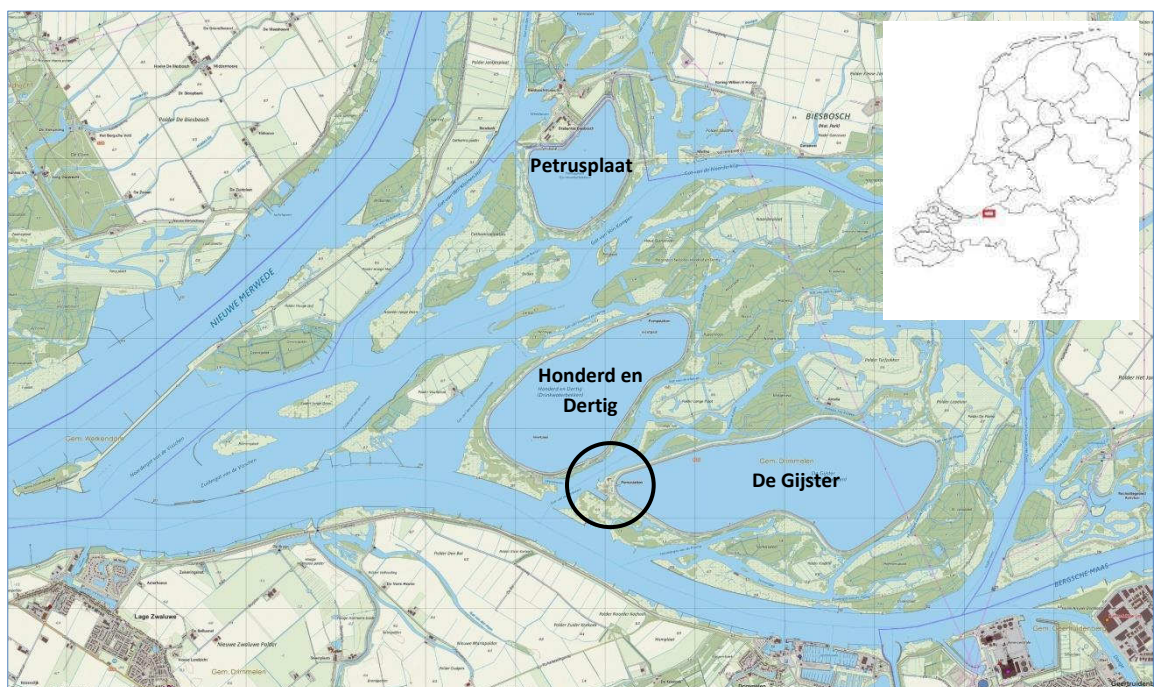
BIJLAGEN

- A. Onderzoek nut en noodzaak innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 16 april 2013;
- B. Verkenning innamestation Spijkerboor / technische en financiële verdieping innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 6 juni 2013;
- C. Natuurtoets en Voortoets aanleg innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 12 september 2013;
- D. Heroverweging voorkeursalternatief innamepompstation voor spaarbekken De Gijster, Evides, 24 maart 2015;
- E. Witteveen+Bos, 2008, Doelbereik KRW voor stoffen in Rijkswateren in beeld;
- F. Natuurtoets Innamepompstation Bergsche Maas, gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bureau Waardenburg, 18 december 2017;
- G. BPRW-toets nieuw innamepunt 'De Gijster', Bureau Waardenburg, 24 augustus 2016;
- H. Aanvullende notitie voor de Milieueffectrapportage Innamepompstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 4 oktober 2017;
- I. Inrichtingsplan Fortunapolder en St. Jansplaat / Aanleg Innamepompstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 14 december 2017;
- J. Expertjudgement varianten innamestation, LievenseCSO, 7 augustus 2017;
- K. Innamestation De Gijster Rivierkundige Beoordeling, LievenseCSO, 24 augustus 2017;
- L. IPS Bergsche Maas: Oplegnotitie RBK en hoogwaterveiligheid, Evides, 8 december 2017;
- M. Akoestisch onderzoek MER Innamepompstation Bergsche Maas, Sweco, 27 november 2017;
- N. MER Innamepompstation Bergsche Maas Onderzoek luchtkwaliteit, Sweco, 24 november 2017;
- O. MER Innamepompstation Bergsche Maas – stikstofdepositie, Sweco, 5 december 2017;
- P. Innamepompstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam / Archeologische en cultuurhistorische effectrapportage, RAAP, 7 maart 2016
- Q. Leidingtracé Bergsche Maas – De Gijster / Gemeente Drimmelen, Werkendam / Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek archeologie, RAAP, 2 oktober 2017;
- R. Vooronderzoek Conventionele Explosieven / Innamepompstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bombs Away, 4 maart 2016;
- S. Historisch onderzoek bodem Innamepompstation Bergsche Maas, Geofoxx, 18 maart 2016;
- T. Verkennend waterbodemonderzoek / Realisatie van een watertransportverbinding tussen een nieuw te bouwen innamepompstation aan de Bergsche Maas en het spaarbekken De Gijster in de Biesbosch, Antea Group, 11 april 2017;
- U. Innamestation Bergsche Maas uitvoeringsplan transportleidingen, LievenseCSO, 15 oktober 2017;
- V. Inname pompstation Bergsche Maas, Fasering, Royal HaskoningDHV, 10 oktober 2017;

1 Inleiding

1.1 Introductie

Evides Waterbedrijf (hierna: Evides) levert in Zuidwest-Nederland aan 2,5 miljoen consumenten en bedrijven betrouwbaar drinkwater. De grootste bron voor de productie van dit drinkwater is oppervlaktewater, meer specifiek Maaswater. Om het Maaswater te kunnen voorbehandelen voordat het naar de drinkwaterzuiveringslocaties gaat zijn er in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw een drietal grote spaarbekkens aangelegd in de Brabantse Biesbosch, te weten het voorraadbekken De Gijster en de twee productiebekkens Honderd en Dertig en Petrusplaat. De bekkens hebben een gezamenlijke opslagcapaciteit van ca. 80 miljoen m³ water. De bekkens zijn eigendom van N.V. Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch (WBB). Evides is voor 60 procent aandeelhouder van WBB, en voor de overige 40 procent is dit Brabant Water. Evides is verantwoordelijk voor het feitelijke beheer en de dagelijkse bedrijfsvoering van de bekkens.



Afbeelding 1: Ligging spaarbekkens in de Brabantse Biesbosch

Op afbeelding 1 is de ligging van het bekkensysteem in De Biesbosch weergegeven. De Gijster is het meest zuidelijke bekken. Direct ten westen daarvan ligt het bekken Honderd en Dertig. Op enige afstand ten noorden van Honderd en Dertig ligt het bekken Petrusplaat. Het huidige (noodinname)pompstation Kerkvloot bevindt zich aan de uiterste westzijde van De Gijster (nabij het Gat van de Kerkvloot, omcirkeld op afbeelding 1).

Het oppervlaktewater wordt vanuit de Amer (verlengde van de Bergsche Maas / Maas) het bekken De Gijster ingelaten, dat fungeert als voorraadbekken en een belangrijke voorzuiverende werking heeft voor het ingenomen rivierwater. Het peil in De Gijster kan en mag flink variëren zodat fluctuaties als gevolg van innamestops kunnen worden opgevangen. Dankzij het bekken is het mogelijk om droge periodes te overbruggen en bij een lage kwaliteit Maaswater de inname te stoppen. Na verblijf in bekken De Gijster wordt het water doorgepompt naar productiebekken Honderd en Dertig, waar verdere zuivering van het water plaatsvindt. Vervolgens wordt het water verpompt naar bekken Petrusplaat, waar de kwaliteit van het water nog een laatste verbeteringslag ondergaat (o.a. gedeeltelijke ontharding). In Honderd en Dertig en Petrusplaat is het voor de zuivering van het water van belang dat het peil constant blijft. Bovendien zijn

de bekkendijken niet gedimensioneerd op grote fluctuaties. In de oorspronkelijke plannen voor het waterwinsysteem in De Biesbosch was nog een vierde bekken (Zuiderklip) gepland dat de functie als voorraadbekken zou overnemen van bekken De Gijster, dat op zijn beurt als extra productiebekken zou gaan fungeren. Het vierde bekken is destijds echter nooit gerealiseerd door gewijzigde inzichten en prognoses ten aanzien van waterverbruik.

De bekkens worden gebruikt bij de jaarlijkse productie van ruim 200 miljoen m³ water voor de drink- en industriewatervoorziening in Zuidwest-Nederland. Het water wordt gebruikt als drinkwater voor burgers en industrie (65 procent), rechtstreeks voor de industrie (34 procent) en voor de landbouw via de leiding naar Zeeuws-Vlaanderen (1 procent).

Op afbeelding 2 is het leidingnet en het leveringsgebied weergegeven.

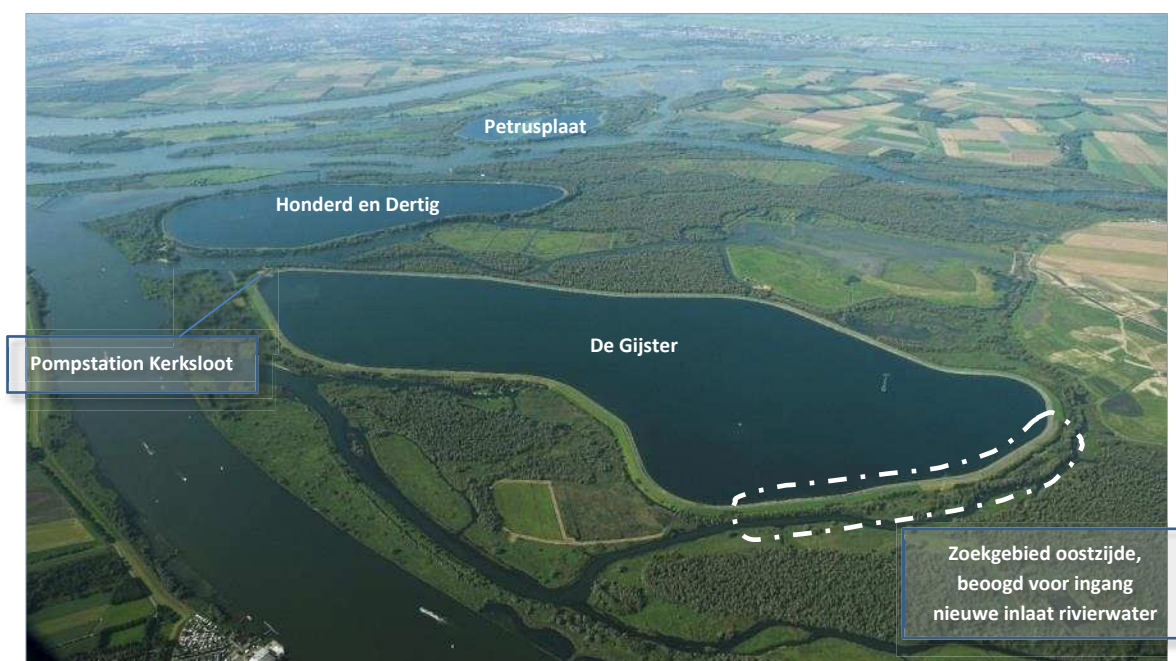


Afbeelding 2: Leidingnet en leveringsgebied Evides (bron: Evides)

Het pompstation Kerkslot, dat in de huidige situatie wordt gebruikt voor de inname van water in De Gijster aan de westzijde van het bekken, is tijdens de aanleg van het bekken oorspronkelijk gebouwd als doorvoerpompstation. Het zou daarnaast incidenteel kunnen worden ingezet als nood-innamepompstation. Het is als zodanig ingezet voordat de aanleg van het bekken De Gijster was voltooid. Na realisatie van het vierde bekken zou station Kerkslot in principe enkel nog dienst doen als doorvoerpompstation om water vanuit De Gijster naar Honderd en Dertig te transporteren.

In de oorspronkelijke plannen voor het bekkensysteem (jaren '60 vorige eeuw) is om die reden al rekening gehouden met de realisatie van een innamepompstation aan de oostzijde van De Gijster, genaamd Spijkerboor. Het innamepompstation Spijkerboor zou aan de uiterste oostzijde van het bekken geplaatst worden, zodat er een optimale doorstroming, verblijftijd en daarmee gepaard gaande voorzuivering zou ontstaan tussen het in- en uitlaatpunt. Het station Spijkerboor is echter tot op heden nooit gerealiseerd, met name vanwege het feit dat het vierde spaarbekken niet is aangelegd. Op

afbeelding 3 is een luchtfoto van de drie geschakeerd gelegen bekkens weergegeven, met de huidige locatie van de inname (Kerksloot) en het zoekgebied voor de toekomstige innamelocatie.



Afbeelding 3: Huidige en beoogde toekomstige inname locatie

Het eigenlijke doorvoer pompstation Kerksloot fungeert hierdoor al sinds 1973 onbedoeld tevens als permanent inname pompstation. In eerste instantie tot 1979 voor de inname van water in bekken Honderd en Dertig tijdens de bouw van het bekken De Gijster, en daarna voor inname van water in bekken De Gijster. De hydraulica van station Kerksloot is hier echter niet op gedimensioneerd zodat dit vooral bij lage waterstanden in de Amer tot de nodige knelpunten leidt bij de inname van water. Daarnaast wordt door de ligging en beperkte functionaliteit van pompstation Kerksloot de (vul)capaciteit en voorzuiverende werking van bekken De Gijster niet volledig benut. Tot slot is de huidige innamesystematiek vanwege klimaatveranderingen en verwachte toename van de watervraag niet voldoende toekomstbestendig. Gelet op deze knelpunten heeft Evides het projectvoornemen om een nieuw inname pompstation aan de oostzijde van bekken De Gijster te realiseren. Op de knelpunten wordt in hoofdstuk 2 uitgebreid ingegaan.

Bovenstaande knelpunten herbergen tevens doelstellingen voor een robuuste en toekomstbestendige drinkwatervoorziening in zich. Het behalen van de doelstellingen ten aanzien van verbetering van het inname-, voorzuiverings-, en verblijfsproces wordt van steeds groter belang voor Evides. De drinkwatervoorziening is geregeld via de Drinkwaterwet. Volgens deze wet dragen bestuursorganen zorg voor een duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening. Dit geldt als een “dwingende reden van groot openbaar belang” bij het uitoefenen van hun bevoegdheden. De bereiding van drinkwater en de kwaliteit ervan zijn in Nederland van een zeer hoog niveau. Door diverse invloeden, waaronder verontreinigingen in het oppervlaktewater en klimaatverandering, staat de kwaliteit van drinkwaterbronnen echter onder druk. De verwachte stijging van de drinkwatervraag noopt daarmee tot extra inspanningen om de drinkwatervoorziening veilig te stellen voor de toekomst. Veiligstelling van de zoetwatervoorziening in de toekomst is onderdeel van het landelijke Deltaprogramma Zoetwater.

1.2 Toetsing project aan Besluit milieueffectrapportage

1.2.1 Algemeen

Doel van de MER is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten die (uiteindelijk) kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het

milieu. De m.e.r.-procedure is wettelijk verankerd in Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm). Naast de Wet milieubeheer is het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) belangrijk om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Het Besluit m.e.r. is een algemene maatregel van bestuur (AMvB). De wettelijke verankering van m.e.r. in de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. vormt de 'vertaling' (omzetting) van twee Europese richtlijnen naar de Nederlandse situatie:

- De Europese richtlijn betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten van 13 december 2011 (2011/92/EU). Deze richtlijn vervangt (zonder een inhoudelijke aanpassing) de oorspronkelijke richtlijn van 27 juni 1985 (85/337/EEG), gewijzigd door 97/11/EG, 2003/35/EG en 2009/31/EG.
- De Europese richtlijn betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's van 27 juni 2001 (2001/42/EG).

Er bestaan in de Nederlandse wetgeving twee soorten m.e.r.: één voor projecten/besluiten (project-m.e.r.) en één voor plannen (plan-m.e.r.). De bijbehorende procedures worden aangeduid als project-m.e.r. en plan-m.e.r. De plan-m.e.r. is, zoals de naam al zegt, voor plannen (bijvoorbeeld een bestemmingsplan). Het gaat hierbij vooral om plannen waarin strategische keuzes plaatsvinden en het volwaardig laten meewegen van de milieubelangen in die plannen. Belangrijk in een plan-m.e.r.-procedure is de locatiekeuze van een bepaald initiatief. Het detailniveau van de plan-m.e.r. is gekoppeld aan het plan waarvoor de plan-m.e.r.-procedure doorlopen wordt. In de regel is dit een detailniveau met een hoger schaalniveau dan bij een project-m.e.r.-procedure. De weging van mogelijk optredende milieueffecten heeft bij een plan-m.e.r. dan ook een abstracter karakter dan bij een project-m.e.r. De project-m.e.r. is er voor het laten meewegen van het milieubelang bij concrete projecten/besluiten. Het gaat dan bijvoorbeeld om de inrichting van een bepaald gebied (bestemmingsplan met directe bouwtitel) of het realiseren van een bedrijf (gekoppeld aan een omgevingsvergunning en/of andere vergunningen). De m.e.r.-procedure is dus altijd gekoppeld aan de 'moederprocedure', vaak zijnde een bestemmingsplan of vergunningaanvraag voor een concrete activiteit.

Om vast te stellen of het projectvoornemen m.e.r.-plichtig is en zo ja, welk type procedure dan van toepassing is heeft allereerst een toetsing van het projectvoornemen aan het Besluit m.e.r. plaatsgevonden.

1.2.2 Toets project-m.e.r.-plicht

Allereerst is geïnventariseerd of voor de voorgenomen activiteit, zijnde de realisatie van een innamepompstation inclusief een transportleidingtracé, een directe project-m.e.r.-plicht kan gelden. Dergelijke activiteiten staan vermeld in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage, bij onderdeel C en D. Op grond van deze inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de realisatie van het plan niet direct aan te merken is als activiteit opgenomen in onderdeel C en D van de bijlage. Gelet echter op het feit dat er voor de activiteit ontgronding zal plaatsvinden en dat de activiteit in Natura 2000 gebied De Biesbosch is gelegen, is in ieder geval een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling nodig aangezien negatieve effecten op het milieu op voorhand niet zijn uit te sluiten. Op basis van afstemming met de Provincie Noord-Brabant¹ blijkt dat het in dat geval zeer waarschijnlijk is dat op basis van een dergelijke beoordeling, en nadere toetsing van de activiteit aan diverse categorieën in het Besluit m.e.r. de conclusie zal zijn dat sprake is van een project-m.e.r.-plicht.

Als projecten en handelingen de kwaliteit van natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000 gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, dan is er een Natuurbeschermingswetvergunning nodig (artikel 19d Natuurbeschermingswet). De verwachting is dat in ieder geval tijdens de realisatiefase sprake zal zijn van versturende effecten op de aanwezige soorten. Voor het verlenen van een vergunning voor

¹ Reactie Provincie Noord-Brabant per e-mail d.d. 26 april 2016.

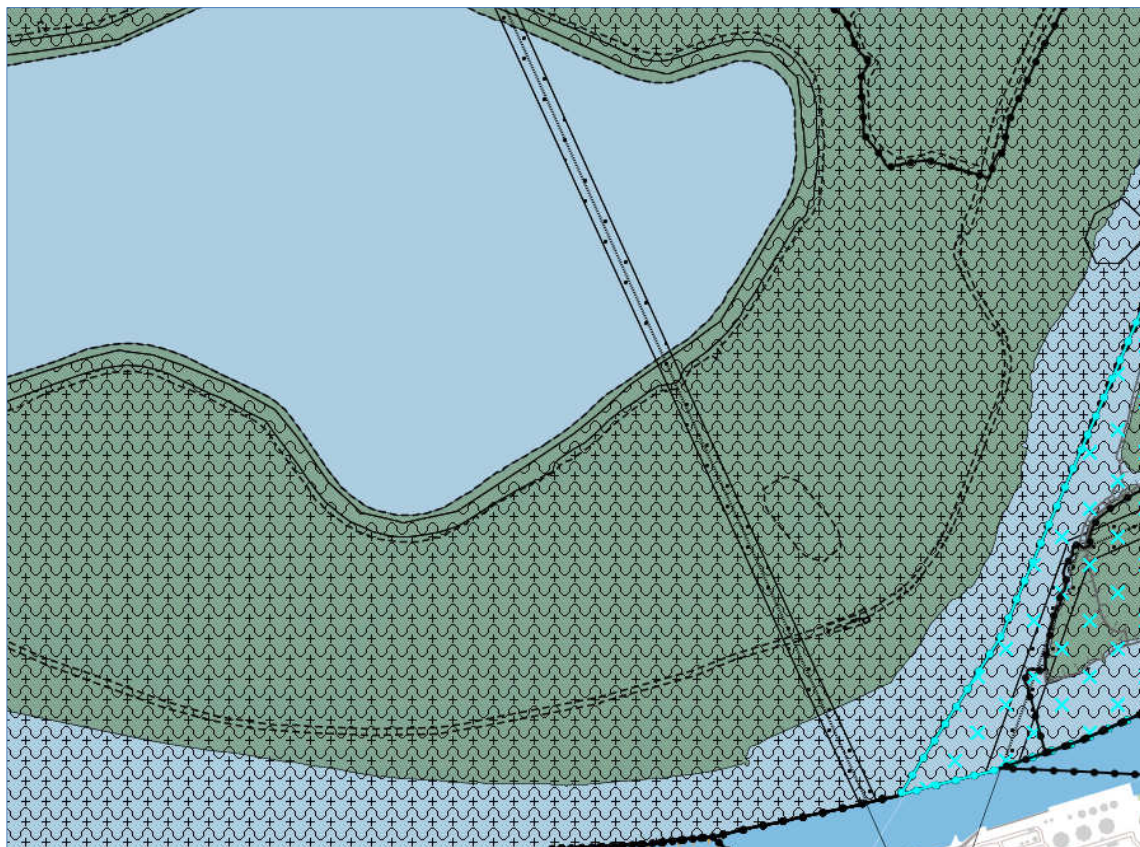
projecten die significante gevolgen kunnen hebben, dient een passende beoordeling gemaakt te worden (artikel 19f Natuurbeschermingswet). In artikel 7.24 van de Wet milieubeheer (Wm) is vastgelegd dat voor projecten waarvoor een passende beoordeling gemaakt moet worden, de uitgebreide m.e.r.-procedure gevolgd moet worden.

1.2.3 Toets plan-m.e.r.-plicht

Tevens is geïnventariseerd of het initiatief mogelijk plan-m.e.r.-plichtig is. Voor de gronden die binnen het aangegeven zoekgebied liggen zijn twee bestemmingsplannen van toepassing: Bestemmingsplan Biesbosch (gemeente Drimmelen) en Bestemmingsplan Buitengebied (gemeente Werkendam). In navolgende paragrafen worden beide bestemmingsplannen behandeld.

1.2.3.1 Bestemmingsplan Biesbosch (Gemeente Drimmelen, vastgesteld 2 februari 2017)

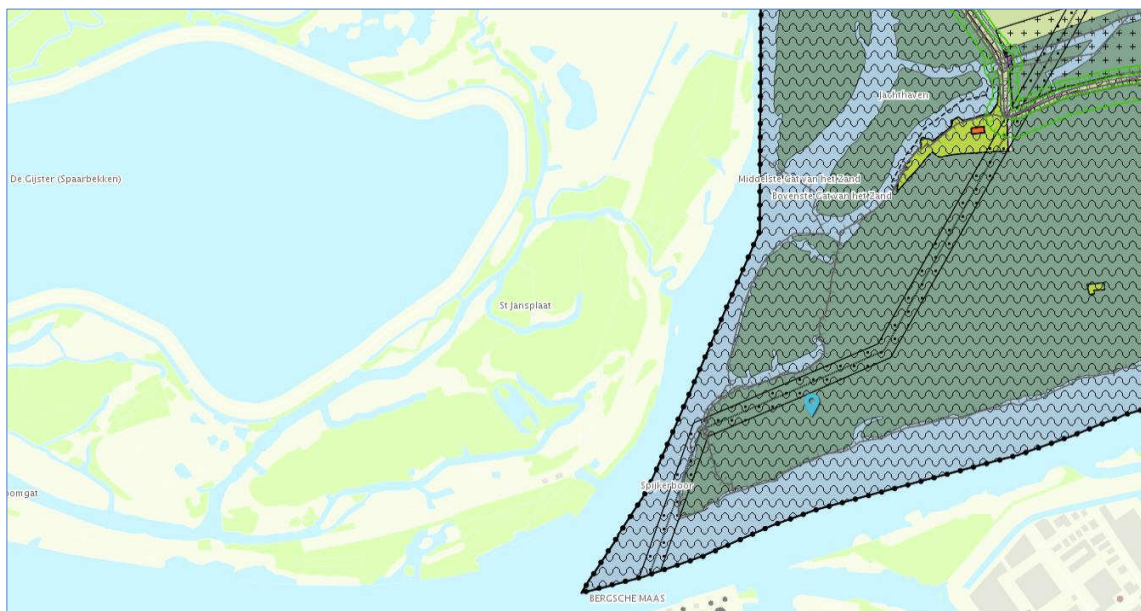
Het bestemmingsplan Biesbosch regelt het grondgebruik van vrijwel de gehele Brabantse Biesbosch. Met het van kracht worden van dit bestemmingsplan zijn de voormalige bestemmingsplannen Biesbosch (1972) en Zuiderklip (2009) komen te vervallen. Het vigerende bestemmingsplan is consoliderend van aard, waardoor een planvoornemen voor een nieuw innamepompstation met transportleidingen of innamegeul als nieuwe ontwikkeling wordt gezien. De daartoe beoogde gronden zijn geheel bestemd als 'natuur' en 'water', en dergelijke functies passen niet binnen de planvoorschriften.



Afbeelding 4: Uitsnede verbeelding Bestemmingsplan Biesbosch

1.2.3.2 Bestemmingsplan Buitengebied (Gemeente Werkendam, vastgesteld 16 november 2016)

Aan de overzijde van watergang Spijkerboor is het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Werkendam van toepassing. In dit bestemmingsplan is het gebruik van de gronden ter plaatse van de Fortunapolder e.o. geregeld. De betreffende gronden beoogd voor het innamepompstation en transportleidingtracé zijn volledig bestemd als 'natuur' en 'water', en dergelijke functies zijn op grond van deze bestemmingen planologisch niet toegestaan.



Afbeelding 5: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied

Derhalve zal, bij keuze voor de voorgenomen activiteit, een bestemmingsplanwijziging moeten worden doorlopen dan wel moeten worden afgeweken van het bestemmingsplan middels een omgevingsvergunning. Op basis van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet dient voor het vaststellen van een bestemmingsplan een passende beoordeling te worden uitgevoerd indien niet kan worden uitgesloten dat significante effecten op beschermde natuurgebieden ontstaan. Hierdoor is de activiteit plan-m.e.r.-plichtig op basis van artikel 7.2a Wm. Formeel geldt deze plicht bij het afwijken via een projectafwijkingvergunning niet, aangezien dit niet als wettelijk of bestuursrechtelijk plan wordt aangemerkt. M.e.r.-deskundigen zetten hier echter vraagtekens bij en pleiten ervoor deze benadering voor beide procedures gelijk te trekken. Evides zal zich gelet op haar maatschappelijke rol voegen naar deze benadering en voor het initiatief, ondanks dat dit middels een projectafwijkingvergunning mogelijk wordt gemaakt, de plan-m.e.r.-systematiek betrekken in de procedure². Hiervoor wordt mede gekozen omdat er, vanwege de noodzaak van een natuurbeschermingswetvergunning, zeer gedegen onderbouwd moeten worden welke locatiealternatieven er voor de activiteit zijn.

1.2.4 Conclusie toetsing m.e.r.-procedure

Uit de beschouwingen in voorgaande paragrafen kan geconcludeerd worden dat er formeel gezien een project-m.e.r.-plicht voor het voornemen geldt. Gelet op de noodzakelijke onderbouwing van locatiealternatieven zal het MER ook het karakter van een plan-MER krijgen, hoewel er formeel geen plan-m.e.r.-plicht is.

Omdat de planologische afwijking als hoofdbesluit wordt aangemerkt ligt de rol van bevoegd gezag bij de gemeenten. In overleg met beide gemeenten is bepaald dat de gemeente Werkendam als bevoegd gezag zal optreden, gelet op het feit dat het feitelijke innamepompstation, toegangsweg en een deel van het transportleidingtracé op haar grondgebied komen te liggen in geval van de voorgenomen activiteit. Tevens treden op Werkendams grondgebied de meeste permanente effecten op ten opzichte van het grondgebied van Drimmelen, waar het grootste deel van het terrein weer hersteld kan worden.

1.2.5 Inhoud MER

De inhoudelijke vereisten voor een MER zijn opgenomen in artikel 7.23 van de Wet milieubeheer. In het MER moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Doel: een beschrijving van wat met de voorgenomen activiteit wordt beoogd.

² De Commissie m.e.r. hanteert in haar toetsingsadvies over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau het formele uitgangspunt dat geen plan-m.e.r. nodig is gelet op de voorgenomen toepassing van een projectafwijkingvergunning.

- Voorgenomen activiteit en alternatieven: een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor, inclusief de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven.
- Relevante besluiten: een overzicht van de eerder genomen beslissingen van bestuursorganen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven.
- Huidige situatie en autonome ontwikkeling: een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen.
- Effecten: een beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven kunnen hebben, inclusief een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven.
- Vergelijking: een vergelijking van de effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven.
- Mitigerende en compenserende maatregelen: een beschrijving van de maatregelen op belangrijke nadelige gevolgen op het milieu van de activiteit te voorkomen.
- Leemten in informatie: een overzicht van de leemten in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de gevolgen voor het milieu als gevolg van het ontbreken van de benodigde gegevens.
- Samenvatting: een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport.
- Europese richtlijn: voldoen aan de inhoudsvereisten voor het MER uit de Europese richtlijn, betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (97/11/EG, bijlage IV).

1.2.6 Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De milieueffectrapportage dient voldoende informatie te bevatten om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in de besluitvorming over het project. De afbakening van het onderzoek (reikwijdte & detailniveau) is daarom een belangrijke fase bij het opstellen van een milieueffectrapportage. Het vooraf beschrijven van de reikwijdte en het detailniveau van het MER is geen verplicht onderdeel van de procedure en er kunnen tevens geen rechten door anderen aan worden ontleend. In dit geval is hier echter gemotiveerd voor gekozen om tot een zo goed mogelijk afgebakende en gedragen inhoud voor het op te stellen MER te komen. In de Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) is deze afbakening, in relatie met onder andere alternatieven en milieuaspecten, beschreven.

De NRD heeft van 21 oktober 2016 tot en met 1 december 2016 ter inzage gelegen. Naar aanleiding van de ter inzage legging zijn geen zienswijzen ingediend. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 5 januari 2017 haar advies over de NRD uitgebracht.

De Commissie m.e.r. beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- Een heldere beschrijving van (de onderdelen van) de voorgenomen activiteit en onderbouwing van de te onderzoeken alternatieven en varianten. Speciale aandacht is nodig voor de rol die de vernattingsmaatregelen in de Sint Janspolder hierbij spelen.
- Inzicht in de gevolgen voor de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied De Biesbosch, mede op basis van een Passende Beoordeling. Wanneer aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet met zekerheid kan worden uitgesloten, beveelt de Commissie aan om in het MER aannemelijk te maken dat de zogenaamde ADC-toets succesvol kan worden doorlopen.

De aanbevelingen zijn meegenomen bij de uitwerking van onderhavig MER.

1.3 Te raadplegen overheidsorganen en instanties

De volgende bestuursorganen zullen worden geraadpleegd:

- Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Brabant
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu / Inspectie Leefomgeving en Transport
- Ministerie van Economische Zaken
- Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
- Rijkswaterstaat, directie West-Nederland Zuid
- Gemeente Drimmelen
- Gemeente Werkendam (bevoegd gezag)
- Waterschap Rivierenland

De volgende instanties zullen worden geraadpleegd:

- Commissie voor de milieueffectrapportage
- Staatsbosbeheer
- Overlegorgaan / Parkschap Nationaal Park De Biesbosch

1.4 Vergunningen en ontheffingen

Voor de realisatie van het innamepompstation en de transportleiding zijn de volgende vergunningen en ontheffingen benodigd.

Vergunning / ontheffing	Bevoegd gezag	Activiteiten / onderdelen
Omgevingsvergunning	Gemeente Werkendam, gemeente Drimmelen (advisering vanuit Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Brabant, Omgevingsdiensten Midden- en West-Brabant en Brabant Noord, Staatsbosbeheer)	Afwijken bestemmingsplan, bouwen innamepompstation en constructie kruising transportleidingstracé bekendijk, activiteiten met gevolgen voor milieu (bodem/lucht/geluid), kappen areaal griend.
Watervergunning	Rijkswaterstaat, Waterschap Rivierenland (t.a.v. primaire waterkering, bronbemaling)	Bouwen in stroomvoerend gebied, inname oppervlaktewater (toetsing vanuit Kaderrichtlijn Water), gebruik rijkswaterstaatwerken, (mede)gebruik primaire waterkering.
Vergunning Wet natuurbescherming	Provincie Noord-Brabant (advisering vanuit Omgevingsdienst Brabant Noord)	Ingrepen binnen Natura 2000 gebied, compenserende maatregelen.
Ontheffing Wet natuurbescherming	Provincie Noord-Brabant (advisering vanuit Omgevingsdienst Brabant Noord)	Ingrepen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten.
Ontgrondingsvergunning	Provincie Noord-Brabant	Afgraven bodem t.b.v. bouwwerkzaamheden en herinrichtingsmaatregelen.
Ontheffing PMV	Provincie Noord-Brabant	Uitvoeren werkzaamheden en exploiteren innamepompstation binnen stiltegebied.
Melding Wet natuurbescherming (kappen bos)	Provincie Noord-Brabant (advisering vanuit)	Kappen areaal griend.

	Omgevingsdienst Brabant Noord)	
Vergunning/ontheffing Parkschap Nationaal Park De Biesbosch.	Parkschap Nationaal Park De Biesbosch	Vanwege (tijdelijke) ontheffing van verbodsbepalingen verordening voor het uitvoeren van de benodigde aanlegactiviteiten.
Melding Activiteitenbesluit	Gemeente Werkendam, gemeente Drimmelen	Gelet op milieu gerelateerde activiteiten gereguleerd via het Barim.
Melding(en) Besluit bodemkwaliteit	Ministerie van I & M, Meldpunt bodemkwaliteit	Afvoer partijen grond vrijkomend bij afgraving bouwput / transportleidingtracé.
Toestemming/ontheffing werken nabij hoogspanning	TenneT	Vanwege werken nabij / onder hoogspanning.
Ontheffing Scheepvaartverkeerswet	Rijkswaterstaat	Gelet op afvoer ontgraven bodem via beunschepen.

De vergunningen en ontheffingen worden waar mogelijk tegelijk ingediend eind 2017. De beschikkingen zullen daarmee naar verwachting medio 2018 kunnen worden afgegeven, indien geen bezwaar en beroep wordt ingediend door belanghebbenden.

2 Doel van het project

2.1 Probleemstelling

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de huidige problematiek op het gebied van inname, voorzuivering en verblijftijd bij spaarbekken De Gijster in relatie tot toekomstige klimatologische en sociaaleconomische scenario's.

De situatie zoals die zich in de huidige bedrijfsvoering voordoet, door inzet van pompstation Kerkstoot ten behoeve van de inname van oppervlaktewater, is om meerdere redenen niet optimaal en toekomstbestendig. Op het gebied van inzetbaarheid, energie-efficiëntie en hydraulica kent het systeem zijn beperkingen. Daarnaast leidt het tot problemen ten aanzien van de bekkenfunctionaliteit. De verblijftijd van het water is door de huidige bedrijfsvoering korter dan beoogd, wat het benodigde voorzuiverende proces in het voorraadbekken frustreert. Het pompstation is technisch niet bedoeld voor de functie waarin het sinds 1973 voorziet. Door verwachte klimaatveranderingen (een te laag debiet in tijden van droogte) zal het in te nemen water bovendien vaker en langer niet de gewenste kwaliteit hebben voor drink- en industriewatervoorziening waardoor Evides vaker en langer innamestops moet toepassen met alle gevaren van dien. De belangrijkste redenen voor de noodzaak van een nieuw innamepompstation zijn:

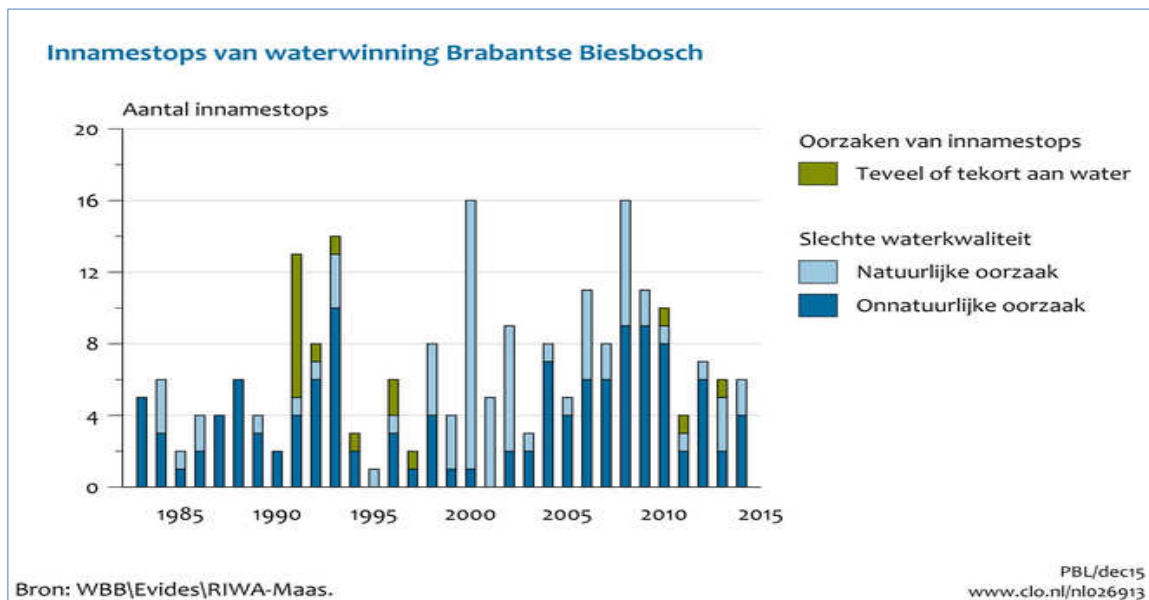
- Het huidige innamesysteem is niet voldoende toekomstbestendig ten aanzien van het vereiste innamedebiet en de selectieve inname van het Maaswater, gelet op klimaatveranderingen en daarmee gepaard gaande grotere fluctuaties in afvoerdebiet. Deze factoren hebben zowel een negatief effect hebben op de kwantiteit en kwaliteit van het innamewater.
- Door inname aan de westzijde ontstaan structureel kortsluitstromingen en doorloopt het ingenomen water niet de juiste en volledige cyclus in het bekken.
- Naast bovenstaande veranderingen wordt een toenemende watervraag verwacht, waar met de huidige innamesystematiek niet gegarandeerd aan kan worden voldaan.
- Het pompstation Kerkstoot kent een suboptimale hydraulische werking, verhoogde slijtage en een relatief hoog energieverbruik. Het pompstation is technisch in principe ook niet bedoeld voor de functie waarin het sinds 1973 voorziet.

Bovengenoemde knelpunten worden voorts nader toegelicht.

Knelpunt innamecapaciteit en selectieve inname

Gerelateerd aan de technische capaciteiten en tekortkomingen van pompstation Kerkstoot zijn de problemen ten aanzien van de innamecapaciteit. De innamecapaciteit van pompstation Kerkstoot (maximaal 8 m³/s) is maar net voldoende om in de zomermaanden het bekken De Gijster gevuld te houden. Volgens de toekomstscenario's die in het Deltaprogramma Zoetwater worden belicht zal het aantal innamestops onder invloed van klimaatverandering in aantal en duur echter toenemen, waardoor bij de huidige watervraag problemen gaan optreden in het systeem. Het duurt in de huidige situatie bijna een volledig jaar om na een innamestop van 3 maanden De Gijster weer volledig bij te vullen.

Op de volgende afbeelding is ter illustratie de tijdsduur en oorzaak van innamestops weergegeven van 1983 t/m 2015.



Afbeelding 6: Innamestops vanaf 1983 t/m 2015 (bron: Evides)

Tijdens lage rivierafvoeren of periodes met een verslechterde waterkwaliteit van de Amer/Bergsche Maas mag er van Rijkswaterstaat, en volgens beleid van het RIVM en Evides, geen water worden ingelaten in De Gijster. Bij een opeenvolging van innamestops kunnen er tijdens een dergelijke situatie problemen ontstaan met de leveringscapaciteit vanuit De Gijster, waardoor er in dat geval toch voor gekozen moet worden om water in te nemen. Dit ingenomen water voldoet dan echter vaak niet aan de strenge kwaliteitseisen die Evides hier aan stelt. Dit heeft in dergelijke gevallen nog niet geleid tot een onaanvaardbare kwaliteit van het af te leveren drink- en industriewater, maar dit is op de lange termijn een ongewenste gang van zaken.

Een recent geval van oppervlaktewaterverontreiniging, de lozing van de chemische stof pyrazool in de zomer van 2015 door Sitech in Limburg, plaatste Evides voor een relatief grote uitdaging omdat deze puntlozing lang aanhield. Gedurende 25 aaneengesloten dagen kon er geen Maaswater ingenomen worden. In deze periode is terug gevallen op noodvoorraden die in de verschillende ontvangstbekkens aanwezig zijn. Evides heeft de innamestop zodoende kunnen opvangen, zonder dat de leveringszekerheid en de kwaliteit van ons drinkwater in het geding kwamen en de klanten er iets van hebben gemerkt in de drinkwaterlevering.

Dit voorval geeft echter aan dat de duurzame drinkwatervoorziening kwetsbaar is, en er derhalve maatregelen nodig zijn om het bekken- en innamesysteem robuuster te maken om dergelijke calamiteitensituaties in de toekomst beter op te kunnen vangen.

Langdurige innamestops kunnen ook resulteren in een aanvullend knelpunt als gevolg van de afgelopen jaren sterk gegroeide mosselpopulatie. De oevers van het bekken De Gijster zijn namelijk bedekt met een dikke laag Quaggamosselen. Wanneer het waterpeil langdurig daalt, is het waarschijnlijk dat de mosselsterfte op de oevers van het bekken leidt tot verontreiniging van het ingenomen water waardoor van het bekkenwater geen drinkwater meer gemaakt kan worden. Naast dit gevaar bestaat de kans dat een laag peil in het bekken leidt tot een explosie van blauwalg met dezelfde gevolgen. De oplossing van deze problematiek wordt gevonden in de aanpak die reeds ten aanzien van de blauwalgproblematiek voorzien is, namelijk verdieping/afgraving van het ondiepe voorland in het bekken. Voor dit project is inmiddels een separaat procedureel traject opgestart, en dit project zal waarschijnlijk afgerond zijn tegen de tijd dat het nieuwe innamepompstation operationeel wordt.



Afbeelding 7: Innamestop De Gijster jaren '90, gezien vanuit westelijke richting (waterpeil in bekken 0 m +NAP)

Om de watervoorraad snel weer op peil te brengen kan er na een tijdelijke innamestop (theoretisch) voor gekozen worden om water uit de Amer direct het procesbekken Honderd en Dertig in te laten. Bij een dergelijke inname wordt er echter geen gebruik gemaakt van de voorzuiverende werking van De Gijster, waardoor er strengere eisen gelden voor de kwaliteit van het inlaatwater. Dit moet in een dergelijk geval namelijk twee maal zo schoon en van een veel lagere troebelheid zijn dan bij inname in De Gijster geldt. Dit stelt daardoor ook ernstige beperkingen aan de hoeveelheid water die kan worden ingenomen. In het ergste geval kan het waterpeil in Honderd en Dertig of Petrusplaat daardoor zakken, wat vanwege kwaliteitsoverwegingen niet is toegestaan. Hierdoor kunnen de minimale verblijftijden van het water niet meer behaald worden, waardoor de kwaliteit van het af te leveren water niet meer aan de normen voldoet. Tijdens de calamiteit met de pyrazoolverontreiniging heeft deze situatie zich echter toch tijdelijk voorgedaan, omdat er geen alternatief voorhanden was. Dit is dus een ongewenste situatie gelet op de door Evides nagestreefde selectieve inname (in periodes dat het rivierwater schoner is). Tenslotte zijn de bekkendijken van de bekken Petrusplaat en Honderd en Dertig qua stabiliteit niet gedimensioneerd op grote fluctuaties die tijdens een dergelijke calamiteit kunnen optreden.

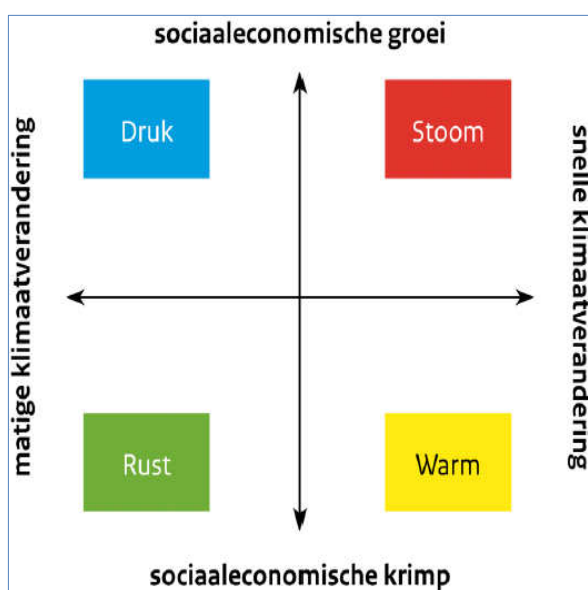
De verwachting is dat in de toekomst de innamecapaciteitsproblemen zullen toenemen. Enerzijds door toename van de watervraag en anderzijds door klimatologische veranderingen. Door de beperkte innamecapaciteit van pompstation Kerkstoot kan met het huidige systeem niet aan de toenemende watervraag worden voldaan. Daarnaast zal de hoeveelheid water die afgevoerd wordt door de Maas/Amer over het geheel verminderen en het debiet een grilliger patroon krijgen. De regenrivier zal daarmee lange periodes een lagere waterstand (bij droogte) hebben, en tijdens kortdurende periodes overvloedige regenval moeten verwerken. Reeds genomen maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier in de omgeving van de Biesbosch zorgen ervoor dat bij dergelijke natte periodes het water voldoende bergingsruimte heeft en er geen wateroverlast zal ontstaan.

Aangezien situaties met een minimale restafvoer van de Maas/Amer vaker en langer zullen gaan voorkomen, zullen er dus ook meer en langere innamestops nodig zijn. In de regel houdt dit in dat Evides nu stopt met waterinname bij een lagere restafvoer dan $29 \text{ m}^3/\text{s}$ ³. In de toekomst zal dit wellicht nog eerder moeten gebeuren in geval van grotere innamedebieten dan $4 \text{ m}^3/\text{s}$. Het nieuwe innamepompstation is gedimensioneerd op een innamedebiet van maximaal $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Daarnaast leidt het lagere afvoerdebiet ook tot een verslechtering van de waterkwaliteit, omdat aanwezige verontreinigingen minder verdund worden. Dit draagt tevens bij aan het toenemen van het aantal innamestops.

Daarnaast neemt de watervraag neemt naar verwachting sterk toe ten opzichte van de huidige situatie, zoals dit ook wordt aangegeven in het Deltaprogramma Zoetwater (2015). Het Deltaprogramma is opgezet om de waterveiligheid en zoetwatervoorziening in Nederland zeker te stellen. Dit is een belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van Nederland en een sterke economie. Het Deltaprogramma is een nationaal programma waar rijksoverheid, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven samen aan werken en bestaat uit negen deelprogramma's waarvan ieder programma een deel van Nederland of een bepaald thema onder de loep neemt. Een van deze programma's is het deelprogramma Zoetwater. Hierin wordt onderzocht hoe de zoetwatervoorziening in Nederland kan worden veiliggesteld. In het Nationaal Waterplan (2009) is reeds geconcludeerd dat de huidige zoetwatervoorziening tot 2015 zou volstaan, maar dat er daarna problemen kunnen ontstaan vanwege klimaatverandering en maatschappelijke ontwikkelingen. Het huidige innamesysteem loopt al tegen deze grenzen aan. Hierin ligt een belangrijke connectie met de aanleg van een nieuw innamepompstation voor De Gijster.

Binnen de kaders van het Deltaprogramma waren enkele toekomstscenario's opgesteld, te weten: 'Druk', 'Stoom', 'Rust' en 'Warm'. De scenario's zijn het resultaat van een confrontatie van het aspect 'sociaaleconomische groei of krimp' met 'matige of snelle klimaatverandering'.

Het scenario 'Stoom' is de situatie waarin de zoetwatervoorziening onderhevig is aan sociaaleconomische groei bij snelle klimaatverandering. Aangezien de watervraag het meest toeneemt in dit scenario, wordt dit scenario vaak als maatgevend gekozen omdat dit scenario bepalend is voor toekomstige knelpunten in het waterwinningssysteem. Door rekening te houden met dit 'worst-case-scenario' is het systeem op de best mogelijke wijze voorbereid op toekomstige veranderingen. Het scenario gaat uit van bevolkingsgroei en groei van de economie in combinatie met drogere zomers.



Afbeelding 8: Scenario's Deltaprogramma Zoetwater

In dit 'Stoom'-scenario neemt de gemiddelde watervraag met 44 % toe van $5,75 \text{ m}^3/\text{s}$ naar $8,3 \text{ m}^3/\text{s}$, met een structurele piekvraag van $9,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Zelfs in het meest conservatieve scenario 'Rust' kan bij een structurele piekvraag na een innamestop het bekken De Gijster al niet meer volgens de normale bedrijfsvoering, zijnde inname via innamepompstation Kerkslot, worden aangevuld. Het huidige systeem

³ Tot medio 2017 gold dit als eis van Rijkswaterstaat. Gelet op (gedeeltelijke) verbetering van de waterkwaliteit in de Rijn (waarmee de eis verband hield) is de eis van minimale restafvoer komen te vervallen.

is derhalve ook onvoldoende toegerust om bij het meest conservatieve toekomstscenario te kunnen voldoen aan de toekomstige watervraag.

Met de huidige systematiek, waarbij via het pompstation Kerkslot alleen water wordt ingenomen dat aan de minimaal gestelde kwaliteitsnorm voldoet, kan dus onvoldoende het gewenste (en benodigde) selectief innamebeleid gehanteerd worden. De bedrijfsvoering is derhalve niet optimaal en onvoldoende toekomstbestendig. Door realisatie van een innamepompstation aan de oostzijde van De Gijster met voldoende vermogen kan het bekken sneller worden bijgevuld in perioden tussen innamestops. Het bekken zal door deze maatregel feitelijk gaan werken zoals bij de oorspronkelijke plannen voor de bekkencascade is ontworpen.

Met de huidige systematiek, waarbij via het innamepompstation Kerkslot alleen water wordt ingenomen dat aan de minimaal gestelde kwaliteitsnorm voldoet, kan dus onvoldoende het gewenste (en benodigde) selectief innamebeleid gehanteerd worden. De bedrijfsvoering is derhalve niet optimaal en onvoldoende toekomstbestendig.

Knelpunt kortsluitstromingen

Doordat pompstation Kerkslot zowel als inname- en doorvoerpompstation dienst doet, ontstaan er ongewenste kortsluitstromingen in het bekken De Gijster. Deze verkorten de verblijftijd van het water en hebben daarmee een beperkend effect op de potentiële voorzuiverende werking van het bekken.

Door het plaatsen van een nieuw innamepompstation met een grotere innamecapaciteit aan de oostzijde van De Gijster worden de kortsluitstromingen opgeheven. Hierdoor wordt de verblijftijd van het water en daarmee de zuiverende werking van het bekken vergroot. Door een langere verblijftijd van het water zullen processen zoals afvlakking (verdunding) en natuurlijke afbraakprocessen onder invloed van zonlicht en micro-organismen een substantieel grotere bijdrage aan de kwaliteitsverbetering van het water leveren dan nu het geval is. Tenslotte kan het bekken veel sneller worden bijgevuld in perioden tussen innamestops. Het bekken zal door deze maatregel feitelijk gaan werken zoals bij het oorspronkelijke ontwerp van de bekkencascade is bedacht en bedoeld.

Op de volgende afbeeldingen worden bovenstaande mechanismes ter verduidelijking weergegeven.



Afbeelding 9: Kortsluitstromen bij huidige inname



Afbeelding 10: Ideale innamestroom en doorstroom oost-west

Technische knelpunten

Naast problemen met de kortsluitstromingen en de voorzuiveringscyclus zijn er ook nog andere overwegingen die voor de plaatsing van een nieuw innamepompstation pleiten. Doordat Kerkstoot oorspronkelijk is bedoeld als doorvoerpompstation naar bekken Honderd en Dertig, en slechts tijdelijk als innamepompstation voor hoogstens 15 jaar en bij calamiteiten is de hydraulische werking niet geoptimaliseerd voor permanente innamedoeleinden.

Bij lage waterstanden (onder 0,50 m +NAP) wordt een lager debiet geleverd en ontstaat er slijtage aan de waaiers door cavitatie (onderdruk). Hierdoor dienen de waaiers telkens na ongeveer 3 á 4 jaar vervangen te worden, wat zeer ongebruikelijk is. Dit leidt ook tot een lagere energie-efficiëntie dan mogelijk is. Bij ingebruikname van een nieuw toekomstbestendig innamepompstation wordt verwacht, enerzijds door gebruikmaking van de best beschikbare technieken en anderzijds door het hoeven toepassen van minder nazuivering van het inname water als gevolg van het selectieve innamebeleid, dat een substantiële energiebesparing kan worden bereikt ten opzichte van de huidige situatie.

Probleemstelling

Evides streeft naar optimalisatie van de bedrijfsvoering ten aanzien van de inname en voorzuivering van drink- en industriewater die thans nadelig beïnvloed wordt op punten van inzetbaarheid, energie-efficiëntie en hydraulica van pompstation Kerkstoot. De probleemstelling waarvoor Evides zich gesteld ziet, luidt:

Op welke wijze kan de bedrijfsvoering ten aanzien van de inname en voorzuivering van drink- en industriewater in bekken De Gijster geborgd worden, zodanig dat op een duurzame, robuuste en toekomstbestendige wijze waterwinning mogelijk is en blijft?

2.2 Doelstelling en randvoorwaarden

Evides ziet zich derhalve geconfronteerd met een serie bedreigingen ten aanzien van het waterwinningsproces en het daarbij handhaven van de leveringszekerheid en de kwaliteit van het ingenomen water. Met de start van dit plan heeft Evides zich het volgende ten doel gesteld.

De primaire doelstelling van het project is:

Een toekomstbestendige inname van Maaswater in spaarbekken De Gijster te bereiken ten behoeve van drinkwaterwinning, om zodoende het productieproces en de uiteindelijke te leveren kwaliteit en kwantiteit drinkwater op een duurzame wijze te waarborgen c.q. te verbeteren.

De primaire doelstelling valt onder te verdelen in de meer specifieke subdoelstellingen:

1. Het voldoende snel kunnen vullen van De Gijster na een innamestop, waardoor ook bij de verwachte toename van de watervraag de waterleverantie gegarandeerd is.
2. Het tegengaan van kortsluitstromingen waarmee langere verblijftijd en betere voorzuivering van het ingenomen water ontstaat.
3. Het kunnen innemen van een hogere basiskwaliteit Maaswater.
4. Een stringenter toepassing van het selectief innamebeleid mogelijk maken.

Aan de uitvoering van de oplossingsrichting is een aantal randvoorwaarden gesteld:

- De oplossingsrichting moet bijdragen aan een zo groot mogelijke leveringszekerheid.
- De oplossingsrichting moet voldoen aan de ontwerpeisen van de Kaderrichtlijn Water (KRW), in verband met eventuele beperkingen vanuit de onttrekkingsvergunning.
- De aanleg/bouw dient op een dusdanige wijze uitgevoerd te worden dat gestreefd wordt zo min mogelijk negatieve invloed op het Natura 2000 gebied “Biesbosch” en overige omgevingsaspecten (zoals recreatie en scheepvaart) uit te oefenen, en waar mogelijk gepaard gaan met verbetering van natuurdoelstellingen op (middel)lange termijn.
- De oplossingsrichting dient vanuit het oogpunt van ruimtelijk beleid, wetgeving, veiligheid, duurzaamheid en financiën redelijkerwijs uit te voeren te zijn.

3 Referentiesituatie en redelijke alternatieven

3.1 Referentiesituatie en autonome ontwikkelingen

3.1.1 Inleiding

In het MER zullen de effecten van de alternatieven en/of varianten vergeleken worden met de zogenaamde referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als de voorgenomen activiteit, zoals omschreven in hoofdstuk 4, of een van de nader te onderzoeken alternatieven en/of varianten niet worden uitgevoerd en er dus louter sprake zal zijn van een voortzetting van de bestaande situatie van het plaatselijke milieu, rekening houdend met eventuele autonome ontwikkelingen.

3.1.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie in het betreffende gebied betekent een voortzetting van de bestaande situatie, de aanwezigheid van de drie waterbekkens van WBB inclusief bedrijfsonderdelen en -activiteiten voor de inname en productie van drinkwater. Te verwachten klimaatveranderingen in de toekomst zullen leiden tot meer verdamping vanuit de bekkens in de zomer, lagere rivierafvoeren, waardoor vaker en langer innamestops zullen voorkomen vanwege een slechte waterkwaliteit van de Maas, of te lage Maasafvoeren op zich. De beschikbaarheid van voldoende en schoon drink- en industriewater voor delen van Rotterdam, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland kan hierdoor in het gedrang komen. Indien bij een afnemende waterbeschikbaarheid tegelijkertijd de vraag naar schoon drink- en industriewater toeneemt als gevolg van dezelfde klimaatontwikkelingen of sociaaleconomische ontwikkelingen, kunnen toenemende knelpunten in de watervoorziening ontstaan (vraag groter dan het aanbod). Veiligstelling van de zoetwatervoorziening in de toekomst is onderdeel van het landelijke Deltaprogramma Zoetwater. In de volgende paragraaf wordt dieper ingegaan op de inhoud daarvan.

Handhaving van de huidige situatie betekent dat de problematiek ten aanzien van de capaciteitsbenutting van spaarbekken De Gijster, de verminderde zuiverende werking in het spaarbekken, het intensieve onderhoud en het hoge energieverbruik van huidig innamepompstation Kerksluit in stand blijft. Handhaving van de bestaande situatie betekent echter ook dat er geen (tijdelijke) verstoring of aanpassing van de omgeving als gevolg van de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven en/of varianten plaatsvindt.

3.1.3 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen betreffen ontwikkelingen die, ongeacht de uitvoering van de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven en/of varianten, reeds vastliggen of zeer waarschijnlijk doorgang zullen vinden. In deze paragraaf worden de autonome ontwikkelingen beschreven ten aanzien van het plangebied.

Projecten Ruimte voor de Rivier

Voor het betreffende plangebied en directe omgeving is onder andere voorzien in de aanleg van diverse waterbergingsgebieden in de nabij gelegen polders in De Biesbosch. Dit betreft met name projecten in het kader van het Rijksprogramma Ruimte voor de Rivier. Hierdoor worden in tijden van hoge piekafvoeren van de diverse rivieren in het rivierengebied substantiële waterstandsverlagingen behaald. Deze maatregelen zijn onder andere getroffen in de polders Noordwaard, Turfzakken, Moordplaat en Lepelaar, De Plomp en Kwestieus (gebied Zuiderklip ten noorden van spaarbekken De Gijster), en de Overdiepse Polder (meer stroomopwaarts gelegen ter hoogte van Waspik).

De inrichting van de waterbergingsgebieden betreft zeer grootschalige maar extensieve ontwikkelingen. De inrichting van het gebied Zuiderklip is reeds enkele jaren geleden voltooid. De werkzaamheden met betrekking tot de ontpoldering Noordwaard zijn in 2015 afgerond. In de tijdens het MER uit te voeren onderzoeken naar onder andere de (geo)hydrologische effecten van de voorgenomen activiteit en

alternatieven/varianten zal tevens getoetst worden of er effecten door of op deze gebieden zijn te verwachten.

Natuurontwikkeling Zuiderklip

Het onderzoeksgebied ligt gedeeltelijk in het gebied waarvoor het Inrichtingsplan Natuurontwikkeling Zuiderklip is opgesteld. De Zuiderklip wordt gevormd door de polders Turfzakken, Kwestieus, Moordplaat, Lepelaar en De Plomp (zie onderstaande afbeelding). Deze vormen samen een gebied van 501 hectare. Het gebied is in 1970 door WBB aangekocht als reservering voor een vierde spaarbekken, naast de Petrusplaat, Honderd en Dertig en De Gijster. Later is echter besloten geen vierde bekken te realiseren. Het gebied is vervolgens grotendeels verkocht aan Staatsbosbeheer ten behoeve van (natte) natuurontwikkeling.

Het plan Zuiderklip is inmiddels gerealiseerd. Daarbij zijn brede geulen in het binnendijkse gebied aangelegd en dijkopeningen en aantakkingen op bestaande Biesboschkreken gecreëerd. Hiermee is dynamische zoetwatergetijdenatuur ontstaan en is extra ruimte voor (hoog)water gecreëerd. Bij extreem hoogwater leidt de nieuwe inrichting tot een waterstandverlaging van 4 cm op de Bergsche Maas. Het plan is onderdeel van drie overkoepelende projecten van groot nationaal belang: Ruimte voor de Rivier, Realisatie NNN en Deltanatuur. De komende decennia zal het gebied zich middels spontane natuurontwikkeling en doelgericht beheer verder ontwikkelen.



Afbeelding 11: Plangebied project Zuiderklip (bron: MER Zuiderklip, 2009)

3.1.4 Cumulatieve effecten

De tevens geplande verdieping/vergraving van het voorland in spaarbekken De Gijster zal tijdens de realisatiefase van de voorgenomen activiteit mogelijk in uitvoering zijn. Het plan betreft het ontgraven van de ondiepe randzone in het spaarbekken om problemen met blauwalg en mosselaangroei op te lossen. Voor dit project is dit moment een separate (project)-MER in procedure.

De gelijktijdige uitvoering van de projecten in de directe omgeving van het plangebied kan cumulatieve effecten veroorzaken op het gebied van geluid, luchtkwaliteit, natuur en recreatie, externe veiligheid, gezondheid en hinder voor gebruikers. Deze cumulatieve effecten zullen in het MER nader in beeld worden gebracht.

3.2 Trechtering redelijkerwijs te beschouwen alternatieven

3.2.1 Inleiding

De intentie van het MER is dat er louter als redelijkerwijs te beschouwen alternatieven voor het planvoornemen worden onderzocht. Het doel hiervan is om tot een zekere afbakening van beschikbare alternatieven voor de oplossing van het probleem te komen. Een redelijkerwijs te beschouwen alternatief dient in ieder geval probleemoplossend, en technisch en financieel haalbaar te zijn. Om tot deze afbakening te komen is een aantal criteria en uitgangspunten opgesteld ten aanzien van de doelstellingen van het project:

- Verbetering doorstroming innamewater in De Gijster (opheffen kortsluitstromingen);
- Vergroting verblijftijd en natuurlijke zuiverende werking in De Gijster;
- Toename innamecapaciteit en –snelheid van De Gijster.

In deze paragraaf is de afweging beschreven die heeft geleid tot de alternatieven c.q. varianten die in het MER nader zullen worden onderzocht.

3.2.2 Quickscan alternatieven innamepompstation Spijkerboor

In de studie naar nut en noodzaak van de ontwikkeling van een nieuw innamepompstation voor De Gijster is een quickscan⁴ gemaakt van de mogelijke alternatieven voor de aanleg van innamepompstation Spijkerboor. Daarbij zijn de volgende alternatieven in beschouwing genomen:

- Update of nieuwbouw ter plaatse van innamepompstation Kerkslot;
- Benutten Nieuwe Merwede als tweede anker;
- Aanvullende zuivering Petrusplaat;
- Vierde spaarbekken.

Update of nieuwbouw ter plaatse van innamepompstation Kerkslot

Vanwege de aanwezige hydraulische knelpunten in de huidige situatie is onderzocht of het mogelijk is om het innamepompstation Kerkslot te renoveren. Een update van het huidige innamepunt zal niet mogelijk zijn, maar met de bouw van een nieuw innamepompstation parallel aan het huidige pompstation Kerkslot kan de innamecapaciteit wel worden vergroot. Bij dit alternatief blijven echter kortsluitstromingen aanwezig en zijn de korte verblijftijden in De Gijster een onopgelost probleem. Het eventueel wegnemen van de kortsluitstromen door het aanleggen van een intern (lang) leidingstelsel naar de oostelijke zijde van het bekken is ook niet reëel omdat hier qua techniek, hydrauliek en onderhoud bezwaren aan kleven. Daarnaast is Kerkslot op lange termijn een minder geschikte inname locatie vanwege de ondiepe ligging, mindere kwaliteit van het inname water (vanwege ligging stroomafwaarts Donge / Amercentrale en grotere kans op menging Rijnwater en verziltingsinvloed vanuit Haringvliet). Renovatie van het huidige innamepompstation Kerkslot of een alternatief innamepompstation op dezelfde locatie biedt derhalve onvoldoende oplossing, waardoor dit alternatief niet verder wordt uitgewerkt. Kerkslot blijft in de toekomst uiteraard nog wel fungeren als doorvoer pompstation naar bekken Honderd en Dertig.

Benutten Nieuwe Merwede als tweede anker

Het benutten van de Nieuwe Merwede als tweede anker, is op basis van de quickscan op dit moment niet kansrijk gebleken. Uit een indicatieve verkenning van de waterstanden in de Nieuwe Merwede bij Werkendam Buiten (ter plaatse van een eventuele inlaat Steurgat) en in de Bergsche Maas bij Keizersveer

⁴ 'Onderzoek nut en noodzaak innamestation Spijkerboor', Witteveen + Bos, 16 april 2013

(locatie Spijkerboor), volgt dat de verhanglijn richting Spijkerboor verloopt. Echter het realiseren van een dergelijke waterstroming door het vertakte systeem van De Biesbosch is naar verwachting een te grote opgave, mede gelet op de natuurwaarden en -doelstellingen van het Nationaal Park.

In de originele plannen van het spaarbekkensysteem uit de jaren '60 van de vorige eeuw was weliswaar een innamepompstation aan de Nieuwe Merwede opgenomen, maar deze is echter nooit gerealiseerd. Bij het in gebruik nemen van dit innamepompstation kan via het Steurgat water uit de Nieuwe Merwede worden ingenomen. Hierdoor kunnen innamestops vanuit de Bergsche Maas worden overbrugd of verkort. Investeren in dit innamepompstation is, gelet op de hoge kosten en de impact op de aanwezige natuurwaarden in De Biesbosch, echter geen reële optie. Dit alternatief wordt derhalve niet haalbaar geacht en zal niet verder worden onderzocht.

Aanvullende zuivering Petrusplaat

In plaats van de lange innamestops in perioden dat het Maaswater niet aan de inname-norm voldoet kan ook gekozen worden voor een aanvullende processtap. Hierbij worden ongewenste stoffen kunstmatig verwijderd in het bekken Petrusplaat. Deze optie is echter in strijd met het beleid van WBB, waarbij een natuurlijke voorzuivering wordt geprefereerd boven kunstmatige zuivering. Bovendien biedt deze optie geen oplossing voor het probleem waarbij er onvoldoende water in De Gijster aanwezig is om de bekkens Petrusplaat en Honderd en Dertig op niveau te houden. Dit kan weliswaar worden ondervangen door het innemen van Maaswater in deze bekkens, maar daarmee wordt er geen gebruik gemaakt van de natuurlijke voorzuiverende werking van bekken De Gijster, zodat aanvullende zuivering in het bekken Petrusplaat altijd nodig is. Derhalve wordt ook dit alternatief als niet haalbaar en gewenst gezien, en zal niet nader worden beschouwd.

Vierde spaarbekken

In het originele plan voor het spaarbekkensysteem was een vierde spaarbekken gepland. Dit is destijds niet gerealiseerd. De aanleg van dit vierde bekken zou zorgen voor een verhoogde capaciteit en voorzuiverende werking, maar het is geen reële oplossing gezien de ingrijpende verandering in de kwetsbare Biesbosch die hiervoor nodig is. Daarnaast zijn de investeringskosten zeer hoog, en zou het naast verlies aan een groot areaal waardevolle natuur, tevens kapitaalvernietiging betekenen gelet op het onlangs als nieuwe natuur ingerichte Zuiderklipgebied. Een (gedeeltelijk) alternatief voor het plaatsen van een vierde bekken is het uitdiepen van De Gijster. Dit zal extra volume opleveren en er worden problemen in samenhang met ondiepe zones opgelost (blauwalg). Tevens zal het zorgen voor een langere verblijftijd. Wanneer dit echter niet wordt gecombineerd met een andere inname-locatie worden problemen met betrekking tot kortsluitstroming niet weggenomen. Enkel het vergroten van de capaciteit in De Gijster is daarmee ook geen volwaardig alternatief om de gestelde doelstellingen te behalen ten aanzien van de optimale werking van het waterwin- en zuiveringssysteem.

Samenvattend

De belangrijkste doelstellingen voor het project zijn het zorgen voor een langere verblijftijd (en daarmee het tegengaan van kortsluitstromen), een betere afvlakking (verdunning) van het water en het vergroten/versnellen van de innamecapaciteit van het bekkensysteem. Met de hiervoor genoemde alternatieven kunnen deze doelstellingen niet worden bereikt. Door plaatsing van een nieuw innamepompstation met een grotere innamecapaciteit aan de oostzijde van bekken De Gijster kan, in vergelijking tot innamepompstation Kerkstoot, de voorraad in De Gijster beter gehandhaafd worden. Daarnaast kan de verblijftijd en daarmee de zuiverende werking worden vergroot, door het wegnemen van de kortsluitstroming. Tevens kan beter ingespeeld worden op innamestops, die naar verwachting vaker en langer zullen gaan optreden. Hiermee worden problemen met de watervoorraad in alle drie de bekkens voorkomen. Derhalve is geconcludeerd dat realisatie van een nieuw innamepunt aan de oostzijde de enige robuuste oplossing vormt waarbij alle gestelde doelen worden behaald.

3.2.3 Verkenning nieuw innamepunt

Na vaststelling van het feit dat er voor de nieuwbouw op een andere locatie van het innamepompstation geen reële alternatieven zijn, is medio 2013 vervolgens een nadere verkenning uitgevoerd naar de best mogelijke locatie van het nieuwe innamepunt⁵. In 2015 heeft Evides deze verkenning op basis van tussentijds uitgevoerd (natuur)onderzoek en nieuwe inzichten geactualiseerd⁶. Daarnaast is er in de tussenliggende periode overleg gevoerd tussen Evides, Staatsbosbeheer, Gemeente Drimmelen, Gemeente Werkendam, Rijkswaterstaat en Provincie Noord-Brabant.

Bij de verkenning medio 2013 is een aantal technische uitgangspunten nader geconcretiseerd. Dit heeft geleid tot de volgende aanvullende uitgangspunten:

- De capaciteit van het nieuwe innamepompstation bedraagt 15 m³/s;
- Deze capaciteit dient ook gehaald te worden bij uitval van één pomp;
- Het innamepompstation dient een latere uitbreiding naar een grotere capaciteit niet in de weg te staan.

Daarnaast gelden tevens de uitgangspunten zoals genoemd in paragraaf 3.2.1. Uit de verkenning, overleggen en onderzoeken zijn verschillende varianten naar voren gekomen:

A1 'Innamegeul Spijkerboor Zuid'

Innamegeul ten zuiden van de Sloot van Sint Jan met het innamepompstation in het verlengde hiervan gelegen tegen of in de bekkendijk.

A2 'Innamegeul Spijkerboor Noord'

Pompstation gepositioneerd tegen of in de bekkendijk ter plaatse van Gat van de Plomp, met een innamegeul aansluitend op Spijkerboor.

A3 'Innamegeul Amer'

Pompstation gepositioneerd in de bekkendijk ter plaatse van het Zijkgat, met een innamegeul aansluitend op de Amer.

A4 'Innamegeul Sloot van Sint Jan'

Pompstation gepositioneerd in de bekkendijk ter plaatse van de Sloot van Sint Jan met als innamegeul de Sloot van Sint Jan die verbreed en verdiept wordt.

B1 'Innamepompstation Spijkerboor Noord'

Pompstation gepositioneerd direct gelegen aan Spijkerboor noordelijk van de Sloot van Sint Jan, met transportleiding ten behoeve van inname van water richting De Gijster (variant op A1).

B2 'Innamepompstation Bergsche Maas' (voorgenomen activiteit)

Pompstation gepositioneerd in de Fortunapolder, direct gelegen aan de Bergsche Maas, met transportleiding ten behoeve van inname water richting De Gijster.

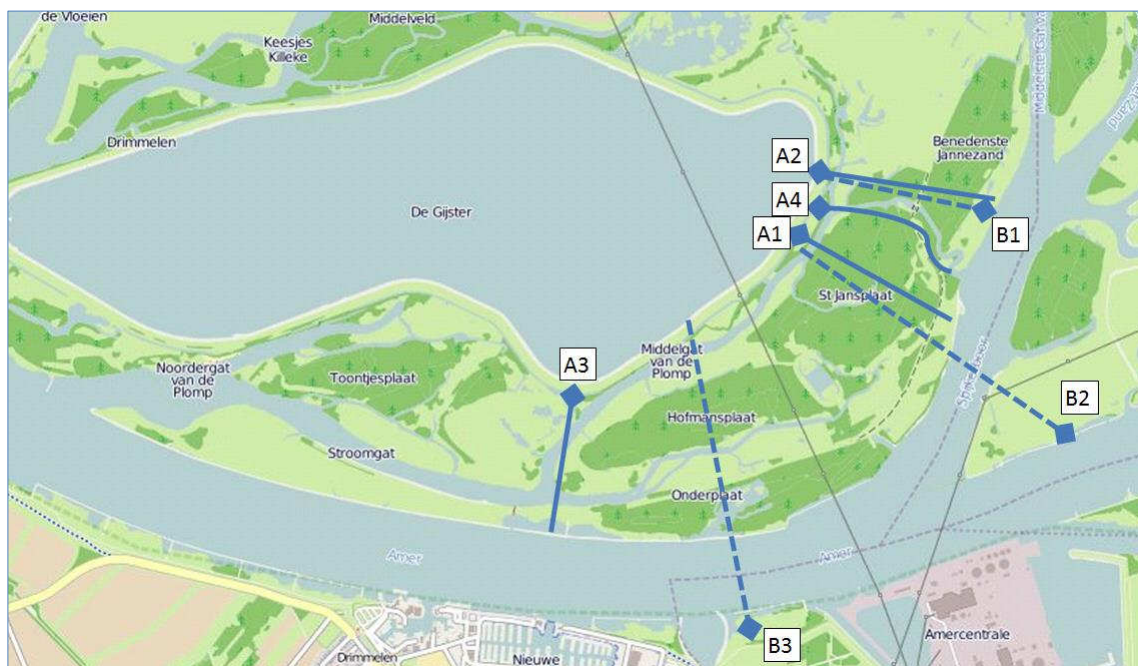
B3 'Innamepompstation Overzijde Amer'

Pompstation gepositioneerd aan de zuidoever van de Amer, ten westen van de Amercentrale, met transportleiding via bodem Amer ten behoeve van inname water richting De Gijster.

In de navolgende afbeelding zijn bovengenoemde varianten in beeld gebracht.

⁵ "Technische en financiële verdieping innamestation Spijkerboor", Witteveen + Bos, 6 juni 2013

⁶ "Heroverweging voorkeursalternatief innamepompstation voor spaarbekken De Gijster", Evides, 24 maart 2015



Afbeelding 12: Ligging varianten

De belangrijkste criteria waarop deze varianten vervolgens zijn getoetst betreffen:

- Het effect op de bekkenfunctionaliteit (verbetering doorstroming / zuiverende werking, vergroting verblijftijd);
- Het effect op de natuur;
- Verwachte kwaliteit water ter plaatse van innamepunt;
- Technische, financiële, ruimtelijke en juridische uitvoerbaarheid.

Uit de verkenning blijken de varianten A1 (Innamegeul Spijkerboor Zuid), A2 (Innamegeul Spijkerboor Noord), B1 (Innamepompstation Spijkerboor Noord) en B2 (Innamepompstation Bergsche Maas c.q. de voorgenomen activiteit) de meest geschikte opties te zijn. Bij deze varianten wordt de bekkenfunctionaliteit van De Gijster optimaal benut. Vanwege de locatie van de waterinlaat aan de meest oostelijke zijde zijn de doorstroming van het bekken en de verblijftijd van het water maximaal. De variant B2 heeft als bijkomend voordeel dat hierbij het innamepunt aan de hoofdtoevoer (Bergsche Maas) is gelegen, wat de innamezekerheid vergoot. Daarbij is de kwaliteit van het innamewater op deze locatie naar verwachting hoger dan bij de andere varianten (minder slib/waterplanten). Daarnaast is er kleinere kans op mogelijke menging met Rijnwater van slechtere kwaliteit (hoog Chloride gehalte) en is de locatie ook het minst gevoelig voor verzilting. Tot slot is deze locatie stroomopwaarts van de monding van de Donge gelegen, waarmee het risico van innamestops als gevolg van mogelijk verhoogde verontreinigingswaarden in deze rivier is weggenomen. Bovengenoemde varianten zijn alle technisch uitvoerbaar.

Vanwege de ligging aan de zuidzijde van De Gijster is variant A3 niet optimaal. Er ontstaat geen volledige doorstroming in De Gijster bij deze variant, waardoor volledige benutting van de verblijftijd en de zuiverende werking van het bekken niet wordt bereikt. Uit de uitgevoerde verkenning bleek ook dat de variant met een transportleiding ten behoeve van het ingenomen water onder of op de bodem van de Amer (variant B3) minder gunstig is vanwege technische risico's en inefficiënt energieverbruik. De transportleidingen dienen te worden geplaatst op de bodem van de rivier, waarbij gebruik wordt gemaakt van zinkers, of dient te geschieden middels een kostbare en technisch moeilijk uitvoerbare boring. Het aanbrengen en het reguliere onderhoud van de zinkers (bij een transportleiding op de bodem) zal leiden tot frequente stremming van de scheepvaart. Daarnaast moeten de zinkers afgedekt worden in verband met gevaar voor wegspoeling/opdrijving of aanzanding rond de leiding als gevolg van stroming. Deze

variant zal tot slot door de inzet van zwaardere pompen een veel groter energieverbruik tot gevolg hebben en voor hoge onderhoud- en beheerkosten zorgen.

Voor de alternatieven/varianten met een leidingtracé is tevens geanalyseerd welke aanlegmethode mogelijk zijn en het meest geschikt is in deze specifieke situatie. Hierbij zijn de volgende methoden belicht:

1. Sleepzinker (open ontgraving)
Hierbij wordt een geul ontgraven waarna de leidingen worden afgezonken, en het terrein weer nader wordt afgewerkt.
2. Gestuurde boring (HDD)
Op de plek van de leiding wordt een boring met kleine diameter uitgevoerd. De boor wordt teruggetrokken waarbij het gat wordt geruimd. Het gat wordt stabiel gehouden met steunvloeistof. Daarna wordt de leiding in één keer onder Spijkerboor en St Jansplaat door getrokken vanuit de Fortunapolder.
3. Gesloten front (microtunneling)
Er wordt een werkterrein op de St. Jansplaat gemaakt ongeveer halverwege het tracé met een werkweg en een loskade langs het Spijkerboor. Vanuit een diepe bouwput op het werkterrein wordt naar twee kanten een tunnel geboord. Betonnen buizen worden gekoppeld en door de grond geperst richting de ontvangstopputten in de Fortunapolder en de teen van de dijk rond De Gijster.
4. Direct pipe
Betreft een boring vanuit de Fortunapolder. Hier wordt een tijdelijke steile, hoge hellingbaan gebouwd waar steeds een nieuw leidingdeel aan de leiding wordt gelast. Aan het begin zit een boorkop en een pipepusher duwt de leiding steeds verder, richting de ontvangtschacht bij de teen van de dijk rond De Gijster. In de Fortunapolder worden op een werkterrein de buisdelen voorbereidt uit lossen buizen.

De belangrijkste verschillen tussen de methodes zijn:

- I. Bouwruimte Fortunapolder:
Tussen methoden 1, 2 en 4 zit weinig verschil. Bij methoden 3 en 4 is minder bouwruimte nodig dan bij methode 1 maar de werkzaamheden/verstoring is langduriger.
- II. St. Jansplaat: Bij methoden 1 en 3 aanzienlijke verstoring (bij 1 meer dan 3); terwijl bij 2 en 4 nauwelijks.
- III. Teen van de dijk rond De Gijster: bij alle opties is een bouwplaats nodig. Er moet dus in alle gevallen materieel aangevoerd worden en gebouwd worden aan de teen van de Gijsterdijk (vaarbewegingen naar Gat van de Plomp). Voor methoden 1, 3 en 4 geldt dat enkel een bouwput gerealiseerd moet worden.

Voor methoden 2, 3 en 4 geldt dat deze methodes op deze schaal niet of nauwelijks gedaan zijn, waarmee het project feitelijk zou gelden als experiment. Dit is in alle gevallen onwenselijk bij een project van dergelijke omvang, en zeker gelet op de ligging in een kwetsbaar (natuur)gebied. Dit geeft enerzijds het risico dat de realisatie niet succesvol verloopt, er milieuschade ontstaat en er grote vertraging voor dit urgente project optreedt. Tot slot zijn er te weinig marktpartijen die over dergelijke technieken beschikken.

Als enige op dit moment beschikbare realistische en veilige aanlegmethode is daarmee enkel de realisatiemethode met een sleepzinker (open ontgraving) beschikbaar. Dit geldt als een beproefde methode (bewezen techniek), en is passend bij leidingen van deze omvang. Daarnaast zijn er beperkte technische en milieurisico's bij de aanleg, terwijl bij de boormethoden reële kansen bestaan op blow-outs (doorbraak naar het maaiveld) en bodem- of grondwaterverontreiniging.

Vanuit eigendomspectief hebben de varianten A2 en B1 de voorkeur. WBB is eigenaar van de strook grond tussen De Gijster en Spijkerboor, iets ten noorden van de Sloot van Sint Jan, waarbinnen deze twee varianten zijn gelegen. De gronden die nodig zijn voor de overige varianten zijn in eigendom van derden (met name Staatsbosbeheer). Verwerving van deze gronden kan een vertragende werking hebben op de uitvoering van de realisatie van het extra innamepompstation en brengt additionele kosten met zich mee. De varianten A2 en B1 lopen deels door de recent heringerichte polder De Plomp en Benedenste Jannezand als onderdeel van het project Zuiderklip. In de polder Benedenste Jannezand is in groten getale (minimaal 5.000) de Spindotterbloem aanwezig, die een beschermde status heeft. Tevens is hier de Noordse Woelmuis aangetroffen, een strikter beschermde soort. De realisatie van de varianten A2 en B1 zal derhalve tot (tijdelijke en permanente) aantasting van de leefgebieden zorgen.

Uit de verkenning volgt verder dat de variant waarbij het innamepompstation even ten noorden van de Sloot van Sint Jan direct aan het Spijkerboor is gepositioneerd met transportleidingen richting De Gijster, wordt gezien als een redelijkerwijs te beschouwen alternatief (B1). De bouw van een nieuw innamepompstation direct aan het Spijkerboor heeft een grote landschappelijke en ecologische impact. Tevens zal de inname van vis vanuit de Spijkerboor naar verwachting dusdanig groot zijn dat er verstoring zal plaatsvinden van de visecologie. Tot slot is het tracé van deze variant zoals hierboven reeds omschreven gedeeltelijk gelegen binnen het onlangs ingerichte gebied Zuiderklip.

Bij variant A1 wordt ten zuiden van de Sloot van Sint Jan een innamegeul gerealiseerd in de bestaande griendbossen met het innamepompstation in de bekendijk. In deze variant wordt het Middelste Gat van de Plomp gekruist waardoor met de inname van het water de visecologie in het Middelste Gat van de Plomp negatief wordt beïnvloed.

De variant Sloot van Sint Jan (A4) is vanuit verschillende aspecten nader beschouwd. Deze valt echter af als redelijk te beschouwen variant om de volgende redenen:

- De huidige watergang dient dusdanig aangepast te worden om voldoende aanvoercapaciteit te realiseren dat de huidige vorm en inrichting, waaraan landschappelijke en cultuurhistorische waarden worden ontleend, volledig verloren gaat;
- De Sloot van Sint Jan met zijn oevers kan worden aangemerkt als (potentieel) leefgebied van de spindotterbloem, waterspitsmuis en bever welke beschermde soorten zijn;
- In de Sloot van Sint Jan is een brug aanwezig. Deze brug heeft een belangrijke rol gespeeld in de Tweede Wereldoorlog en is als gemeentelijk monument aangewezen door de gemeente Drimmelen.

3.2.4 Nadere beschouwing natuureffecten alternatieven/varianten

In deze paragraaf worden de verwachte natuureffecten van de diverse alternatieven/varianten tijdens de aanleg- en de gebruiksfase nader in beeld gebracht. Het aspect natuur geldt, gezien de ligging van het planvoornemen, als zwaarwegend criterium bij de selectie van haalbare alternatieven/varianten en uiteindelijke keuze voor het voorgenomen alternatief/variant. Deze paragraaf vormt een samenvatting van de nadere analyse die hiervoor is uitgevoerd door Bureau Waardenburg in 2017⁷. Samen met de analyse van de alternatieven/varianten op het gebied van de overige criteria in paragraaf 3.2.3 vormt deze analyse de basis voor de uiteindelijke selectie van meest geschikte alternatieven/varianten in paragraaf 3.2.5.

Tabel 1 geeft een samenvatting van de beschermde natuurwaarden waarmee rekening moet worden gehouden bij de realisatie van de verschillende varianten. Uitleg: x = natuurwaarde waarmee rekening moet worden gehouden, xx = belangrijke natuurwaarde waarmee rekening moet worden gehouden, ? = natuurwaarde waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden, - = natuurwaarde niet relevant voor deze variant.

⁷ "Aanvullende notitie voor de Milieueffectrapportage Innamepompstation Bergsche Maas", Bureau Waardenburg, 4 oktober 2017

Tabel 1: Overzicht van de natuurwaarden waarmee rekening moet worden gehouden bij de realisatie van de verschillende varianten

Categorie	variant						
	A3	B3	B2	A1	A4	B1	A2
Habitatype (Natura 2000)							
grote fonteinkruiden	xx	x	xx	x	xx	-	-
ruigten en zomen (wilgenroosje)	xx	x	xx	x	x	x	x
zachtouthoutoibos	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Habitatsoorten (Natura 2000)							
bittervoorn	?	?	x	x	x	x	x
grote modderkruiper	-	-	-	-	-	x	x
kleine modderkruiper	?	?	x	x	x	x	x
meervleermuis	x	x	x	x	x	x	x
bever	?	?	?	?	x	?	?
noordse woelmuis	xx	xx	xx	-	-	xx	xx
tonghaarmuts	-	-	-	?	x	x	x
Broedvogels (Natura 2000)							
bruine kiekendief	x	-	-	-	-	-	-
ijsvogel	x	x	-	-	x	x	x
blauwborst	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
snor	xx	-	xx	-	-	-	-
rietzanger	x	x	x	x	x	x	x
Niet-broedvogels (Natura 2000)							
meerkoet	x	-	x	x	-	-	-
Beschermde planten en dieren							
havik (nest jaarrond)	x	x	-	-	-	-	-
sperwer (nest jaarrond)	-	x	-	-	-	-	-
gewone broedvogels	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
vleermuizen	x	x	x	x	x	x	x
waterspitsmuis	x	-	-	-	-	-	-

In tabel 2 is dit verwerkt tot een beoordeling van de ernst van de ingreep. Hierbij is het aantal kruisjes in tabel 1 bepaald, waarbij 2 kruisjes een waarde van 1-2 krijgen. Indien de vraagtekens buiten beschouwing worden gelaten, komt variant A1 als minst ongunstig naar voren gevolgd door variant B3, terwijl de varianten B2 en A3 als meest ongunstig naar voren komen. Indien de vraagtekens als kruisjes worden meegenomen (tabel 2) dan komt variant A1 nog steeds als het minst ongunstig naar voren, gevolgd door A4, terwijl de varianten A3 en B3 als het meest ongunstig naar voren komen. Tabel 2 geeft vooral de ongunstige effecten op natuurwaarden als direct gevolg van de ingreep: de korte termijn effecten.

Tabel 2: Beoordeling van de korte termijn effecten van de werkzaamheden voor de verschillende varianten op natuurwaarden in de Biesbosch

Categorie	variant						
	A3	B3	B2	A1	A4	B1	A2
risico's zonder ? rangorde	15-21 7	12-16 2	13-20 6	11-14 1	13-17 3	13-17 3	13-17 3
risico's met ? rangorde	18-24 7	15-19 6	14-21 5	13-16 1	13-17 2	14-18 3	14-18 3

In tabel 3 is een andere benadering toegepast. Hier is eerst gekeken naar de grootte van de ingreep. Er is vanuit gegaan dat de stroomsnelheid bij het innamepunt niet groter mag zijn dan 0,15 m/sec. Dit stelt eisen aan het inlaatpunt en de aanvoerende watergang. Er is vanuit gegaan dat deze bijna 100 m breed moet zijn bij de A-varianten, omdat de stroomsnelheid anders te hoog wordt. Bij de B-varianten is het water voldoende breed (variant B1) of voldoende breed en diep (varianten B2 en B3). Bij de A-varianten moet met enige regelmaat gebaggerd worden om de aanvoerende watergang op diepte te houden. Dit geldt in mindere mate voor variant B1, omdat het Spijkerboor een relatief brede kreek is. Voor de Bergsche Maas (variant B2) en Amer (variant B3) zullen niet of nauwelijks baggerwerkzaamheden nodig zijn.

Tabel 3: Beoordeling van de lange termijn effecten van de verschillende varianten op natuurwaarden in de Biesbosch, waarbij ook rekening is gehouden met onderhoudswerkzaamheden en de mogelijkheden voor natuurontwikkeling

Categorie	variant						
	A3	B3	B2	A1	A4	B1	A2
Grootte ingreep	--	---	---	---	--	---	---
benodigd onderhoud	--	0	0	--	--	-	--
natuurherstel	0	++	+++	0	0	++	0
netto effect	4 -	1 -	1 -	5 -	4 -	2 -	5 -
rangorde	4	1	1	6	4	3	6

Bij de B-varianten wordt een transportleiding aangelegd, waarvoor de sleuf een vergelijkbare breedte heeft als de watergangen van de A-varianten, maar na het aanleggen van de leidingen kan het gebied gebruikt worden voor natuurontwikkeling. Hierbij zijn de mogelijkheden het grootst bij variant B2, gevolgd door de varianten B3 en B1. Bij de A-varianten die een open aanvoer hebben is natuurontwikkeling niet goed mogelijk, omdat wateraanvoer prioriteit heeft. Indien toch natuurwaarden moeten worden ontwikkeld, zal hiervoor ruimte moeten worden gezocht in de oeverzone en dit gaat dan weer ten koste van bestaande natuurwaarden.

In tabel 3 worden de beoordeling samengevat. Deze tabel geeft de effecten van de verschillende varianten op langere termijn. Met name de varianten B3 en B2 komen dan als gunstig naar voren, omdat er dan volledig herstel van natuurwaarden in de stroken van transportleidingen heeft kunnen plaatsvinden en er zijn geen onderhoudswerkzaamheden in de Biesbosch nodig. Daarnaast kunnen door een goede inrichting van de werkstroken de natuurwaarden zelfs duidelijk verhoogd worden. In Boudewijn & Middelveld (2017) wordt een uitwerking voor de werkstroken bij variant B2 gegeven. Op de lange termijn komen met name de A-varianten als ongunstig naar voren, omdat er regelmatig onderhoud in de vorm van baggerwerkzaamheden moeten plaatsvinden om de benodigde aanvoerdiepte intact te houden.

3.2.5 Selectie nader te onderzoeken alternatieven/varianten

De afweging op basis van alle criteria zoals omschreven in voorgaande paragrafen heeft er derhalve toe geleid dat, naast de voorgenomen activiteit, drie als redelijkerwijs te beschouwen alternatieven/varianten zijn aangemerkt. De uiteindelijk te beschouwen varianten voor het uit te werken MER zijn derhalve:

- B2: Innamepompstation Bergsche Maas – voorgenomen activiteit (zie hoofdstuk 4);
- B1: Innamepompstation Spijkerboor Noord;
- A2: Innamegeul Spijkerboor Noord;
- A1: Innamegeul Spijkerboor Zuid.

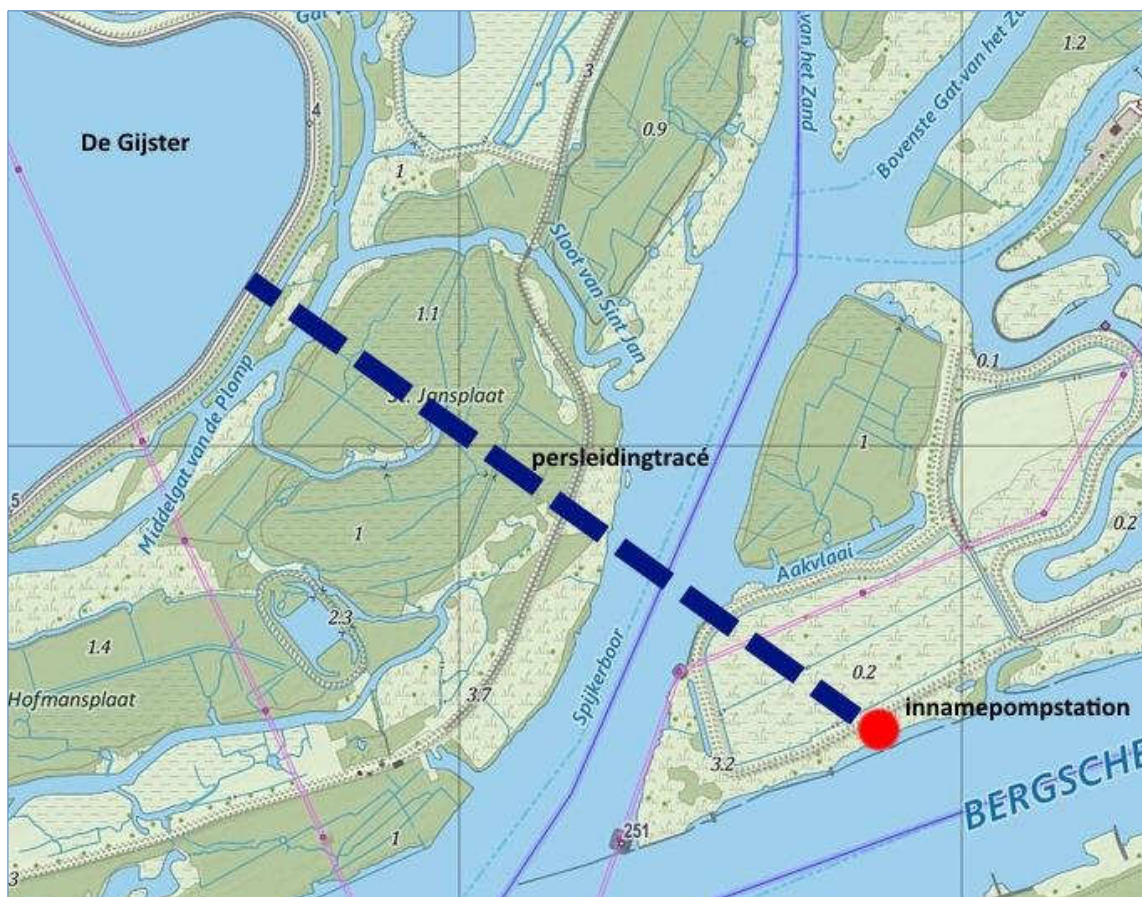
In paragraaf 3.3 wordt dieper ingegaan op de kenmerken van de varianten. In onderhavige tabel wordt nog het verschil voor een aantal belangrijke afwegingscriteria weergegeven tussen de locaties aan de Bergsche Maas of de Spijkerboor.

Criteria	Spijkerboor	Bergsche Maas	Opmerkingen
Waterkwaliteit	-/+	++	Betere doorstroming, geen slib, minder biologisch materiaal, diepere inname
Natuur impact	-	+	Pompstation aan buitenrand natuurgebied, meer mogelijkheden herstel / verbetering natuur na aanleg.
Stakeholders belangen	-	+	RWS (KRW), SBB, recr./bedr. ondergronds, rand Biesbosch
Kosten	-	-/+	Bruto investeringsverschil < 10% van de totaal investering
Toekomstbestendig	-	-/+	Stabiele watertoevoer, minder onderhoud (o.a. geen slibophoping / erosie)
Exploitatie	--	-/+	Slib baggeren, beschoeiing, waterplanten, bereikbaarheid

3.3 Redelijkerwijs te beschouwen varianten

3.3.1 Inleiding

De voorgenomen activiteit 'Innamepompstation Bergsche Maas' (B2) bestaat uit de realisatie van een innamepompstation aan de Bergsche Maas in combinatie met de aanleg van een transportleidingtracé. Deze variant is ruimschoots beschreven in hoofdstuk 4 en wordt derhalve in dit hoofdstuk niet verder belicht. Voor het overzicht is de variant B2 hieronder weergegeven.



Afbeelding 13: Ligging variant Innamepompstation Bergsche Maas (voorgenomen activiteit)

Daarnaast zullen drie als redelijkerwijs te beschouwen alternatieven/varianten worden onderzocht, te weten 'Innamepompstation Spijkerboor Noord' (B1), 'Innamegeul Spijkerboor Zuid' (A1) en 'Innamegeul Spijkerboor Noord' (A2). Deze varianten worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.

3.3.2 Innamepompstation Spijkerboor Noord

In deze variant wordt het innamepompstation direct geplaatst aan of nabij de oever van het water Spijkerboor ten noorden van de Sloot van Sint Jan. Vanaf dat punt wordt het water middels een transportleidingstracé naar De Gijster gepompt. Hierbij wordt uitgegaan van een uitvoering met meerdere leidingen. De leidingen worden aangelegd in een open sleuf met een gronddekking van een nader te bepalen dikte. De transportleiding volgt hetzelfde tracé als de innamegeul bij de variant 'Innamegeul Spijkerboor Noord'. De navolgende afbeelding geeft de ligging van het voorgenomen tracé weer.

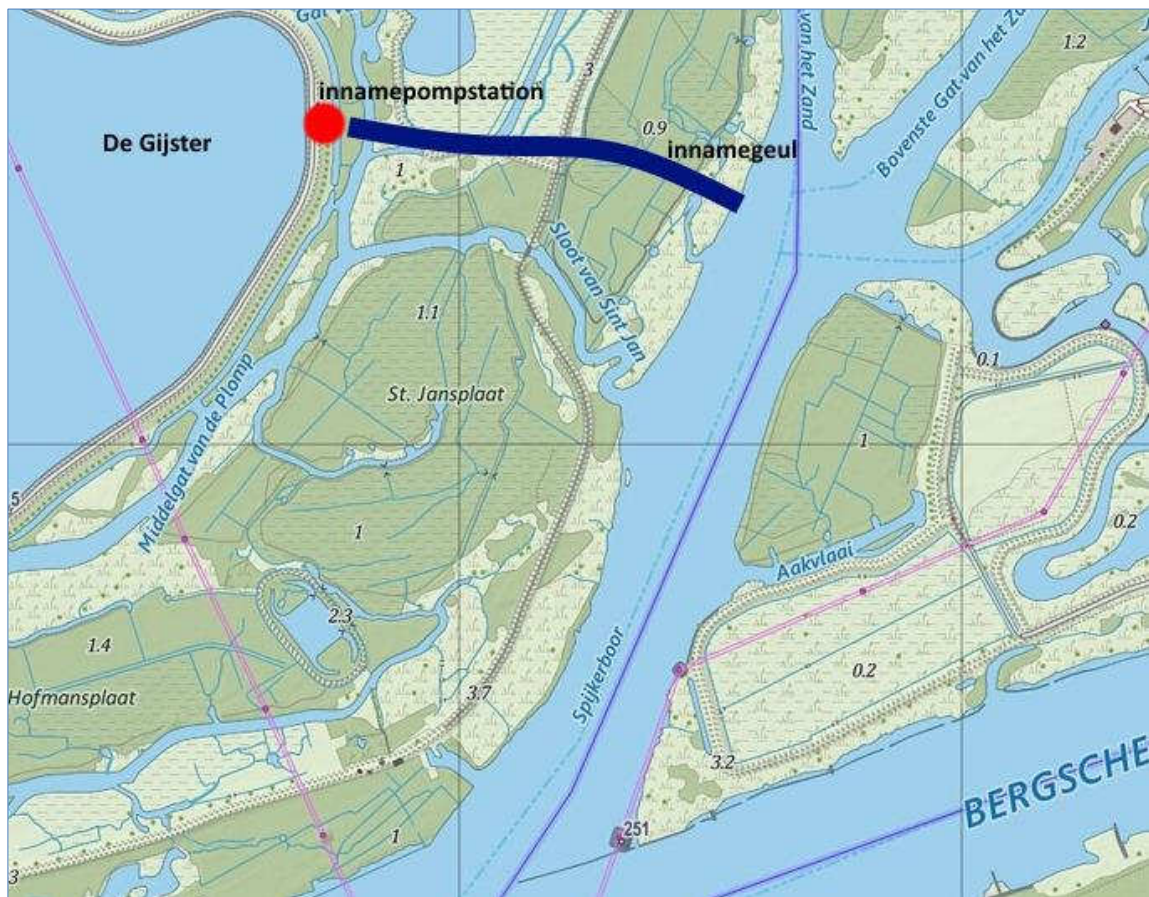


Afbeelding 14: Ligging variant Innamepompstation Spijkerboor Noord

3.3.3 Innamegeul Spijkerboor Noord

Bij deze variant wordt een nieuwe innamegeul ten noorden van de Sloot van Sint Jan aangelegd. In het verlengde daarvan zal het innamepompstation in de toekomst worden geïntegreerd. De bestaande wandelstructuur zal worden verstoord, de innamegeul doorsnijdt een wandelroute op twee plekken ter plaatse van de aanwezige dijk. De wandelroute zal worden hersteld in de vorm van één of twee oversteekmogelijkheden. De geul zal grotendeels kunnen worden gerealiseerd op grondgebied van WBB.

Op de navolgende afbeelding is de variant weergegeven middels een illustratie.

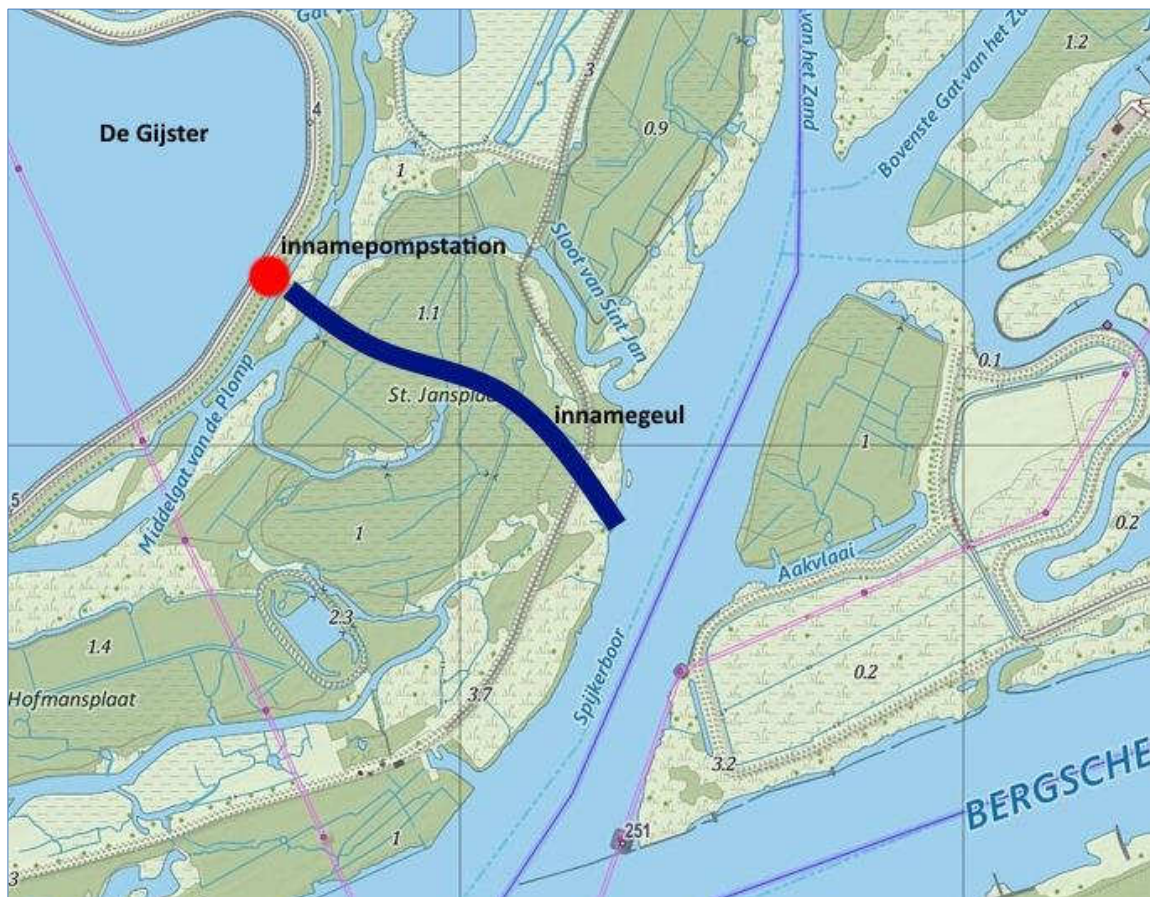


Afbeelding 15: Ligging variant Innamegeul Spijkerboor Noord

3.3.4 Innamegeul Spijkerboor Zuid

Deze variant bestaat uit de aanleg van een innamegeul tussen het water Spijkerboor en bekken De Gijster en de bouw van een innamepompstation in de bekkendijk van De Gijster, even ten zuiden van de Sloot van Sint Jan. Er zal water worden onttrokken uit de Spijkerboor middels een innamegeul. De dimensionering van de innamegeul zal worden afgestemd op de maximale innamecapaciteit van het innamepompstation, en geoptimaliseerd worden om zo min mogelijk schade aan de plaatselijk aanwezige natuur toe te brengen.

De navolgende afbeeldingen geven indicatief de ligging van deze variant weer. De beoogde percelen voor het innamepompstation en de innamegeul zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. In overleg met Staatsbosbeheer dient bekeken te worden of de grond in de polder De Plomp, die in eigendom is van WBB, mogelijk kan worden uitgeruild tegen de grond die nodig is voor de realisatie van het innamepompstation en de innamegeul.



Afbeelding 16: Ligging innamegeul en innamepomstation

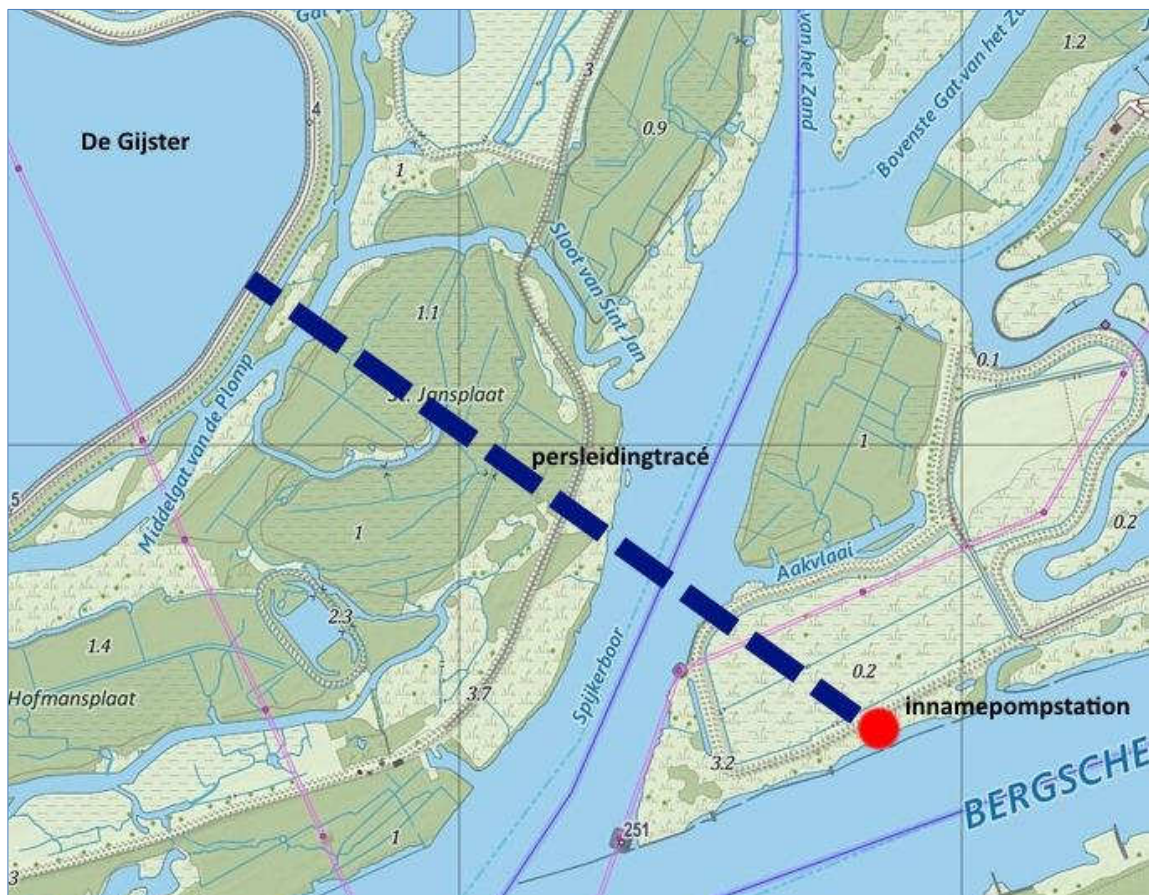
4 Voorgenomen activiteit

4.1 Innamepompstation Bergsche Maas

De voorgenomen activiteit bestaat uit de bouw van een innamepompstation en de aanleg van 3 transportleidingen van het pompstation naar het spaarbekken De Gijster, inclusief de daarvoor benodigde voorzieningen (veerstoep, toegangsweg, ruimte voor onderhoud, metingen) aan de noordoever van de Bergsche Maas in de Fortunapolder. Het innamepompstation wordt direct geplaatst aan de oever van de Bergsche Maas.

De dimensionering van de transportleidingen is afgestemd op de maximale innamecapaciteit van het innamepompstation, en wordt geoptimaliseerd om zo min mogelijk schade aan de plaatselijk aanwezige natuur toe te brengen. Bij de inrichting van het innamewerk wordt aangesloten bij de KRW-doelstellingen.

Vanuit het innamepompstation zal het water middels de transportleidingen naar De Gijster gepompt worden. Van de drie leidingen zal er 1 redundant zijn. De diameter per leiding bedraagt 2.100 mm, waarbij de transportsnelheid in de leiding 1,5 – 2 m/s bedraagt. De leidingen worden aangelegd in een ontgraven sleuf op een diepte b.o.b. van ca. 5 m –NAP. De sleuf in de Spijkerboor en St. Jansplaat wordt in den natte ontgraven waarna de transportleidingen op de bodem worden aangebracht door middel van zinkers. Bij aanleg zal dit tijdelijk voor stremming van de (recreatie)vaart op de Spijkerboor zorgen (ca. 3 x een week afsluiting). In de gebruiksfase zal voldoende vaardiepte aanwezig zijn. De sleuf in de Fortunapolder wordt tevens voor het grootste deel in den natte ontgraven, op een klein deel nabij het nieuwe innamepompstation na.



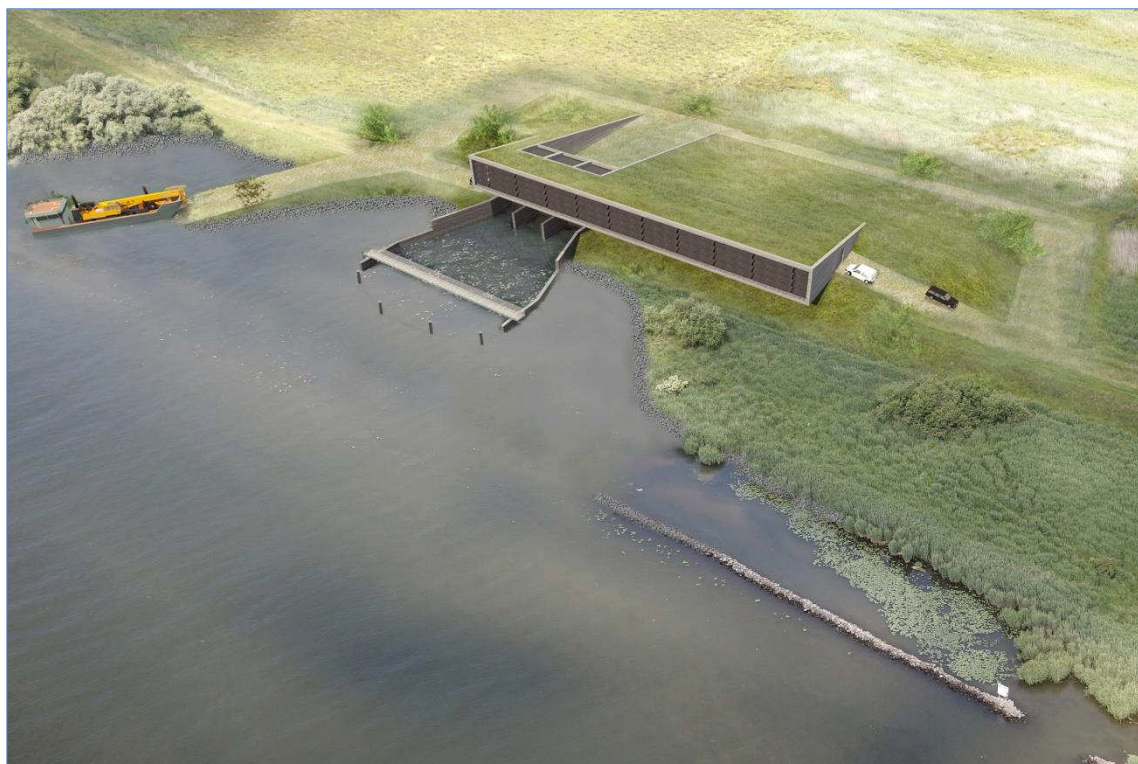
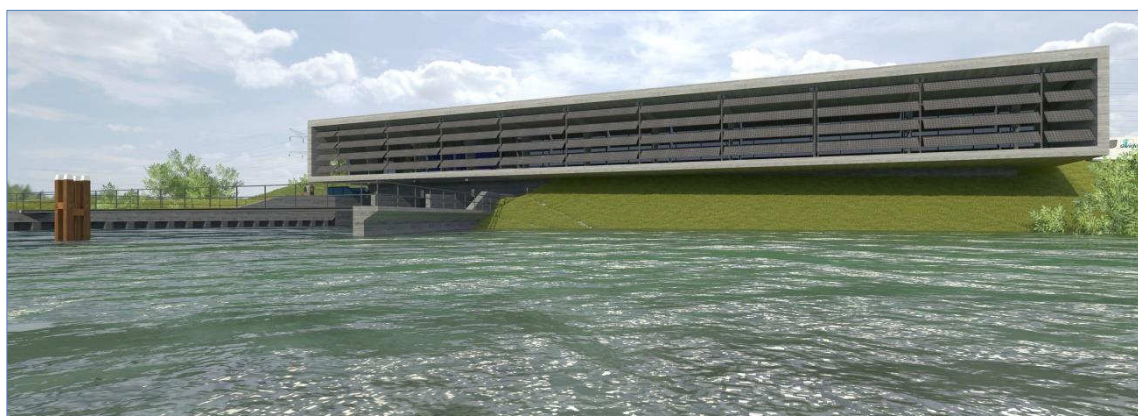
Afbeelding 17: Situering voorgenomen activiteit Innamepompstation Bergsche Maas

De beoogde percelen voor aanleg van het innamepompstation en de transportleidingen zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. In overleg met Staatsbosbeheer zullen afspraken gemaakt worden om de grond die in eigendom is van WBB in de polder De Plomp te betrekken in een grondruil voor de aanleg van het innamepompstation en de transportleidingen.

4.2 Gebruiksfase

Inleiding

Het uitgangspunt is om het innamepompstation te integreren in het lokale landschap, maar de waterwinfunctie vanaf de Bergsche Maas ook architectonisch te benadrukken. Het natuurgebied wordt daarbij zoveel mogelijk ontzien. Verreweg de meeste verstoring en aantasting van habitat zal tijdelijk van aard zijn. Daarnaast zal in de directe omgeving bij de herinrichting zoveel mogelijk worden aangesloten bij de gewenste natuurdoeltypen. Onderstaande afbeeldingen geven impressies van het nieuwe pompgebouw weer.



Innamepompstation

Het innamepompstation wordt gerealiseerd in/tegen de dijk aan de zuidzijde van de Fortunapolder, aan de noordelijke oever van de Bergsche Maas. Het innamepompstation bestaat uit een pompstation met

een innamewerk aan de zijde van de Bergsche Maas en een uitlaatwerk dat gekoppeld is de leidingen. Er geldt vanuit Rijkswaterstaat een veiligheidsafstand van 150 m vanuit de monding van de Donge, in relatie tot mogelijke aanvaarrisico's door de scheepvaart. Deze afstand is eveneens wenselijk om mogelijke verontreiniging van het in te nemen water door bronnen in de bovenloop van de Donge te minimaliseren.

Om de selectieve inname van Maaswater mogelijk te maken is de capaciteit van het innamepompstation vastgesteld op 15 m³/s. Zo kan in tijden van aanbod van voldoende kwalitatief water de voorraad snel aangevuld worden. Het innamepompstation bestaat uit 3 pompen met ieder een capaciteit van 8 m³/s. Het is een leveringszekerheidseis dat er een redundante pomp is. Hierdoor is het mogelijk dat er 1 pomp in onderhoud of in storting is. De uitval van 1 component mag niet leiden tot vermindering van kwaliteit en/of kwantiteit. Het bouwkundig ontwerp van het innamepompstation gaat uit van een zo optimaal mogelijke inpassing in de omgeving en zo min mogelijk impact op het onderwaterleven. De grootte van het benodigde bouwvlak (innamepompstation inclusief veerstoep) bedraagt ca. 1.500 m². Daarnaast wordt grondwerk uitgevoerd om het gebouw landschappelijk in te passen, de vooroever aangepast ten behoeve van de innamefunctie en worden (halfverharde) toegangspaden rondom en naar het innamepompstation aangelegd. Voor het innamepompstation wordt een bouwput gebruikt, die voorzien is van damwanden. Bij het innamepunt worden, conform de KRW, ook oeveeraanpassingen aangebracht, omdat dit in de huidige situatie mogelijk paaiplaatsen voor vissen betreffen. De onttrekkingssnelheid wordt zo laag mogelijk gehouden (max. 0,15 m/s) om visinname zo veel mogelijk te voorkomen. Het verlies aan ecologisch (oever)areaal is dermate klein (<1%) dat dit niet significant is. Er zullen geluid reducerende voorzieningen op het gebouw en de aanwezige installaties worden aangebracht. Het geluidsniveau zal de 45 dB(A) op 50 m van het innamepompstation niet overschrijden. Dit komt overeen met het achtergrondniveau in de omgeving. Bij het in werking zijn van het innamepompstation zal tevens geen trillinghinder ontstaan.

Tijdens de gebruiksfase wordt het innamepompstation beperkt bezocht, gemiddeld 5 keer per week (1 x per dag). Het pompstation draait in principe onbemand en is, in het kader van onderhoud en beheer, bereikbaar via de Bergsche Maas en via de toegangsweg vanaf de Aakvlaaiweg. Feitelijk ligt hier reeds tot aan de Fortunapolder een voor motorverkeer toegankelijk pad, en dit zal worden opgewaardeerd in verband met het (licht) intensievere gebruik. Hoge kwaliteit innamewater en leveringszekerheid, minimalisering natuurimpact en inpassing conform KRW vormen de belangrijkste randvoorwaarden voor de locatiekeuze.

Vanuit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen streeft Evides ernaar om het energiegebruik, de CO₂-footprint en schade aan natuur te minimaliseren, en waar mogelijk/inpasbaar de natuurwaarden te verbeteren. Hiervoor worden diverse maatregelen in het ontwerp doorgevoerd. Navolgend zijn enkele toegelicht:

- De pompconfiguratie wordt geselecteerd op rendement en de pompen worden voorzien van een frequentieregelaar zodat het innamedebiet kan worden afgestemd op selectieve inname, rendement en de beschikbaarheid van wind en/of zonne-energie.
- Door een selectief innamebeleid en de optimalisatie van de doorstroming wordt er kwalitatief significant beter water afgeleverd dat zowel Evides (chemieverbruik, energie, spoelverlies, etc.) als haar klanten (gezondheid en financieel) ten goede komt. Onder de huidige omstandigheden komen sommige polaire stoffen onder de toegestane grenzen nog vaak ongeschonden door de zuivering. Dit kan in de nieuwe situatie beter voorkomen worden.
- De motoren hebben de hoogst mogelijke energieklassen;
- Er wordt gebruik gemaakt van LED-verlichting die wordt aangestuurd middels software en sensoren om een zo efficiënt mogelijk in- en uitschakelregime te realiseren;

- In de winter zal er installatiewarmte uit de E&I- (Electro & Instrumentatie) en pompenruimte worden hergebruikt om de installatie mede te verwarmen, in de zomer wordt rivierwater mede gebruikt voor koeling van de installatie.
- De inlaatconstructie zal volledig uit een kunstmatige constructie bestaan. Hierdoor wordt de inlaatzone onaantrekkelijk als paai- en foerageergebied waardoor minder vis wordt ingezogen.
- De dimensionering van de inlaatconstructie wordt zo gekozen dat een maximale onttrekkingssnelheid van 0,15 m/s is gewaarborgd;
- De aangetaste natuur, zowel natte als droge habitattypes, wordt elders in het gebied zoveel mogelijk hersteld. Waar mogelijk worden terreinen meer in lijn met de nagestreefde natuurdoeltypen gebracht dan thans het geval is.
- Er wordt ca. 200 m² zonnepanelen aangebracht.
- Er wordt een hevelinstallatie toegepast.
- De natuurwaarden in de Fortunapolder worden i.o.m. SBB verbeterd.
- Er is een architectonisch ontwerp gekozen dat de beste EPC (Energie Prestatie Coëfficiënt) heeft qua isolatie, groen dak, warmteterugwinning, zonnepanelen, etc.)
- Terreinbeheer volgens barometer goud.
- Verbetering van de toegang over land t.b.v. het recreatiegebied de Aakvlaai.
- "Peakshaving" --> inspelen op de beschikbaarheid van groene stroom.

De inrichting van het terrein rondom het innamepompstation wordt gebaseerd op een duurzaam beheer. Daarbij wordt uitgegaan van het hoogste (gouden) niveau volgens het certificatiesysteem 'Barometer Duurzaam Terreinbeheer'⁸. De oevers onder de waterspiegel van de Bergsche Maas zullen ter plaatse van het innamewerk een minder natuurvriendelijke inrichting krijgen om te voorkomen dat vis zich gaat vestigen in de nabijheid en er paaiplaatsen ontstaan. De benodigde herinrichting is in nauw overleg met gebiedsbeheerder Staatsbosbeheer bepaald, en tevens afgestemd met Rijkswaterstaat en Provincie Noord-Brabant. Er wordt een voldoende ruime vrije zone aangehouden ten opzichte van de aanwezige hoogspanningsleiding.

Voor de stroomvoorziening van het nieuwe innamepompstation zal een nieuwe energievoorziening worden aangelegd, parallel aan de toegangsweg. De voeding hiervoor wordt verzorgd door nieuw aan te leggen stroomkabel vanuit Hank.

Transportleidingen

De transportleidingen vormen een rechtstreekse verbinding tussen het innamepompstation aan de Bergsche Maas en het bekken De Gijster. De totale lengte bedraagt ca. 1.500 m. Het tracé doorkruist de Fortunapolder en de St. Jansplaat. Het merendeel van deze plaat bestaat uit hoger gelegen wilgenbos met kleine delen grasland. Tevens worden verschillende watergangen gekruist, namelijk de Spijkerboor, het Middelste Gat van de Plomp en 1 kleinere kreek op de St. Jansplaat. Het transportleidingstracé wordt op een dusdanige wijze aangelegd zodat voldoende diepgang in de watergangen gehandhaafd blijft (na aanleg) en de beroeps- en recreatievaart geen hinder ondervinden.

De doelstellingen die bij herinrichting worden nagestreefd, zijn direct gerelateerd aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied De Biesbosch, zoals uitgewerkt in het ontwerpbeheerplan Natura 2000 Biesbosch. Deze verbetering wordt beoogd door een kwaliteitsverbetering van het zoetwatergetijdegebied ten behoeve van vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen), ruigten en zomen, slijkige rivieroever, vissoorten (bijvoorbeeld de fint), de noordse woelmuis, de tonghaarmuts en de bever. Daarnaast moet er kwaliteitsverbetering en uitbreiding van het rietmoeras plaatsvinden met de daarbij behorende (broed)vogels". Bij het behalen van de

⁸ De Barometer Duurzaam Terreinbeheer is een certificatiesysteem op vier niveaus voor een duurzamer beheer van groene en verharde terreinen. Het certificatieschema werd ontwikkeld door Stichting Milieukeur (SMK) in samenwerking met en door financiële ondersteuning van provincies, waterschappen en de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin).

instandhoudingsdoelen doen zich een aantal knelpunten voor. Als belangrijkste knelpunt wordt het gebrek aan dynamiek genoemd. Als gevolg van het wegvallen van de getijdewerking (wisseling van peil, periodieke overstroming) treedt er successie en verlanding op. Dat proces is begonnen met de afsluiting van het Haringvliet in de zeventiger jaren, maar is nog steeds gaande.

Kort samengevat gaat de kwaliteit van het zachthoutoobos achteruit op plaatsen waar de bodems niet meer regelmatig onder invloed van het water staan. Door het gebrek aan dynamiek verdwijnen slikkige rivieroever. In veel natuurontwikkelingsgebieden vormt de successie een probleem omdat hierdoor de vroege successiestadia, zoals waterriet en riet, verdwijnen en daarmee ook een aantal soorten rietvogels (instandhoudingsdoelen). Hoewel riet en waterriet geen habitatype vormen waarvoor de Biesbosch is aangewezen, vormt dit wel essentieel leefgebied voor een aantal broedvogelsoorten, waarvoor de Biesbosch is aangewezen. Om de instandhoudingsdoelen voor deze broedvogelsoorten te behalen is het noodzakelijk om meer riet en waterriet te ontwikkelen. De herinrichting van de St. Jansplaat en van de Fortunapolder richt zich dan ook op de lokale verbetering van de kwaliteit van zachthoutoobos en op de ontwikkeling van riet en waterriet.

De transportleidingen op de St. Jansplaat doorkruisen een bestaande wandelroute van Staatsbosbeheer. Deze wandeling is alleen mogelijk in combinatie met een boottocht en wordt niet frequent afgelegd. De route zal worden hersteld na realisatie van de transportleidingen door de leiding ter plaatse af te dekken met de ter plaatse ontgraven grond of andere optie (trekpont / brug). Voor de realisatie van de transportleidingen zal het materieel voornamelijk over water aangevoerd worden. De Fortunapolder is ook toegankelijk voor wandelaars. Met de inpassing van het innamepompstation zal zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de bestaande routing. Tijdens de gebruiksfase wordt het innamepompstation beperkt bezocht (gemiddeld 5 keer per week). Het innamepompstation zal zowel over land als over water enkel bereikbaar zijn voor bevoegden.

De transportleidingen zullen zodanig worden gedimensioneerd dat een aanvoercapaciteit van maximaal 15 m³/s kan worden gerealiseerd. De breedte en profilering van het leidingtracé zal geoptimaliseerd worden om zo min mogelijk schade aan de natuur toe te brengen en waarbij wordt voldaan aan de KRW-doelstellingen. De bodem van de geul waarin de transportleidingen worden aangebracht ligt op ongeveer 5 m –NAP, omdat daar de draagkrachtige zandlaag ligt. Ter hoogte van de Spijkerboor zullen de leidingen nog iets dieper worden aangebracht vanwege de benodigde minimale dekking i.v.m. risico op schade door ankers van schepen. In de Fortunapolder ligt het tracé iets hoger dan 5 m –NAP vanwege de hogere ligging van draagkrachtige grondlagen.

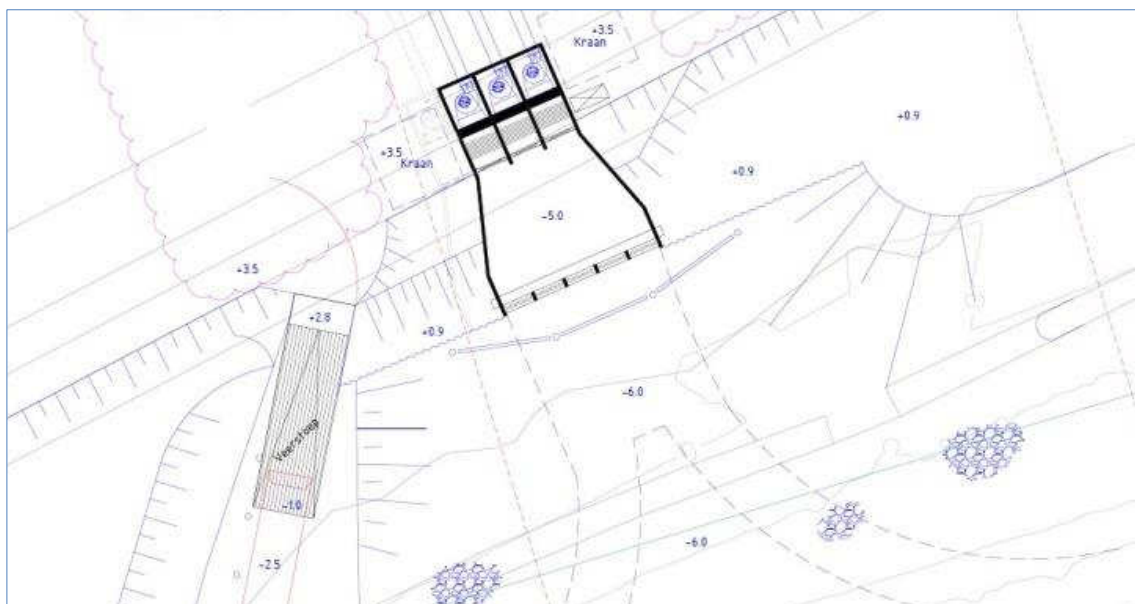
4.3 Aanlegfase

Innamepompstation

De bouw van het innamepompstation vindt plaats aan de noordoever van de Bergsche Maas. De bouwwerkzaamheden bestaan uit de aanleg van inlaatwerken, het gebouw met de pompen en overige dienstruimten. Daarnaast zal een veerstoep worden aangelegd om onderhoudsmaterieel via het water te kunnen transporteren. De veerstoep zal binnen de bestaande oeverlijn (middels een inkassing) worden aangelegd, zodat niet binnen het huidige vaarwegprofiel hoeft te worden aangemeerd. Aan de rivierkant wordt de onttrekkingssnelheid zo laag mogelijk gehouden (max. 0,15 m/s) zodat geen significante beïnvloeding ten aanzien van vissen ontstaat. De instroomopening krijgt hiervoor een maximale breedte krijgt van 100 m aan de rivier die geleidelijk wordt versmald tot ca. 20 m richting het inlaatwerk.

Bij de bouw van het pompstation worden 6 fasen onderscheiden. De eerste fase begint september 2018 met het aanleggen van de wegfundatie over de bestaande kade van de Fortunapolder naar het toekomstige pompstation. De grasbetontegels van de transportroute ten zuiden van de Aakvlaai worden opgewaardeerd. Het werkterrein wordt ingericht en een aanlandingsplaats wordt ingericht. Bij de tweede fase wordt het bouwterrein voorbelast (nov-dec 2018). In fase 3 wordt de bouwkuip aangelegd (nov-feb

2018). Fase 4 (feb-apr 2019) bestaat uit fundatiewerkzaamheden en aanleg pompenkelder. In fase 5 worden aangelegd: de hoofdconstructie, de installaties en afbouw (juni 2019 – mei 2020). Fase 6a bestaat uit de terreininrichting en de waterbouwkundige werken (oktober 2019 – mei 2020). De beschrijving van de werkzaamheden en de planning zijn indicatief en geeft een mogelijke wijze om het werk te realiseren. Andere zijn ook mogelijk, mits ze geen grotere effecten hebben.



Afbeelding 18: Overzichtstekening innamewerk en omgeving (concept)

Bij de bouw zullen damwanden, trekpalen en heipalen worden aangebracht. De bouwactiviteiten leiden tot de aanwezigheid van materieel, personeel en een mogelijke toename in vaarbewegingen. Daarnaast vindt er met regelmaat aan- en afvoer van materialen plaats. Dit zal grotendeels over het bestaande wegennet en de nieuwe toegangsweg plaatsvinden en deels via het water (Bergsche Maas). Dit zal leiden tot tijdelijke geluid-, licht- en optische verstoring.

Transportleidingen

Hieronder worden de verschillende aanlegfases voor het leidingtracé en aansluitingen op het bekken De Gijster en innamepompstation omschreven. De beschrijving van de werkzaamheden en de planning zijn indicatief en geeft een mogelijke wijze om het werk te realiseren. Andere zijn ook mogelijk, mits ze geen grotere effecten hebben.

1) Leidingen prefabricage

De leidingdelen worden in delen van 6-12 m in Moerdijk aangeleverd. Hier worden de delen samengesteld tot delen van 24 tot 30 m lengte. Deze delen worden per schip naar Kerkstoot gebracht. Bovenop de Gijsterdijk wordt een werkterrein ingericht om de delen aan elkaar te lassen en uitwendig van een coating te voorzien. De aan elkaar gelaste strengen met een lengte van 1300 m worden drijvend opgeslagen in De Gijster. De strengen worden met lucht afgeperst.

2) Inrichten gronddepots

Op de St. Jansplaat en in de Fortunapolder worden gronddepots ingericht. Voor de aanleg van het depot op de St. Jansplaat worden de bomen en stobben op het terrein van het depot en op de plaats van de te graven sleuf verwijderd. Het gronddepot op de St. Jansplaat krijgt een oppervlakte van 600 bij 125 m. Hier wordt ca. 170.000 m³ opgeslagen. Dit gronddepot wordt met bulldozers ingericht door kleine dijkes aan te leggen. Voor het depot wordt een talud van 1:3 aangehouden en een hoogte van 3 m boven maaiveld. Indien mogelijk wordt het depot hoger opgezet, waardoor de oppervlakte van het depot beperkt wordt.

Als maximale hoogte wordt 5 m gehanteerd. De grond wordt hierin gespoten en telkens verdeeld. Aan de westzijde van de Fortunapolder wordt een gronddepot van 100 bij ongeveer 225 m aangelegd. Hier wordt tijdelijk 68.000 m³ opgeslagen.

3) Graven sleuf St. Jansplaat

In de St. Jansplaat wordt een 700 m lange sleuf gebaggerd met een cutterzuiger. De werkzaamheden starten begin maart. De sleuf kan maximaal 6 maanden open liggen, omdat anders de taluds inzakken. De leidingen komen op een diepte van 5 m –NAP. De leidingen met een onderlinge dagmaat van 2 m. De bodem van de sleuf is ongeveer 14 m breed en de taluds worden 1:3 of steiler. De maximale breedte wordt hierdoor ongeveer 50 m. De vrij komende grond wordt in het depot aan de noordzijde van de sleuf opgeslagen.

4) Spijkerboor

In het Spijkerboor worden de leidingen op 8 m -NAP gelegd. In het Spijkerboor is ongeveer 38.500 m³ vervuilde grond aanwezig. Deze wordt met knijpbakken verwijderd. De sleuf met een breedte van ongeveer 60 m wordt vervolgens gebaggerd, waarbij ca. 30.000 m³ vrijkomende grond uit het westelijke deel in het depot op de St. Jansplaat wordt opgeslagen. De grond uit het oostelijke deel wordt in het depot in de Fortunapolder opgeslagen.

5) Sleuf Fortunapolder

In de Fortunapolder wordt de sleuf zoveel mogelijk in den natte uitgevoerd. Dit beperkt het grondwaterbezwaar. Het deel vanaf het Spijkerboor tot halverwege de polder wordt 50 m breed en begrensd met tijdelijke dijken van grond met een kerende hoogte tot 2,5 m +NAP. In de buitendijk worden damwanden aangebracht met stempels om de dijk minimaal te beschadigen. Vanaf halverwege de polder worden damwanden geslagen om het ruimtebeslag en het grondverzet te beperken. Vanaf de bocht wordt de bouwkuip drooggezet om de aansluiting met het pompstation te kunnen maken. De vrijkomende grond wordt tijdelijk opgeslagen in het gronddepot aan de westzijde van de Fortunapolder.

6) Intrekken leidingen

Voor het intrekken van de leidingen wordt de Gijsterdijk verlaagd tot 7,2 +NAP. De leidingen worden een voor een over de dijk getrokken. Op de taluds van de dijk worden rolstellen gezet. Aan de buitenzijde van De Gijster wordt een tijdelijke ondersteuningsconstructie geplaatst om de leidingen naar beneden te geleiden. De laatste ondersteuning komt voorbij het Middelgat van de Plomp voordat de leiding in de sleuf drijft. Om de leidingen in de sleuf te begeleiden worden om de 100 m spudpalen geplaatst. De leidingenstreng wordt doorgetrokken totdat deze alleen nog op de laatste ondersteuning rust. Vervolgens wordt de leidingenstreng vanaf de Fortunapolder afgezonken, zodat het Spijkerboor slechts korte tijd is afgesloten. Na het afzinken van de drie leidingen kan de sleuf worden aangevuld. De onderste ca. 1,5 m wordt met extern aangevoerd zand aangevuld om de zijanten van de leidingen te steunen. De grond uit het depot wordt gebruikt voor de aanvulling vanaf ca. 1,5 m gemeten vanaf de onderkant van de leidingen.

7) Aansluiting pompstation

Het uiteinde van de leidingen in de Fortunapolder wordt vrijgehouden. Na de aanvulling van de rest van de sleuf wordt de bouwkuip vanaf de leidingen tot aan het pompstation ontgraven en bemalen, zodat een droge bouwkuip ontstaat. Het kwelwater dat in dit deel van de sleuf naar boven komt, ongeveer 800.000 m³, wordt weggepompt. De leidingen worden in verschillende delen geprefabrt en richting pompstation in de put gelast.

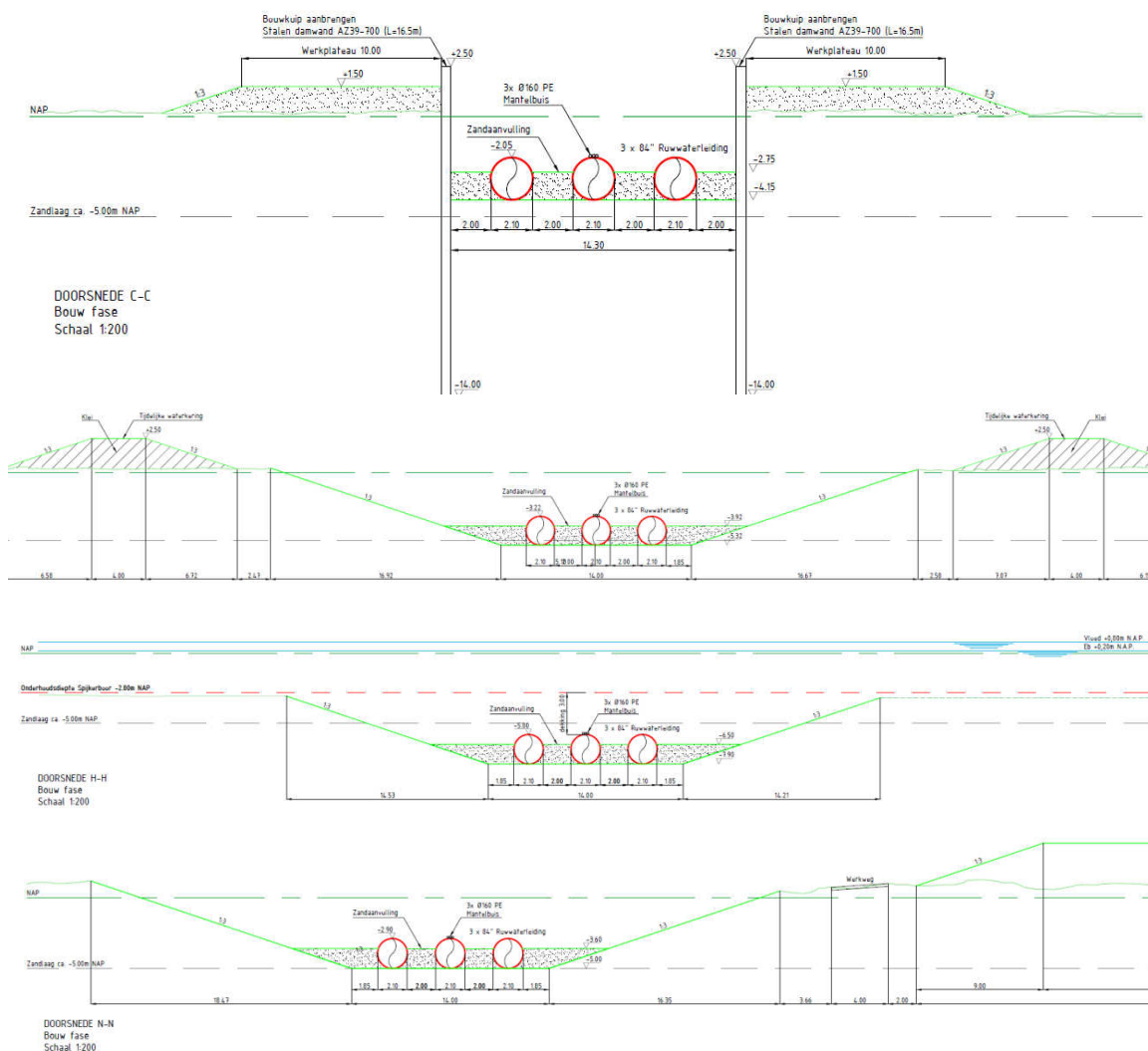
8) Middelgat van de Plomp

De uiteinden van de leidingen bij het Middelgat van de Plomp worden in eerste instantie drijvend gehouden. De onderkant van de leiding komt hier op 5.5 m –NAP en de leiding krijgt een dekking van 1 m.

Om voldoende diepte voor de vaargeul te krijgen wordt een zinkerconstructie aangebracht. Deze wordt elders geprefabriceerd en per schip aangevoerd. De lengte bedraagt ongeveer 50 m. De zinker wordt met kranen op pontons in positie gebracht en vast gelast. De aansluiting richting Gijsterdijk wordt ook elders geprefabriceerd en met behulp van kranen aan de zinker gelast. Vervolgens wordt het uiteinde afgezonken en wordt de procedure met de twee andere strengen herhaald. Ten slotte worden alle ondersteunings- en geleidingsconstructies weer verwijderd.

9) Gijsterdijk

De leidingen worden tegen de huidige Gijsterdijk gelegd. De leiding wordt met de onderkant op 7,2 m +NAP gelegd, waardoor de leiding over een grote afstand horizontaal loopt. Hier wordt de vacuüminstallatie geplaatst. De leidingen worden ook hier afgedekt met grond, zodat de dijk lokaal ca. 1 m wordt verhoogd ten opzichte van de huidige situatie. In De Gijster worden de leidingen gefixeerd middels een bestorting.



Afbeelding 19: Dwarsprofielen van de sleuf in de Fortunapolder (1^e en 2^e, in het Spijkerboor (3^e) op de St. Jansplaat (4^e).

Grondbalans

Bij de volgende werkzaamheden komen de volgende grondstromen (tijdelijk) vrij (-) en worden grondstromen toegepast (+). De hoeveelheden zijn indicatief en dienen na het contracteren van de aannemer nader uitgewerkt te worden.

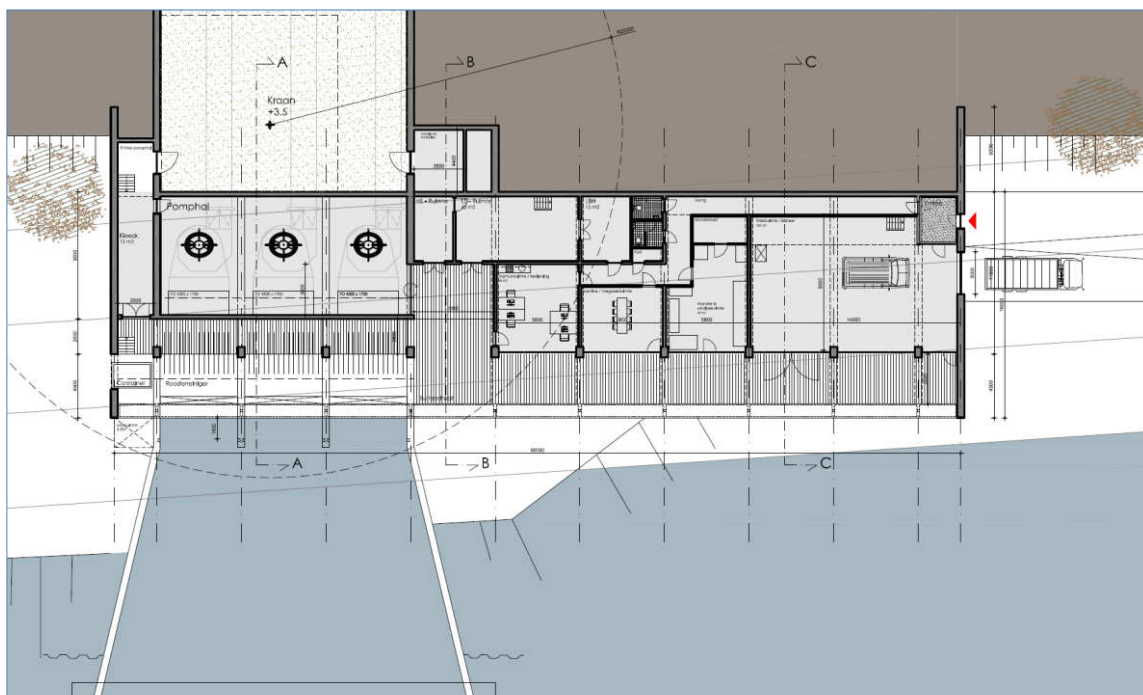
Werkzaamheden	Hoeveelheid (m³)
De drie leidingen van 2,1 m diameter nemen ruimte in, waar nu nog grond is.	-16.000
In de oever van de Bergsche Maas wordt een inham gegraven tot ca. NAP -5 à -6 m ten behoeve van de inname van het water en bijbehorende constructies.	- 35.000
Aan de zuidzijde van de Fortunapolder komt een ophoging voor het terrein van het pompstation tot NAP +3,5 m. Hierop komt ook het gebouw te staan. Tegen het gebouw aan komt een grondaanvulling die het gebouw integreert in het landschap. Op het dak komt een laag grond die de lokale vegetatie door laat lopen over het gebouw.	+ 25.000
In de Fortunapolder wordt de bestaande maaiveldhoogte gehandhaafd (gemiddeld ca. NAP +0,3 m). Wel worden enkele beperkte verhogingen aangebracht tot ca. NAP +0,8 m, conform het inrichtingsplan. Enerzijds ten behoeve van de natuur, anderzijds ten behoeve van bereikbaarheid van de hoogspanningsmast. Er wordt ook een voedende sloot gegraven van beperkte omvang.	+ 4.000
In het Spijkerboor is vervuilde grond/slib aanwezig. Deze wordt afgevoerd. De hoeveelheid is momenteel grof ingeschat en wordt nog nader bepaald. Na de realisatie wordt het Spijkerboor met dezelfde bodemdpte opgeleverd.	- 38.000
Het ingreepgebied op De St. Jansplaat zal na aanleg van de leidingen deels een andere inrichting krijgen, conform het inrichtingsplan. Het grootste deel van het gebied heeft een huidige hoogteligging van NAP +0,8 à +1,2 m. Ter plaatse van de sleuf wordt het maaiveld deels op een hoogte gebracht van ongeveer NAP +0,7 m en deels op NAP +0,5 à +0,6 m. Hierin wordt ook een kreek aangebracht met een maximale waterdiepte van 0,5 m en flauwe taluds. Ter plaatse van het depot wordt een deel ingericht op ca. NAP +0,7 m en het overige deel op huidig maaiveld. Ter ondersteuning van de leidingen worden deze in een laag zand van ca. 1,5 m dik gelegd.	- 23.000
Waar de leidingen de dijk rond De Gijster kruisen, worden deze deels ingegraven maar ook met een laag grond afgedekt. Dit houdt lokaal een kleine verhoging van deze dijk in van ca. 1 m, die ook op het buitentalud wordt toegepast. Doordat hier ook de leidingen ruimte innemen, is de netto grondbalans beperkt.	-
In de bouwfase wordt over het hele tracé een sleuf gebaggerd en gegraven ten behoeve van de leidingaanleg. De uitkomende grond wordt voor het grootste deel in tijdelijke depots op de St. Jansplaat en in de Fortunapolder opgeslagen. De sleuf wordt grotendeels met natuurlijke taluds in den natte ontgraven, waarbij de leidingen in den natte worden afgezonken. In de Fortunapolder wordt een deel in den natte met een bouwkuip gemaakt en het laatste deel in een droge bouwkuip. Hier worden ook tijdelijke waterkeringen aangelegd om de Fortunapolder droog te houden.	- 170.000 (St. Jansplaat/Spijkerboor) - 50.000 (Spijkerboor/Fortunapolder) - 18.000 (tijdelijke waterkeringen Fortunapolder)
Het werkterrein (voor keten, materiaalopslag, loads) wordt voorzien van worteldoek en een ophoging van ca. 0,3 m om een droog terrein te creëren. Dit wordt na realisatie weer verwijderd.	+ 6.000

De uitkomende grond zal losgepakt weer teruggebracht worden. Deze neemt dan meer ruimte in als gevolg van uitlevering. Hierdoor ontstaat een overschot. Dit is in bovenstaande indicatieve getallen nog niet verwerkt.

4.4 Operationele fase

Innamepompstation

Het innamepompstation wordt volledig geïntegreerd in de oever van de Bergsche Maas, waardoor het zoveel mogelijk wordt onttrokken aan het zicht. Het ontwerp is functioneel, waarbij de voorkeur uitgaat naar een gesloten betonnen gebouw met enkel openingen/toegang boven de maatgevende hoogwaterstand.



Afbeelding 20: Impressie plattegrond innamegebouw

De functie van de pompen is het transporteren van het ruwwater naar het spaarbekken. Bij de inname van het water worden grove delen zoals waterplanten middels automatisch reinigende roosters verwijderd. De totale capaciteit van de pompen bedraagt maximaal $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na een innamestop wordt de maximale capaciteit van $15 \text{ m}^3/\text{s}$ van het innamepompstation ingezet om De Gijster aan te vullen. De capaciteit moet ook gehaald worden indien één pomp uit bedrijf is. Voor het te bouwen innamepompstation wordt derhalve uitgegaan van 3 pompen met ieder een capaciteit van $8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Door compartimentering van de inlaatwerken, pompruimten en uitlaatleiding kan elk onderdeel afzonderlijk buiten bedrijf worden genomen voor inspectie en onderhoud. Dit zal niet leiden tot reductie van het maximale debiet. Daarmee is de leveringszekerheid gewaarborgd. Het uitgangspunt is dat de pompen onafhankelijk van het waterniveau en de uitlaatconstructie in De Gijster het vereiste debiet van $15 \text{ m}^3/\text{sec}$ kunnen leveren.

5 Relevante plannen en besluiten

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van eerder vastgestelde (beleids)plannen en besluiten die (mogelijk) van invloed zijn op de voorgenomen activiteit en de te beschouwen alternatieven.

5.1 Europees niveau

5.1.1 Verdrag van Malta

In 1992 hebben leden van de Raad van Europa, waaronder Nederland, het Verdrag van Malta ondertekend. Dit verdrag heeft tot doel het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen en heeft als belangrijkste uitgangspunten:

- Het streven naar in situ behoud van archeologische waarden;
- Het tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden;
- De verstoorder betaalt voor het doen van opgravingen en het documenteren van archeologische waarde, wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het verdrag in 2007 wettelijk verankerd in de herziene Monumentenwet 1988. Binnen het Drimmelse deel van het onderzoeksgebied dient archeologie als belang te worden gewogen. In het vigerende bestemmingsplan is namelijk een archeologische dubbelbestemming opgenomen.

5.1.2 Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden. De Europese lidstaten hebben daarmee de verplichting op zich genomen om de kwaliteit van alle Europese wateren in een goede toestand te brengen en te houden. Als kaderrichtlijn omvat deze richtlijn een aantal al bestaande EU-richtlijnen op het gebied van waterkwaliteit. In de KRW wordt specifiek aandacht besteed aan de kwaliteit van het water dat wordt gebruikt voor de onttrekking ten behoeve van water dat is bestemd voor menselijke consumptie. De Kaderrichtlijn Water is in de Nederlandse wetgeving verankerd door de Implementatiewet eg-kaderrichtlijn water (2005) en de Waterwet (2009).

In Kaderrichtlijn Water wordt expliciete aandacht gegeven aan goede ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren en de keuze om bij het waterbeheer het stroomgebied centraal te stellen. Dit laatste is met name van belang omdat water zich niet aan grenzen houdt en voor het bereiken van een goede waterkwaliteit de inzet van alle lidstaten nodig is. De richtlijn schrijft voor dat er analyses moeten worden uitgevoerd naar de toestand van de wateren en de oorzaak van een slechte chemische, kwantitatieve of ecologische toestand. Daarnaast is er ook aandacht voor het actief betrekken van belanghebbenden bij de gehele planvorming. Voor ieder stroomgebiedsdistrict – al dan niet internationaal – moeten de betrokken landen een stroomgebiedbeheerplan opstellen. Nederland heeft met vier stroomgebieden te maken: Rijn, Schelde, Maas en Eems.

De KRW vormt voor dit initiatief een belangrijk toetsingskader gelet op de ecologische natte waarden die de Biesbosch herbergt. De ingreep kan invloed hebben op de ecologische waterkwaliteit en daarmee op de haalbaarheid van de ecologische KRW-doelen voor het waterlichaam Bergsche Maas waarin het nieuwe innamepunt komt te liggen. Deze ruimtelijke ingreep dient daarom getoetst te worden aan de KRW-doelen volgens het 'Toetsingskader waterkwaliteit' uit het Beheerplan Rijkswateren 2016-2021.

5.1.3 Vogel- en Habitatrichtlijn, Natura 2000

De Vogelrichtlijn (door de Europese Unie vastgesteld in 1979) heeft tot doel alle in het wild levende vogelsoorten, hun eieren, nesten en leefgebieden te beschermen en de bescherming van trekvogels wat betreft hun broed-, rui- en overwinteringsgebieden en rustplaatsen in hun trekzones. De richtlijn kent

twee sporen: algemeen geldende regels voor de bescherming van de soorten, die overal van toepassing zijn en de instelling (door de lidstaten) van speciale beschermingszones (de 'Vogelrichtlijngebieden') voor vogelsoorten die bijzonder kwetsbaar zijn. Na 1979 is de richtlijn nog diverse malen aangepast, maar hij is nog altijd van kracht.

In 1992 werd de Vogelrichtlijn aangevuld met de Habitatrichtlijn. De Habitatrichtlijn draagt bij aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Van zowel typen habitats als van soorten dieren en planten zijn lijsten opgesteld, die in het kader van de richtlijn beschermd dienen te worden. Ook in deze richtlijn kunnen de genoemde sporen worden onderscheiden: enerzijds de algemene bescherming van bepaalde soorten, anderzijds de aanwijzing van speciale beschermingszones (de 'Habitatrichtlijngebieden'). De speciale beschermingszones vormen samen een samenhangend Europees netwerk van natuurgebieden, dit netwerk wordt aangeduid als Natura 2000. Gezamenlijk vormen deze gebieden de hoeksteen voor behoud en herstel van biodiversiteit.

In Nederland zijn de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vertaald in de Wet natuurbescherming.

5.2 Landelijk niveau

5.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Onder het adagium “concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig” schetst het Rijk in de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid. In de structuurvisie zijn de ambities voor 2040 geconcretiseerd in 3 doelen voor de middellange termijn tot 2028:

- De concurrentiekracht van Nederland vergroten;
- De bereikbaarheid verbeteren en ruimte vrij maken voor uitbreiding van wegen, spoorwegen en vaarwegen;
- Zorgen voor een leefbare omgeving waarin ruimte is voor natuur en cultuur en veilig kunnen wonen (bijvoorbeeld omdat er maatregelen worden genomen tegen wateroverlast).

De structuurvisie benoemt 13 nationale belangen, waarvoor het Rijk primair verantwoordelijk is. Eén van deze belangen is het zorgdragen voor het creëren van een netwerk aan aaneengesloten natuurgebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), en het in stand houden van dergelijke gebieden. Ook de drinkwaterbedrijven hebben een rol bij het natuurbeheer.

De SVIR vervangt eerdere nota's zoals de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit en de Mobiliteitsaanpak. Ook de ruimtelijke afspraken in de agenda Landschap en de agenda Vitaal Platteland worden deels vervangen door de SVIR.

Evides is zich bewust van haar gebiedspositie in de Biesbosch. Derhalve trekt zij ook samen op met Staatsbosbeheer en investeert in de ontwikkeling van nieuwe en beheer van bestaande natuur. Uitbreiding van haar activiteiten in dit gebied zullen dan ook met de meest zorgvuldige voorbereiding worden ingezet, en enkel wanneer dit noodzakelijk is voor het borgen van een duurzame en toekomstbestendige drinkwaterwinning.

5.2.2 PKB Ruimte voor de rivier

De Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de rivier (de PKB), beschrijft het beleid om uiterlijk in 2015 het vereiste veiligheidsniveau langs de Rijntakken en het benedenstroomse deel van de Maas te realiseren, evenals de daarmee samenhangende verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De PKB is vastgesteld in 2006 en heeft een geldigheidsduur van 10 jaar.

Het Benedenrivierengebied waarin het onderzoeksgebied voor het innamepompstation is gelegen, behoort tot het plangebied van de PKB. In de nabijheid van het onderzoeksgebied is in het kader van de

PKB het project Zuiderklip uitgevoerd en in 2013 zijn de werkzaamheden voor de dijkverbetering van Amer / Donge gestart. Tevens liggen RvR-projecten Noordwaard en Overdiepse Polder in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

De voorgenomen activiteit en de te beschouwen variant vallen echter buiten het beleidskader van de PKB Ruimte voor de rivier.

5.2.3 Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan (NWP) beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid voor de periode 2016 – 2021. Het formuleert een antwoord op ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie en economie en investeert in duurzaam waterbeheer.

Aan de hand van de thema's waterveiligheid, waterkwaliteit, klimaatbestendig en waterrobuust, Nederland gidsland en het bewust gebruik van water is het waterbeleid beschreven. Daarnaast definieert het NWP het waterbeleid voor specifieke deelgebieden, waaronder de zuidwestelijke delta. Het NWP vervangt de Vierde Nota Waterhuishouding en heeft op basis van de Wet ruimtelijke ordening voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

Het Nationaal Waterplan heeft geen (beperkende) invloed op de voorgenomen activiteit of de te beschouwen variant.

5.2.4 Stroomgebiedbeheerplan Maas

Om uitvoering te geven aan de Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft de ministerraad in 2015 het Stroomgebiedbeheerplan Maas 2016-2021 vastgesteld. Het stroomgebiedbeheerplan geeft hiertoe onder andere een beschrijving van het stroomgebied, de doelen voor het beschermen en verbeteren van het oppervlakte- en grondwater en een samenvatting van de maatregelen die hiervoor genomen gaan worden.

De spaarbekkens in de Biesbosch behoren als oppervlaktewaterlichaam niet tot het stroomgebied van de Maas en vallen buiten de reikwijdte van het stroomgebiedbeheerplan. Het omringende oppervlaktewaterlichaam Brabantse Biesbosch, en met name de zone Amer/Bergsche Maas, is geclassificeerd als 'waterlichaam met onttrekking voor menselijke consumptie' en derhalve op grond van artikelen 6 en 7 van de Kaderrichtlijn Water aangewezen als beschermd gebied.

Zowel de KRW als de Grondwaterrichtlijn vereisen een specifieke bescherming van oppervlakte- en grondwaterlichamen waaruit water wordt onttrokken ten behoeve van de bereiding van water dat is bestemd voor menselijke consumptie. Voor deze waterlichamen gelden specifieke milieukwaliteitseisen en streefwaarden. Deze milieukwaliteitseisen en streefwaarden gelden alleen ter plaatse van het innamepunt (Kerksloot) en niet voor het hele oppervlaktewaterlichaam waaruit de wateronttrekking plaatsvindt. Waar de onttrekking voor de openbare drinkwatervoorziening ten tijde van droogte mogelijk significant is – zoals bij het innamepunt voor de Brabantse Biesbosch – zijn afspraken gemaakt over het minimale restdebiet op de rivier vanuit ecologische belangen en scheepvaartseisen. Het oppervlaktewaterlichaam Brabantse Biesbosch heeft op basis van hydromorfologie de status 'sterk veranderde situatie'. Bij 'sterk veranderde waterlichamen' is de beoordeling van de hydromorfologie alleen relevant om vast te stellen of een waterlichaam het Maximaal Ecologisch Potentieel bereikt.

Het planvoornemen heeft geen invloed op de waterkwaliteit van het waterlichaam Brabantse Biesbosch en derhalve geen effect op de doelstellingen van het stroomgebiedbeheerplan Maas. De invloed op het Maximaal Ecologisch Potentieel is klein en te herstellen of mitigeren. Gelet op het doel van het planvoornemen (winning rivierwater voor drinkwaterproductie) wordt thans met de grootst mogelijke zorg omgegaan met de omgeving.

5.2.5 Beleidslijn grote rivieren

De Beleidslijn grote rivieren (2006) is een herziening van de Beleidslijn ruimte voor de rivier die sinds 1996 van kracht was. Het uitgangspunt van deze beleidslijn is het waarborgen van een veilige afvoer en berging van rivierwater onder normale en onder maatgevende hoogwaterstanden. Tevens geldt dat het bieden van mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen, binnen de randvoorwaarden die de veiligheid stelt, van belang is voor het behoud en de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierbed.

De Beleidslijn grote rivieren kent twee concrete doelstellingen:

- De beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed behouden;
- Ontwikkelingen tegengaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

De beleidslijn biedt een afwegingskader om stap voor stap de afwegingsgronden en de rivierkundige voorwaarden voor ruimtelijke initiatieven in het rivierbed te kunnen bepalen ten behoeve van de beoordeling van initiatieven voor activiteiten. Hiertoe maakt de beleidslijn een onderscheid tussen twee afwegingsregimes: het stroomvoerend regime en het bergend regime. Het *stroomvoerend* regime geldt voor delen van het rivierbed waar, op grond van rivierkundige overwegingen, in principe alleen specifiek omschreven riviergebonden activiteiten zijn toegestaan. Onder bepaalde voorwaarden kunnen niet-riviergebonden activiteiten worden toegestaan. De activiteiten dienen te voldoen aan rivierkundige voorwaarden. Het *bergend* regime geldt voor delen van het rivierbed waar in principe alle activiteiten kunnen worden toegestaan, mits deze voldoen aan de gestelde rivierkundige voorwaarden.

Om de beleidsdoelen te realiseren wordt via een tweetal sporen gewerkt: de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro) en de Waterwet (de Wet beheer rijkswaterstaatswerken zoals benoemd in de beleidslijn is opgegaan in deze wet). In het spoor van de ruimtelijke ordening wordt, vanuit een facetmatige invalshoek (structuurplannen, bestemmingsplannen), een afweging gemaakt hoe de ruimtelijke ontwikkelingen hun beslag krijgen. In het kader van de Waterwet wordt, vanuit een sectorale invalshoek, via de vergunningverlening het rivier- en/of stroombelang beschermd.

De gehele Biesbosch (behalve de feitelijke bekkens) behoort tot het toepassingsgebied van deze beleidslijn. Voor deze gronden en wateren geldt het stroomvoerend regime. Het realiseren van een innamepompstation valt niet onder riviergebonden activiteiten die onder voorwaarden kunnen worden toegestaan. Daarmee is het een niet-riviergebonden activiteit waarvoor het “nee, tenzij”-principe geldt. Dergelijke activiteiten kunnen enkel in het stroomvoerend regime worden toegestaan als het veilig functioneren van het waterstaatswerk/lichaam gewaarborgd blijft, een vergroting van de afvoercapaciteit niet feitelijk belemmerd wordt, en als gevolg van de activiteit de waterstandsverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is. In het kader van het MER is het planvoornemen daarom getoetst aan het Rivierkundig Beoordelingskader (versie 4.0). Toetsing op de rivierkundige voorwaarden vindt plaats op grond van de Waterwet.

5.2.6 Ontgrondingenwet

De Ontgrondingenwet (1965) stelt regels ten aanzien van de winning van oppervlaktedelfstoffen, zoals zand, grind, klei en schelpen. Het belangrijkste instrument dat hierbij gehanteerd wordt is een vergunningstelsel voor ontgrondingen. Op 1 februari 2008 is de Ontgrondingenwet gewijzigd. De belangrijkste wijziging is het vervallen van de taakstelling voor het winnen van zand en grind. De winning van zand, klei en grind zijn hiermee niet langer taakstellingen van de provincies, maar dit wordt aan de markt overgelaten.

In de Ontgrondingenwet wordt een onderscheid gemaakt tussen ontgrondingen in bij ministeriële regeling aangewezen rijkswateren en andere ontgrondingen. De rijkswateren waarop de Ontgrondingenwet van toepassing is, zijn vastgesteld in de Regeling ontgrondingen in rijkswateren. Deze omvatten onder andere de territoriale wateren, grote estuaria en de grote rivieren met daarmee verbonden wateren. Voor ontgrondingen in de rijkswateren is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag, ten

aanzien van andere ontgrondingen berust deze bevoegdheid bij gedeputeerde staten van de betrokken provincie. De te ontgraven delen bij het planvoornemen liggen binnen het winterbed van het waterlichaam Biesbosch. Daarmee is de provincie Noord-Brabant bevoegd om te beslissen over de benodigde ontgrondingsvergunning. Derhalve is de ontgrondingenverordening van de Provincie Noord-Brabant van toepassing.

5.2.7 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer is de belangrijkste milieuwet. Deze wet bepaalt welk wettelijk gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Ook bevat de wet de regels voor financiële instrumenten, zoals heffingen, bijdragen en schadevergoedingen. Hiermee is de Wet milieubeheer de juridische gereedschapskist om het milieu te beschermen.

De Wet milieubeheer is een kaderwet en geeft algemene regels voor het milieubeheer op verschillende onderwerpen, van stoffen en afvalstoffen tot handhaving, openbaarheid van milieugegevens en beroepsmogelijkheden. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMvB's) en ministeriële regelingen.

Op grond van de Wet milieubeheer (en aanverwante wetgeving zoals het Besluit m.e.r.), en jurisprudentie wordt het planvoornemen m.e.r.-plichtig geacht. Daarnaast zal voor de activiteit bij de in te dienen integrale projectafwijkingvergunning ook een veranderingsvergunning voor de activiteit milieu moeten worden aangevraagd.

5.2.8 Monumentenwet 1988 / Erfgoedwet / Omgevingswet

De wet- en regelgeving op rijksniveau rondom cultureel erfgoed is vastgelegd in de Monumentenwet 1988. Het is het belangrijkste sectorale instrument voor de bescherming van cultureel erfgoed. In de Monumentenwet 1988 is geregeld hoe monumenten aangewezen kunnen worden als beschermd monument. De wet heeft betrekking op gebouwen en objecten, stads- en dorpsgezichten, archeologische waarden en op het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Een deel van deze wet is per 1 juli 2016 overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet wanneer deze in 2019 in werking treedt. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied geldt voor het Drimmelens grondgebied een archeologische verwachting.

5.2.9 Wet op de Archeologische Monumentenzorg

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta (ook bekend als het Verdrag van Valetta). De wet is een kaderwet, die de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet Milieubeheer en de Woningwet wijzigt. Deze wijzigingen hebben voornamelijk betrekking op de bescherming van archeologische monumenten bij ruimtelijke ontwikkelingen. De wet regelt hoe rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem.

Omdat dit een raamwerkwet betreft, volgen eventuele consequenties voor de voorgenomen activiteit en de te beschouwen variant uit de wetten die door deze wet gewijzigd zijn, en de daarop gebaseerde plannen en besluiten zoals bestemmingsplannen.

5.2.10 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming heeft per 1 januari 2017 de Natuurbeschermingswet, de Flora- en Faunawet en de Boswet samengevoegd om de regels ten aanzien van de bescherming van de natuur te verduidelijken en te vereenvoudigen. In de Wet natuurbescherming staat de verbinding tussen natuur en

economie centraal. De wet voorziet onder andere in wijzigingen in het vergunningstelsel, waaronder de invoering van een meldplicht, en in decentralisatie van natuurtaken en bevoegdheden vanuit de rijksoverheid naar de provincies. Met het van kracht worden van de wet komen vrijwel alle verantwoordelijkheden bij de provincie te liggen. Er bestaat thans één rechtsdocument waarmee zowel vergunning als ontheffing wordt verleend. Net als in de oude situatie is het ook nu niet verplicht om ‘aan te haken’ bij de omgevingsvergunning.

In de nieuwe Wet natuurbescherming blijft de bescherming van Natura 2000-gebieden vrijwel hetzelfde. De bescherming van Beschermde Natuurmonumenten komt te vervallen. Wel kunnen provincies ervoor kiezen om deze gebieden alsnog te beschermen via het provinciale beleid. De provincie voegt dan gebieden toe aan de EHS / het NNN of wijst ze aan als bijzonder provinciaal natuurgebied of – landschap. De Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn) gebieden zijn aangewezen en beschermd op grond van de oude Natuurbeschermingswet, thans de Wet natuurbescherming.

Bestaand gebruik is, tot het moment dat beheerplannen voor Natura 2000-gebieden zijn opgesteld, niet vergunningsplichtig. Uitzondering vormt bestaand gebruik dat onomkeerbare schade aan de natuurwaarden zou veroorzaken.

Het onderzoeksgebied voor het planvoornemen is gelegen in het Natura 2000 gebied “Biesbosch”. Op grond van de Wet natuurbescherming is het planvoornemen vermoedelijk vergunningsplichtig, grotendeels vanwege de tijdelijke effecten/maatregelen bij de aanleg/bouw, en in mindere mate ten aanzien van de gebruiksfase.

De Wet natuurbescherming regelt thans ook de bescherming van dier- en plantensoorten en bevat regels over jacht, beheer, schadebestrijding, handel in dieren en planten, het bezit van bedreigde dieren en planten en bundelt daarmee bepalingen die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming. De uitgangspunten van de Wet natuurbescherming dienen voor alle alternatieven in acht genomen te worden.

5.2.11 Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming bevat het wettelijk kader voor het bodembeleid en stelt regels teneinde de bodem te beschermen, in het bijzonder ter voorkoming van bodemverontreiniging en sanering van ontstane verontreiniging. In de wet is de bodem gedefinieerd als het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen, zodat ook grondwater onderdeel uitmaakt van de bodem.

Een belangrijk onderdeel van de wet is de zorgplicht, een verplichting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd bij bodemverontreiniging. Deze zorgplicht bestaat uit een verplichting om bodemverontreiniging te voorkomen en uit een herstelplicht. De zorgplicht geldt alleen voor nieuwe gevallen van bodemverontreiniging, dit zijn gevallen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan. De zorgplicht is van toepassing op degene die op of in de bodem handelingen verricht.

De handelingen die onder de zorgplicht vallen zijn:

- Het laten van stoffen op of in de bodem;
- Het beïnvloeden van de bodemstructuur of de –kwaliteit;
- Het uitvoeren van werken;
- Het transporteren;
- Handelingen die het bovenstaande als nevengevolg hebben;
- Handelingen die leiden tot erosie, verdichting of verzilting.

De waterbodembelasting, die voorheen was opgenomen in de Wet bodembescherming, is overgegaan naar de Waterwet. Hierdoor valt het planvoornemen in principe buiten de invloedssfeer van de Wet bodembescherming aangezien de Biesbosch als waterbodem wordt aangemerkt.

5.2.12 Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit streeft naar een balans tussen een gezonde bodemkwaliteit en ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen. Het besluit omvat regels voor het verantwoord toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast deze onderdelen hoort ook de Regeling bodemkwaliteit bij het besluit. De Regeling bodembesluit geeft een technische invulling aan de hoofdregels van het Besluit en uitleg over de uitvoering. In de Regeling staan onder andere de normen, de wijze waarop de kwaliteit van bouwstoffen, grond en baggerspecie kan worden bepaald en hoe aan de normen moet worden getoetst. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en zijn niet los van elkaar te gebruiken.

Op grond van het gebruik van tijdelijke depots is toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk.

5.2.13 Waterwet

De Waterwet vervangt een achttal oude wetten voor het Nederlandse waterbeheer. Daarnaast is vanuit de Wet bodembescherming de regeling voor waterbodems ondergebracht bij de Waterwet. De wet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening. Zo maakt de Waterwet het mogelijk om normen te stellen voor watersystemen ter voorkoming van onaanvaardbare wateroverlast. Hiermee wordt de bestaande praktijk van peilbesluiten of streefpeilen voortgezet. Bepaalde onderwerpen zijn nader uitgewerkt in onderliggende regelgeving: het Waterbesluit (een algemene maatregel van bestuur), de Waterregeling (een ministeriële regeling) of in verordeningen van waterschappen en provincies.

De zorgplicht zoals bepaald in de Wet bodembescherming is overgenomen in de Waterwet, maar heeft in de Waterwet een bredere strekking. De zorgplicht is van toepassing op alle handelingen of het nalaten van handelingen (bijvoorbeeld bij ongelukken of calamiteiten), waardoor de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam kan worden aangetast. Daarmee is de strikte omschrijving van typen handelingen waarop de zorgplicht in Wet bodembescherming betrekking heeft, in de Waterwet losgelaten.

Voor het planvoornemen geldt een vergunningsplicht voor een integrale watervergunning. Hierin zullen zowel de onttrekking als de rivierkundige effecten worden afgewogen door het bevoegd gezag, in dit geval Rijkswaterstaat.

5.2.14 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) maakt het mogelijk om voor een fysiek project één integrale vergunningprocedure te doorlopen. Het centrale instrument in de Wabo, de omgevingsvergunning, omvat – samengevat – de volgende vergunningen en toestemmingen:

- Bouwvergunning ingevolge de Woningwet;
- Gebruiksvergunning en melding ingevolge het Gebruiksbesluit;
- Milieuvergunning en melding ingevolge de Wet milieubeheer;
- Ontheffingen bestemmingsplan en aanlegvergunning ingevolge de Wet ruimtelijke ordening;
- Monumentenvergunning ingevolge de Monumentenwet;
- Mijnbouwvergunning ingevolge de Mijnbouwwet;

- Diverse gemeentelijke vergunningen, zoals de reclame-, inrit-, sloop-, aanleg- en de kapvergunning, op basis van gemeentelijke verordeningen;
- Vergunning/onthefing ingevolge de Wet natuurbescherming;

De omgevingsvergunning is van toepassing op projecten die een plaatsgebonden karakter hebben en van invloed zijn op de fysieke leefomgeving. Hierbij heeft het begrip fysieke leefomgeving betrekking op alle fysieke waarden in de leefomgeving, waaronder milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Voor het planvoornemen zal een integrale omgevingsvergunning (projectafwijkingsvergunning) aangevraagd te worden.

5.3 Provinciaal niveau

5.3.1 Structuurvisie ruimtelijke ordening

In de Structuurvisie ruimtelijke ordening geeft de provincie Noord-Brabant de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 met een doorkijk naar 2040. Deze visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie en vormt de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. Tevens vertaalt de structuurvisie de doelstellingen uit de Agenda van Brabant, waarin de provincie haar ambitie voor de toekomst heeft verwoord, naar het ruimtelijke-fysieke domein.

De structuurvisie Noord-Brabant is vertaald in 13 provinciale ruimtelijke belangen, waaronder een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem waarin de rivieren, de beken en kreken de samenbindende waterstructuur vormen. De Biesbosch is geschaard onder dit belang.

De provincie heeft haar visie uitgewerkt in vier robuuste ruimtelijke structuren die samen de provinciale ruimtelijke structuur vormen: de groenblauwe structuur, landelijk gebied, de stedelijke structuur en infrastructuur. De Biesbosch met haar spaarbekkens is onderdeel van de groenblauwe structuur. In deze structuur kiest de provincie voor functieontwikkeling gecombineerd met de ontwikkeling van een robuust raamwerk met landschappelijke kwaliteit, bestaande uit bestaande natuur, watersystemen en nieuwe natuur in hiervoor kansrijke gebieden. Deze structuur is nodig voor een goed waterbeheer en biedt mogelijkheden om in te spelen op de effecten van klimaatverandering. De provincie beoogt met deze structuur:

- Een positieve ontwikkeling van de biodiversiteit;
- Een vanuit ecologisch oogpunt robuuste en veerkrachtige structuur;
- Een versterking en ontwikkeling van de natuurlijke basis en de landschappelijke contrasten;
- Een verbetering van de gebruikswaarde van natuur en water.

De provincie onderscheidt in de groenblauwe structuur drie perspectieven: het kerngebied groenblauw, de groenblauwe mantel en de gebieden voor waterberging. Als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur en op grond van de waterbergende functie zijn de perspectieven kerngebied groenblauw en waterberging van toepassing op de Biesbosch.

Het planvoornemen doet na realisatie geen afbreuk aan de doelstellingen en beleid opgenomen in de structuurvisie.

5.3.2 Verordening Ruimte 2014 (geconsolideerd 1-1-2017)

De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie Noord-Brabant om haar doelen te realiseren. Met de Verordening ruimte geeft de provincie uitvoering aan haar bevoegdheid om algemene of specifieke eisen te stellen aan ruimtelijke besluiten van gemeenten of aan de deugdelijkheid van die beslissingen. De Verordening ruimte wordt jaarlijks geactualiseerd.

De Verordening ruimte heeft geen directe werkingskracht op de voorgenomen activiteit of de te beschouwen variant, maar komt tot uiting in het vigerende bestemmingsplan.

Het onderzoeksgebied ligt binnen gebiedszones met een bescherming van het rivierbed, aardkundige en cultuurhistorische waarden, en het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Deze voorschriften zijn vertaald in de van toepassing zijn de bestemmingsplannen van Drimmelen en Werkendam. Het planvoornemen zal aan deze voorschriften en de gekoppelde waarden getoetst worden.

In grote lijnen levert de ingreep vooral tijdelijke effecten en op een beperkte oppervlakte ontstaat een permanent effect: namelijk op de plaats van het gebouw en de veerstoep. Deze ingrepen hebben geen effect op het ecologisch functioneren van het NNN, omdat er sprake is van een lokale beperkte ingreep. In de gebieden waar een tijdelijk effect optreedt, worden maatregelen genomen om de huidige kwaliteit van het Natura 2000-gebied te verbeteren. Op een gebied van ongeveer 13 ha worden maatregelen genomen om de ecologische kwaliteit van het gebied te verbeteren, waardoor ook de functionaliteit als NNN verbetert. Daarnaast vindt er nog een kwaliteitsverbetering plaats in het deel van de Fortunapolder waar geen werkzaamheden voor het innamepompstation plaatsvinden. Netto vindt er een kwaliteitsverbetering in het gebied plaats, die opweegt tegen het ruimteverlies door innamepompstation en de veerstoep.

De provincie hanteert echter het principe dat permanent fysieke effecten op de NNB altijd gecompenseerd moeten worden. Geen van de alternatieven/varianten kan gerealiseerd worden zonder fysieke effecten op de NNB. In overleg met de provincie zal bepaald worden welk oppervlak van de permanente ingreep als fysieke aantasting van de NNB wordt gezien. Initiatiefnemer zal voor dit oppervlak een verzoek tot herbegrenzing van de NNB indienen en een overeenkomst sluiten met de provincie over de financiële compensatie.

5.3.3 Provinciaal Milieu- en Waterplan (2016 – 2021)

In het Provinciaal Milieu- en Waterplan beschrijft de provincie Noord-Brabant haar ambities op het gebied van milieu. Het plan spitst zich toe op nieuwe accenten met uitgangspunten als balans tussen efficiënt beschermen en duurzaam benutten van de fysieke leefomgeving, Uitnodigend voor partijen die initiatief nemen maar streng voor achterblijvers, Het integraal en gebiedsgericht oplossen van opgaven en het bieden van een dynamische en uitnodigende uitvoeringsagenda.

De Brabantse milieu- en wateropgave biedt een sturend kader voor de thema's Samen werken aan een duurzame fysieke omgeving, Gezonde fysieke omgeving, Veilige fysieke omgeving en Groene groei. De milieuthema's zijn Bodem, Water, Lucht, Geluid, Overige aspecten en Integrale aanpak. Per milieuthema wordt ingegaan op de relatie met gezondheid (het gezond voelen); Waar staan we nu, Waar willen we naar toe, Wat is onze rol en samenwerkingsstrategie en Wat gaan we doen.

Over het algemeen is het Provinciaal Milieu- en Waterplan een verplichting die voortkomt uit de Wet Milieubeheer en uit de Waterwet. Het plan is randvoorwaardelijk voor andere plannen en vormt de schakel tussen Nationale wetgeving en de milieuplannen van de in de provincie gelegen gemeenten. Voor de directe uitvoering van het provinciale milieu- en Waterplan beleid staan de provincie onder andere de instrumenten verordeningen, vergunningverlening, communicatie en handhaving, co-creatie, en milieueffectrapportage ter beschikking.

Met uitzondering van de tijdelijke geluidbelasting bij de aanleg worden geen grote conflicten met de door het Provinciaal Milieubeleidsplan gestelde beleidskaders verwacht. De gehele rivier Bergsche Maas en het deel van de Amer tot bekken Honderd en Dertig geniet bescherming als zone inname drinkwater. Voor deze zone geldt dat moet worden voorkomen dat de kwaliteit verslechtert van het oppervlaktewater waaruit de onttrekking voor menselijke consumptie plaatsvindt. In het Provinciaal Milieubeleidsplan is

opgenomen dat bij een m.e.r.-procedure een Gezondheidseffectscreening (GES) moet worden uitgevoerd om het aspect gezondheid in beeld te brengen. Dit is in hoofdstuk 6 opgenomen.

5.3.4 Provinciale Milieuverordening

Op grond van de Wet Milieubeheer is de provincie verplicht een verordening ter bescherming van het milieu op te stellen. In deze verordening dienen minimaal regels gesteld te worden ten aanzien van het voorkomen of beperken van geluidhinder en regels ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning. Daarnaast kunnen provinciale regels ter bescherming van het milieu worden opgenomen. In het kader van het algemeen provinciaal milieubeleid heeft de provincie Noord-Brabant in de Provinciale Milieuverordening regels opgenomen met betrekking tot lozingen op oppervlaktewater, afvalstoffen en het gebruik van stortplaatsen. Tevens heeft de provincie in de verordening regels gesteld aan bodemsanering.

In de Provinciale Milieuverordening is de hele Biesbosch aangewezen als stiltegebied. Van de bepalingen van de milieuverordening kan, voor zover dat bij die bepalingen is aangegeven, een ontheffing worden verleend. Voor het planvoornemen dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd, waarbij toetsing aan de Provinciale Milieuverordening plaatsvindt. Tevens dient een separate ontheffing aangevraagd te worden gelet op de voorgenomen activiteiten in een stiltegebied.

5.3.5 Verordening Water

De Verordening Water bevat regels die nodig zijn om de doelen uit het Provinciaal Waterplan te bereiken door de waterschappen. In aanvulling op de Waterwet wordt het provinciale kader gesteld voor de uitoefening van hun taken en bevoegdheden. Hiertoe zijn onder andere regels opgenomen over regionale waterkeringen, waterstaatswerken, waterkwantiteit en waterbeheer. Tevens stelt de provincie in de verordening regels voor de gebruikers (burgers, bedrijven) van watersystemen.

In de verordening is de Biesbosch aangeduid als beschermd gebied waterhuishouding. Aan de in de Biesbosch gelegen bekkens is deze status niet toegekend omdat deze zelf geen onderdeel van het oppervlaktewater zijn.

5.3.6 Handleiding voor Functioneel Ontgronden

In de Handleiding voor Functioneel Ontgronden worden de inrichtingsvoorwaarden voor de meest voorkomende categorieën functionele ontgroningen beschreven. Een functionele ontgroning is gekoppeld aan de realisering van een maatschappelijk gewenste functie. Het winnen van zand is daarbij geen doel meer op zich maar essentieel onderdeel van een verbetering van de omgevingskwaliteit gemotiveerd vanuit het ontwikkelen van ruimtelijke projecten of functies. Naast inrichtingsvoorwaarden worden in de handleiding bij elke categorie functionele ontgroningen tevens locatievoorwaarden aangegeven. Dit zijn kenmerken waaraan een locatie voor een specifieke functionele ontgroning idealiter voldoet ten aanzien van de bodemgesteldheid, waterhuishouding en ligging ten opzichte van andere functies. Deze zijn bepalend voor de mate waarin de beoogde functie te realiseren is.

Het planvoornemen valt niet te scharen onder een van de als functioneel aangemerkte ontgroningen. De handleiding dient tezamen met de nota “De bodem in zicht” (landbouwkundige verbeteringen) als basis voor de beoordeling van een aanvraag voor een ontgrondingsvergunning. De benodigde ontgroning zal worden aangemerkt als ontgroning benodigd voor een infrastructureel werk.

5.3.7 Beleidsnota Hoofdlijnen actualisatie Brabantse grondstoffenbeleid (2006)

Met de actualisatie van het Brabantse grondstoffenbeleid is de sterk op kwantitatieve grondstromen gerichte sturing verlaten. Als strategische doelstellingen zet de provincie Noord-Brabant in op een duurzame grondstoffenvoorziening, bestaande uit een zuinige en doelmatige grondstoffenvoorziening en ruimtegebruik, en het stimuleren van een hoogwaardige inzet van alternatieven en secundaire bouwgrondstoffen. Kwantitatieve sturing is niet meer aan de orde, het accent ligt op kwaliteit en draagvlak. De uitgangspunten van het bouwgrondstoffenbeleid zijn:

- Bewerkstelligen kwaliteit door koppelingen van zandwinning met een of meer maatschappelijk gewenste functies;
- Zuinig om te gaan met de grondstofvoorraden in Brabant door hoogwaardige inzet van zowel primaire als secundaire bouwgrondstoffen en alternatieven;
- Zuinig omgaan met grondstofvoorraden in zandwinningen;
- Marktwerving en draagvlak;
- Deregulering en administratieve lastenverlichting.

5.3.8 Verordening Ontgrondingen provincie Noord-Brabant 2008

De regels voor ontgrondingen zijn opgenomen in de Verordening Ontgrondingen. De regels in deze verordening hebben met name betrekking op de procedures rondom vergunningen, vrijstellingen en meldingen. Tevens is in de verordening bepaald voor welke categorieën van ontgrondingsactiviteiten een absolute of relatieve vrijstelling van de vergunningsplicht geldt.

De ontgroning die samengaat met het planvoornemen is niet vrijgesteld van vergunningsplicht, gelet op de diepte en vrijkomende hoeveelheid.

5.4 Parkschap Nationaal Park de Biesbosch

5.4.1 Beheer en inrichtingsplan Nationaal Park de Biesbosch (2004)

'Koersend naar een verenigde Biesbosch' luidt de subtitel van het Beheer en Inrichtingsplan de Biesbosch (BIB) dat in september 2004 is gereedgekomen. Hierin worden vier centrale doelstellingen aangehaald.

1. Een Verenigde Biesbosch heeft ruimte nodig

De bekroning van het gebied als Nationaal Park vloeit rechtstreeks voort uit de bijzondere landschapsecologische kenmerken van het gebied. Die landschapsecologische kenmerken die horen bij dit estuarium hebben geleid tot een gebied met grote natuurwaarden, dat bovendien geschikt is voor recreatief medegebruik.

2. Ruimte voor het getij:

Het Nationaal Park wil ruimte vragen voor ontwikkelingen die voor het functioneren van het ecosysteem gunstig zijn: herstel van getij is daarvan een van de belangrijkste voorwaarden.

3. Ruimte voor de rivier:

Tegelijkertijd kan het Nationaal Park ook ruimte bieden aan extra opvang van piekafvoeren in de rivieren. Door de koppeling met natuurontwikkeling kan de Biesbosch dit streven aangrijpen om het areaal en de onderlinge samenhang van het zoetwater getijdengebied te vergroten en te versterken.

4. Ruimte voor menselijk medegebruik:

De invloed van de mens op ontstaan en gebruik van het gebied is onmiskenbaar. De pogingen het water te beheersen en het moerassige land te exploiteren hebben het gebied gemaakt tot wat het is. Nu de natuurwaarden van het gebied worden onderkend en herkend, is de Biesbosch vooral het decor geworden van recreatief medegebruik. Het Nationaal Park wil dit medegebruik laten sporen met de natuurwaarden.

De Fortunapolder vormt een onderdeel van de in het beheer- en inrichtingsplan aangewezen extensieve zone. In de extensieve zone is meer ruimte voor recreatie en activiteiten gericht op natuurbeleving. Met de aanleg/bouw vindt met name tijdens de realisatie verstoring van de recreatie en de rust en stilte plaats. De St. Jansplaat is gelegen in de kernzone waarbinnen de natuur vrij spel krijgt. Dit zijn de meest rustige delen van de Biesbosch waar rust en stilte belangrijke voorwaarden zijn.

5.4.2 Biesboschverordening (2014)

Per 1 januari 2014 is de Biesboschverordening met bijhorende aanwijzingsbesluiten van kracht. Deze verordening heeft tot doel het stellen van regels voor het gebruik van land en water binnen het rechtsgebied, zowel ter bescherming van de natuurwaarden, ter bewaring van het landschappelijk karakter als vanwege de zorg voor het recreatief gebruik. De regels hebben met name betrekking op het gebruik van de wateren door vaartuigen (varen, aanleggen, gebruik), het houden van evenementen, verontreiniging en veiligheid.

Voor het uitvoeren van werkzaamheden voor het planvoornemen dient in overleg met het Dagelijks bestuur bepaald te worden welke ontheffingen noodzakelijk zijn.

5.5 Gemeentelijk niveau

5.5.1 Structuurvisie Plus 'Land van Heusden en Altena' (2013)

In samenwerking met het Waterschap hebben gemeenten Aalburg, Werkendam en Woudrichem de structuurvisie Plus, Land van Heusden en Altena opgesteld (2013).

De toekomstvisie is gericht op twee doelen:

- de zorg voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.
- afstemmen van nieuwe programma's op het kwaliteitsbeeld.

Met name op het Werkendamse grondgebied zal meer sprake zijn van een scheiding tussen het agrarisch grondgebruik enerzijds en natuur en recreatie anderzijds. Naast het behouden en versterken van de agrarische hoofdfunctie gelden voor het landelijk gebied drie neven doelen:

- het bevorderen van de kwaliteit van natuur en landschap.
- het creëren van mogelijkheden voor tijdelijke regionale waterberging.
- het geven van een toeristisch recreatieve impuls aan het gebied.

Voor het buitengebied richt het beleid zich op het duurzaam behouden van de kernwaarden van de natuurgebieden en het landschap en het tegelijkertijd versterken van de gebruiks- en belevingswaarden voor de inwoners en voor bezoekers van de gemeenten. In Nationaal Park de Biesbosch zijn ruimtelijke ontwikkelingen niet voorzien.

5.5.2 Structuurvisie Drimmelen 2033

De Structuurvisie Drimmelen 2033 is de implementatie van de op grond van de Wet ruimtelijke ordening op te stellen structuurvisie en het vervolg op de Structuurvisie Plus. In de Structuurvisie Drimmelen 2033 geeft de gemeente Drimmelen haar visie op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en wordt richting gegeven aan ruimtelijke ontwikkeling op het hele grondgebied. De visie gaat in op alle thema's die ruimtelijk relevant zijn: wonen, werken, verkeer en infrastructuur, landbouw en landschap en natuur, toerisme & recreatie en (centrum) voorzieningen. De verschillende functies worden in samenhang met elkaar bekeken en duurzaam op elkaar afgestemd.

Voor het onderzoeksgebied zijn de onderdelen natuur en recreatie van belang. Drimmelen en daarmee het Biesboschcentrum is een primaire toegangspoort naar het nationaal park De Biesbosch. Versterking van de (toeristische) informatievoorziening over de gemeente en het nationaal park De Biesbosch is van groot belang voor de poortfunctie naar de Biesbosch. Er wordt ingezet op de recreatieve ontwikkeling van de poorten naar de Biesbosch: de jachthavens van Lage Zwaluwe en Drimmelen. Een recreatief toegankelijk buitengebied met toegankelijke natuurgebieden is van groot belang om het gebied te kunnen beleven. Om het Biesbosch-karakter ook ten zuiden van de Biesbosch te versterken is transformatie naar toegankelijke natuur in dit gebied mogelijk. Dit wordt ontsloten door langzaam verkeersroutes te koppelen aan historische structuren. Om de Biesbosch bereikbaarder te maken, wordt ingezet op verbetering van het vervoer in de zomer, zowel naar de havens als vervoer over water.

De voorgenomen activiteit en de te beschouwen variant vormen, mede door hun tijdelijke karakter, geen belemmering voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Drimmelen.

5.5.3 Beleidsplan Vrijtijdseconomie gemeente Drimmelen (2013)

Op het gebied van recreatie en toerisme heeft Drimmelen een wat ambivalent beeld. Een deel van de Nederlanders kent het en associeert het met De Biesbosch en eventueel ook met watersport; een groot deel zegt het niets. Het ontbrak de gemeente aan een actueel en richtinggevend beleidskader en actieplan. Het 'oude' beleidsplan Toerisme dateerde van 2008. De projecten zijn (groten)deels uitgevoerd en de (markt)omstandigheden zijn inmiddels flink veranderd hetgeen aanleiding was een nieuw beleids- en actieplan op te stellen. Daarnaast geeft de gemeente in de Toekomstvisie 2020 aan dat zij zich de komende jaren sterker wil profileren op toeristisch-recreatief gebied.

Om te komen tot beleid op het gebied van recreatie en toerisme is eerst het recreatieve aanbod in de gemeente geanalyseerd en is de bestaande SWOT (sterkte-zwakke analyse) geactualiseerd. Uit de SWOT komt naar voren dat vastgesteld is dat een aantal hoofdlijnen van het voorgaande beleidsplan nog steeds overeind staan. Voorbeelden hiervan zijn: profilering, doelgroepen en de noodzaak van samenwerking rondom de Biesbosch.

Buiten de watersport bestaan nog veel kansen voor recreatieve ontwikkeling (van het achterland). Ook het profiel van toegangspoort tot de Biesbosch is in het verleden te weinig gebruikt om een sterk imago te ontwikkelen. Naar aanleiding van de SWOT-analyse is een aantal doelen gesteld:

- Het realiseren van een groei van de bestedingen in de vrijetijdssector om de werkgelegenheid in toerisme en detailhandel op peil te houden en daarmee ook de leefbaarheid van de kernen.
- Het ontwikkelen en op de markt brengen van verbeterde en nieuwe producten door samenwerking tussen alle typen bedrijven en organisaties in de vrijetijdssector.
- Het vernieuwen van de samenwerkingsstructuur en de aansturing van de vrijetijdssector, zodat deze effectiever en meer resultaatgericht opereert.

Hieruit komen de volgende acties/projecten voort waarvan de belangrijkste (in relatie tot het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied) zijn:

- Biesboschcentrum Drimmelen.
- Promotie Biesbosch breed verbeteren.
- Ontwikkeling individuele arrangementen.
- Opzetten evenement Biesbosch Challenge.
- Ontwikkeling vergader- en groepsarrangementen.
- Voorzieningen langs fiets- en wandelroutes.
- Voorzieningen langs vaarroutes.
- Ondersteuning veerverbinding.
- Planontwikkeling entree Drimmelen.

Het planvoornemen vormt tijdelijk een mogelijke beperking voor recreatieve belevings- en gebruikswaarde van het zuidoostelijk deel van de Biesbosch. In samenspraak met Staatsbosbeheer zal bekeken worden in hoeverre de wandelroute ook tijdens de aanlegwerkzaamheden opengesteld kan worden. In de definitieve situatie zal deze geheel in ere hersteld worden.

5.5.4 Bestemmingsplan Buitengebied (Werkendam)

Het bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 16 november 2016) is een actualisatie van het bestemmingsplan uit 2007 en is vooral conserverend van aard. Het belangrijkste doel is om een eenvoudiger en bruikbaar bestemmingsplan op te stellen. Het zoekgebied voor de realisatie van een innamepomstation is deels op grondgebied van Werkendam, namelijk de Fortunapolder. In dit bestemmingsplan is het zoekgebied aangeduid als Ecologische Hoofdstructuur/Natura 2000

(dubbelfunctie) met Recreatie- en natuurpoorten. Deze gronden zijn bestemd voor de instandhouding, herstel en ontwikkeling van de landschappelijke en natuurlijke waarden.

De natuur- en landschappelijke waarden worden beschermd met een vergunningplicht voor het uitvoeren van diverse werken en werkzaamheden. Binnen deze bestemming zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan. Deze bouwwerken moeten wel passen bij de bestemming. Dat houdt in dat deze bouwwerken ten behoeve van de Natuur mogen worden gebouwd, maar bijvoorbeeld ook ten behoeve van extensief recreatief medegebruik (dat ook binnen de bestemming Natuur is toegestaan).

Tevens zijn gebiedswaarden aan bepaalde zones toegekend, te weten “Zeekleilandschap – jonge getijdenpolders” en “Zeekleilandschap – kreken en killen”. Verder is de ligging van de hoogspanningsleiding Geertruidenberg – Krimpen aan den IJssel, die het zoekgebied doorsnijdt, op de oever van het Spijkerboor van belang.

Het alternatief binnen het bestemmingsplan Buitengebied (voorgenomen activiteit) is strijdig met het bestemmingsplan.

5.5.5 Bestemmingsplan “De Biesbosch”

Het onderzoeksgebied ligt deels binnen het d.d. 2 februari 2017 vastgestelde bestemmingsplan ‘Biesbosch’. Dit bestemmingsplan heeft een conserverend karakter en heeft met name tot doel het oude bestemmingsplan uit 1972 te actualiseren aangezien dit al enige tijd niet meer correspondeert met de werkelijke situatie. Het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die in het nieuwe bestemmingsplan de hoofdbestemmingen Natuur en Water heeft. Daarnaast liggen er twee dubbelbestemmingen op het gebied vanuit de specifieke bescherming van archeologie en de waterhuishoudkundige functie van het gebied. Tot slot zijn een aantal landschappelijke elementen zoals oude dijkjes en de eendenkooi specifiek aangeduid/beschermd. Het projectvoornemen is strijdig met de planvoorschriften. Derhalve zal de afwijking hierop meelopen in de aan te vragen integrale projectafwijkingsvergunning. Tussen beide gemeenten is afgesproken dat Werkendam als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning zal optreden, waarbij Drimmelen advies zal uitbrengen over het deel dat op haar grondgebied betrekking heeft.

6 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en milieugevolgen

6.1 Algemeen

Als referentie voor de te verwachten milieueffecten worden in dit hoofdstuk de bestaande milieutoestand, de autonome ontwikkelingen en de milieugevolgen binnen het projectgebied en de directe omgeving onderzocht en beschreven. Onder autonome ontwikkelingen wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd. Hierbij wordt uitgegaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het projectgebied op basis van het reeds vastgelegde beleid. Deze beschrijving dient als referentie voor de gevolgen voor het milieu ten gevolge van de voorgenomen activiteit en de variant. De beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, autonome ontwikkeling van het projectgebied, en milieugevolgen van voorgenomen activiteit en alternatieven vindt plaats aan de hand van de volgende thema's:

- Bodem en water;
- Geluid;
- Luchtkwaliteit;
- Natuur;
- Recreatie/verkeer;
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- Externe veiligheid;
- Licht
- Verstoring door trilling en mechanische effecten en optische verstoring
- Gezondheid.

Vervolgens worden op basis van bovengenoemde thema's de milieugevolgen van de verschillende alternatieven beschreven.

6.2 Bodem en water

6.2.1 Bestaande situatie

6.2.1.1 Bodem

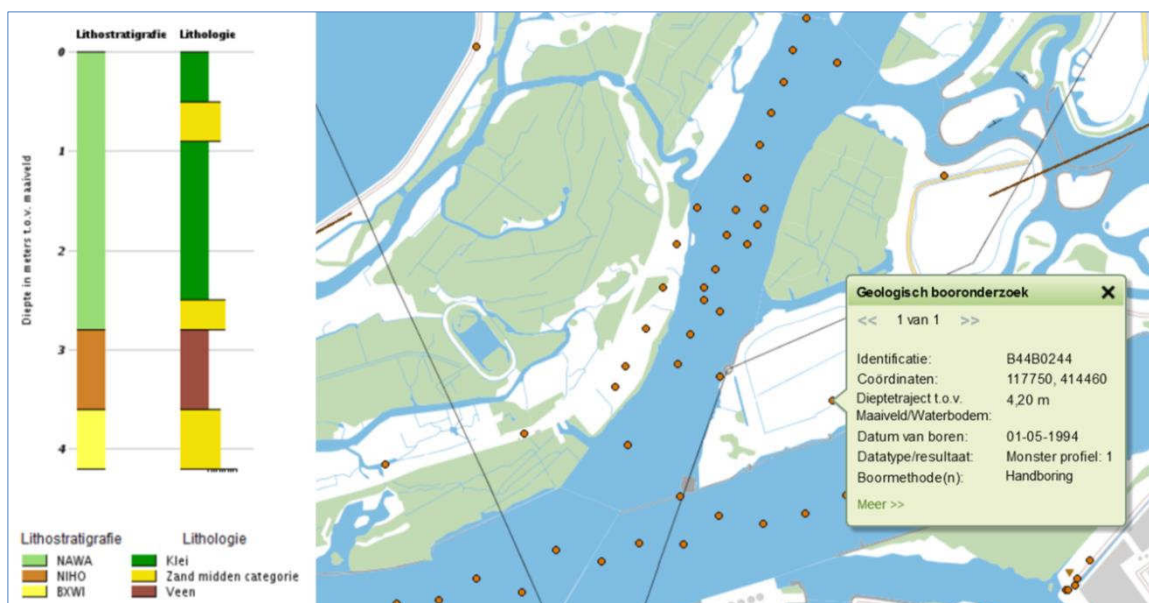
6.2.1.1.1 Geologie

Binnen de Fortunapolder, de Spijkerboor en de grienden is er sprake van een heterogene bodemopbouw. Er zijn diverse zand- en kleilagen aanwezig. De bodemopbouw bestaat in principe uit klei op zand. Over het algemeen is in de ondergrond een veenlaag aanwezig met een dikte van circa 1,0 meter. Globaal kan gesteld worden dat van 0 -5 m onder maaiveld zich de Holocene laag bevindt met afzettingen gelaagd, klei, fijn zand en veen. Onder de 5 m –maaiveld begint de laag van Kreftenheije bestaande uit matig grof zand.

De geologische gesteldheid van de ondergrond in De Gijster is geschematiseerd weergegeven in onderstaande afbeeldingen.



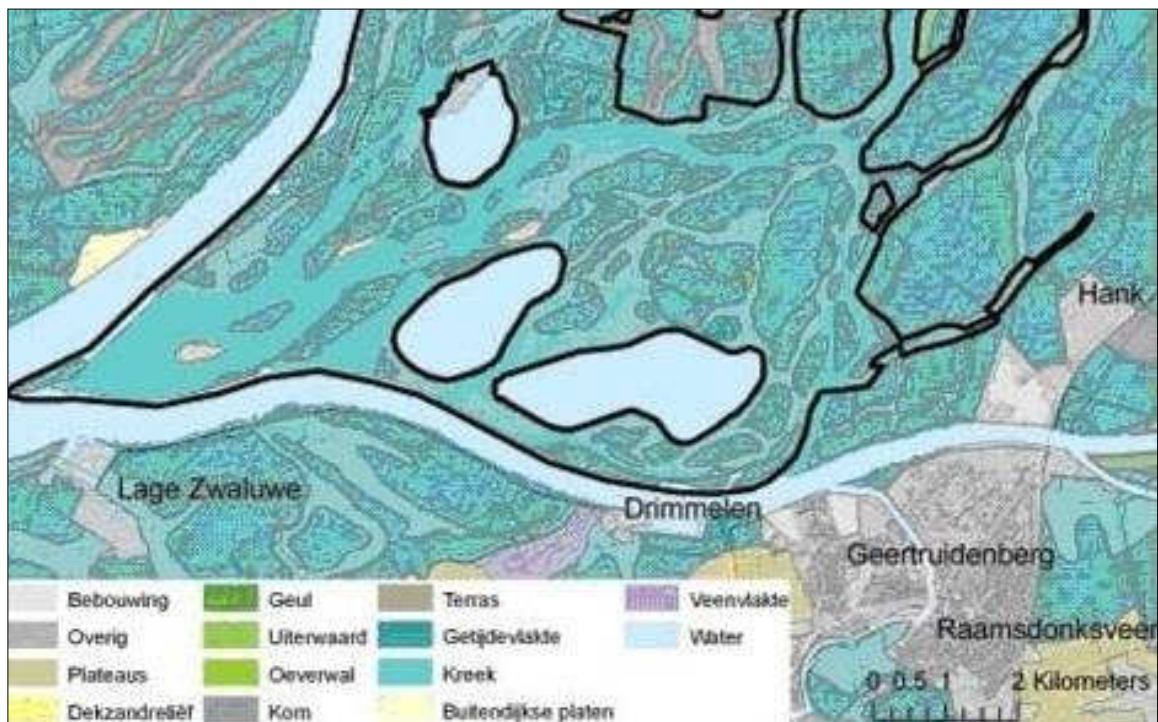
Afbeelding 21: Boorprofiel ter hoogte van St. Jansplaat (bron: DINO-loket)



Afbeelding 22: Boorprofiel ter hoogte van Fortunapolder (bron: DINO-loket)

6.2.1.1.2 Geomorfologie

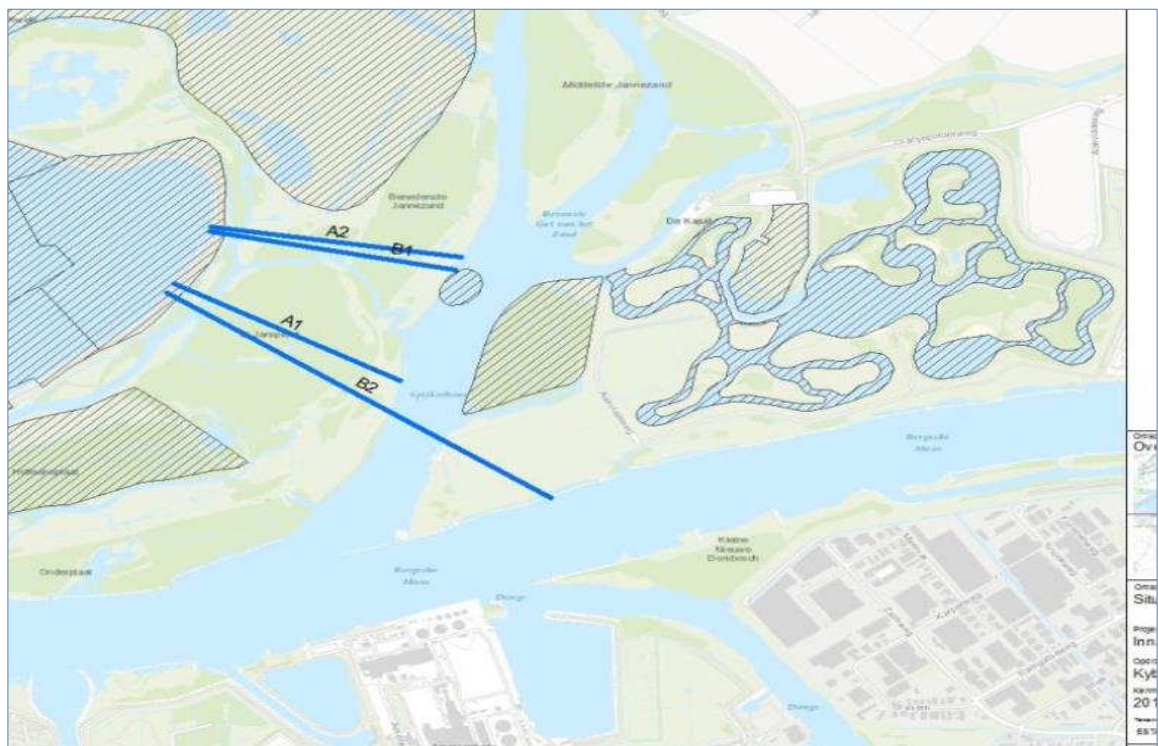
Het planvoornemen is gelegen in de Biesbosch. Dit uniek en uitgestrekt voormalig zoetwatergetijdengebied is na het afsluiten van de getijdenwerking aan 'gewone' rivierafzetting en verlanding onderhevig. De sporen van het zoetwatergetijdengebied zijn in de omgeving van het spaarbekken nog zeer duidelijk aanwezig. De Biesbosch is aangewezen als een gebied met belangrijke aardkundige waarden met vlaktes van getijafzettingen, aanwasvlaktes en strandvlaktes. De bekkens vormen geen onderdeel van dit aangewezen gebied. De volgende afbeelding betreft een fragment uit de geomorfologische kaart, de getijdevlaktes zijn duidelijk herkenbaar.



Afbeelding 23: Uitsnede geomorfologische kaart Biesbosch (Alterra, geomorfologische kaart Nederland)

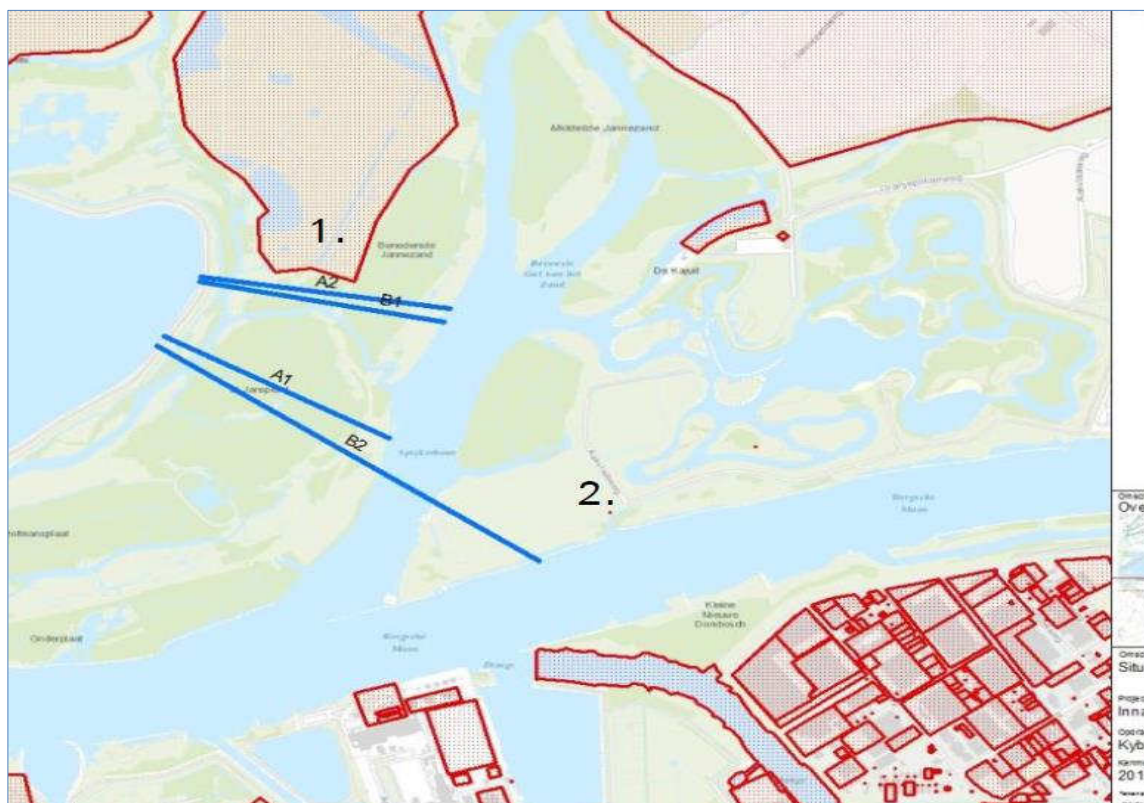
6.2.1.1.3 Bodemkwaliteit

In 2016 is voor de alternatieven een historisch (bureau)onderzoek⁹ uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksgebied en de trajecten van de verschillende alternatieven. Uit dit onderzoek blijkt dat er, vanwege het ontbreken van activiteiten in het verleden, geen eerdere bodemonderzoeken bekend zijn voor de locaties. Onderstaande afbeeldingen geven respectievelijk de bodemverstoringen (ontgravingen) in het verleden en de bekende bodemonderzoeken in de regio aan.



⁹ Historisch onderzoek bodem Innamepompstation Bergsche Maas, Geofoxx, 18 maart 2016

Afbeelding 24: Bekende ontgrondingen in nabijheid van onderzoeksgebied (bron: Geofoxx)



Afbeelding 25: Bekende bodemonderzoeken en saneringslocaties in nabijheid van onderzoeksgebied (bron: Geofoxx)

Een potentiële bron van bodemverontreiniging betreffen rivieroverstromingen waarbij mogelijk verontreinigd slib (homogeen) is gesedimenteerd op de onderzoekslocatie. De laagst gelegen delen alsmede de buitendijks gelegen delen van de onderzoekslocatie zijn op basis hiervan het meest verdacht ten aanzien van een bodemverontreiniging. Uit het beschrijving van het bodemonderzoek ten Noorden van de onderzoekslocatie is gebleken dat sprake is van een homogene kwaliteit (met licht verhoogde gehalten cadmium, nikkel, zink en minerale olie in de boven- en ondergrond) met plaatselijk sterk verhoogde gehalten cadmium en zink. Aangezien de locatie vergelijkbaar is met onderhavige onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie als verdacht ten aanzien van zware metalen en minerale olie aangemerkt. Ten aanzien van de Fortunapolder ligt voor de hand dat de kavelsloten als gevolg van de natuurontwikkeling zijn gedempt met lokaal gebiedseigen bodemmateriële, echter kon dit niet worden geverifieerd. Ook de milieu-hygiënische kwaliteit van het gebiedseigen bodemmateriaal is niet bekend. Voor de land- en waterbodemonderzoek zijn verder geen bodembedreigende activiteiten bekend waaruit mogelijk een (water)bodemverontreiniging is ontstaan.

In 2017 is voor de voorgenomen activiteit een verkennend waterbodemonderzoek¹⁰ uitgevoerd (Antea Group). Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn in het opgeboorde materiaal geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de waterbodemonderzoek. Uit de analyseresultaten blijkt dat in diverse monstervakken verhoogde gehalten voorkomen aan de diverse parameters (cadmium, zink, minerale olie en plaatselijk PAK, PCB en pentachloorbenzeen). Deze verhoogde gehalten komen voornamelijk voor in de kleilagen. Op basis hiervan zijn de verwerkingsmogelijkheden van de waterbodemonderzoek minimaal. De veenlagen worden als schoon beoordeeld en ook de zandlagen worden over het algemeen als schoon beoordeeld. Opgemerkt wordt dat in twee kleiige mengmonsters in de Spijkerboor sterk verhoogde gehalten aan cadmium en zink zijn aangetoond. Derhalve geldt dat delen van de Spijkerboor worden beoordeeld als 'Nooit toepasbaar'. Het gaat om twee

¹⁰ Verkennend waterbodemonderzoek / Realisatie van een watertransportverbinding tussen een nieuw te bouwen innamepompstation aan de Bergsche Maas en het spaarbekken De Gijster in de Biesbosch, Antea Group, 11 april 2017

mengmonsters afkomstig uit de vakken BZ-2-S (laag 2,30-2,80 m-waterspiegel) en OZ-1-S (laag 2,50-4,80 m-waterspiegel). Het aantreffen van cadmium en zink was niet direct de verwachting op basis van het vooronderzoek, waaruit geen bijzonderheden volgden ten aanzien van waterbodemonverontreinigingen. Wel werd als potentiële bron van waterbodemonverontreiniging de overstromingen genoemd, waarbij mogelijk verontreinigd slib is gesedimenteerd. De verwachting is daarom dat de sterk verhoogde gehalten aan cadmium en zink veroorzaakt zijn door enkele slibafzettingen in het verleden.

Het terugplaatsen van de kleiige lagen in de Spijkerboor met sterk verhoogde gehalten aan cadmium en zink is niet toegestaan. Het uitgekomen verontreinigd slib dient te allen tijde te worden afgevoerd naar een verwerker. De andere slib- en waterbodemplagen in de Fortunapolder, de Spijkerboor en de Grienden (zowel Middelste Gat van de plomp als het drassige terrein) welke voldoen aan de achtergrondwaarden, klasse A of klasse Industrie kunnen volgens het begrip 'tijdelijk uitplaatsen' op basis van het Besluit bodemkwaliteit teruggeplaatst worden na de uitvoering van de werkzaamheden.

6.2.1.2 Water

6.2.1.2.1 Grondwater

In de geohydrologie wordt de bodem geschematiseerd in watervoerende (zandige) pakketten en slecht doorlatende (klei en veen) lagen.

Watervoerende pakketten

Het eerste (bovenste) watervoerende pakket op de locatie bestaat volgens de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, 1976) uit de jong Pleistocene afzettingen van de formaties van Twente, Kreftenheye en Sterksel. In het onderzoeksgebied varieert de dikte van het eerste watervoerend pakket tussen de 20 en 25 m. Het tweede watervoerende pakket wordt aangetroffen op grote diepte (waarschijnlijk vanaf 120 m - NAP). Dit pakket is opgebouwd uit afzettingen van de formaties van Kedichem, Tegelen en Maassluis. De dikte van dit pakket bedraagt 30 à 100 m. Vanaf circa 200 m – NAP wordt een derde watervoerende pakket aangetroffen, opgebouwd uit afzettingen van de formatie van Oosterhout. Dit pakket heeft een dikte van 50 à 100 m. De volgende afbeelding betreft een weergave van de geohydrologische opbouw bij het bekken.

Lithostratigrafie	Lithologie	Geohydrologie	Dikte in m
WESTLAND FORMATIE	klei, veen, zand	DEKLAAG matig doorlatend	0-15
FORMATIE VAN TWENTE	fijne tot grove zanden grove grindhoudende zanden	EERSTE WATERVOEREND PAKKET	0-25
FORMATIE VAN KREFTENHEYE			
FORMATIE VAN STERKSEL			
FORMATIES VAN KEDICHEM EN TEGELEN	fijne leemhoudende zanden, kleilagen	SCHEIDENDE LAAG I slecht doorlatend	20-100
FORMATIE VAN MAASSLUIS	fijne tot grove zanden	TWEDE WATERVOEREND PAKKET	30-100
FORMATIE VAN OOSTERHOUT	fijne tot grove zanden schelphoudend, ingeschakeld zandige kleilagen		
	zandige klei	SCHEIDENDE LAAG II slecht doorlatend	50-100
	schelprijke grove zanden	DERDE WATERVOEREND PAKKET	50-100
FORMATIES VAN BREDA EN RUPEL	glauconietrijke fijne slibhoudende zanden en kleilagen	BASIS slecht tot ondoorlatend	> 100

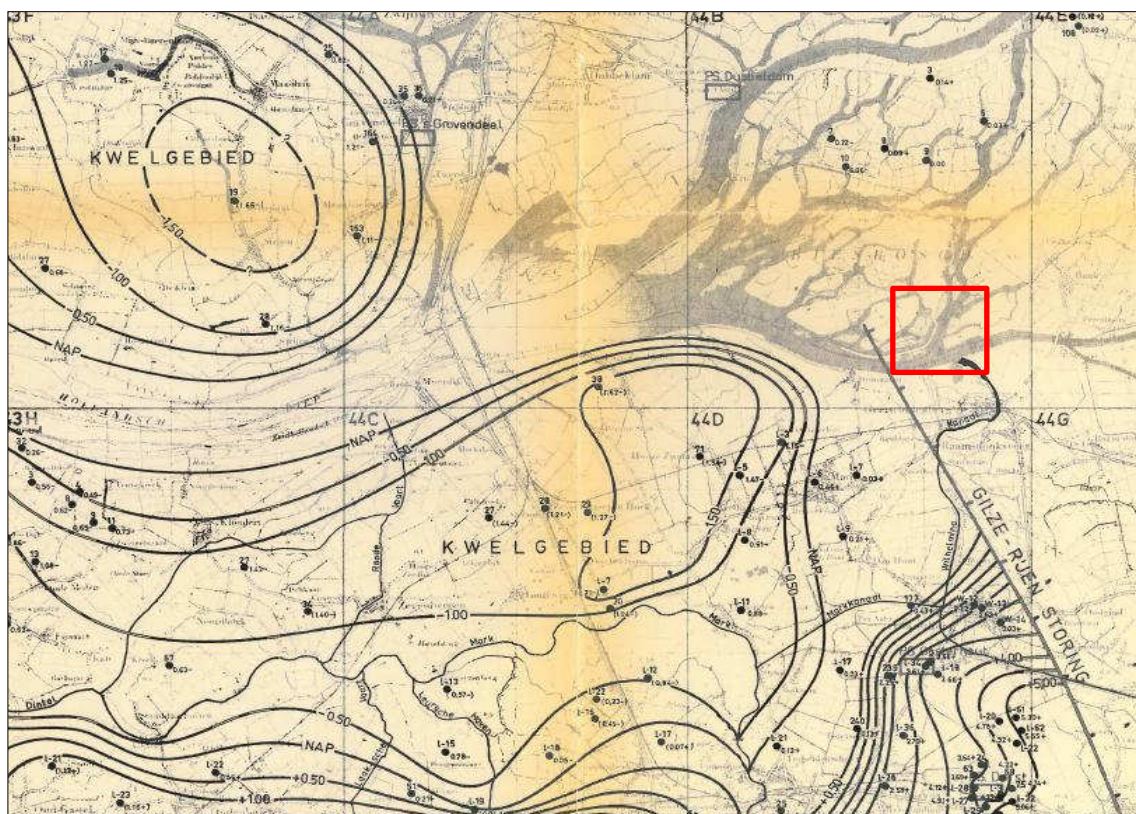
Afbeelding 26: Geohydrologische indeling van de ondergrond in West-Brabant (Grondwaterkaart van Nederland; Inventarisatierapport West-Brabant, kaartbladen 43 en 44 W, TNO, 1976)

Scheidende lagen

Nabij maaiveld wordt in de poldergebieden een slecht doorlatende deklaag aangetroffen van 1 à 2 m dik. Deze laag bestaat hoofdzakelijke uit kleiafzettingen uit het Holocene. Tussen het eerste en tweede watervoerende pakket wordt de eerste scheidende laag aangetroffen. Deze laag bestaat uit fijne leemhoudende zanden en kleilagen van de top van de formatie van Kedichem. De dikte van deze scheidende laag varieert van 30 m in het Zuidwesten van West-Brabant tot 100 m in het noordelijke gedeelte van West-Brabant. Vooral in de Biesbosch, bereikt deze scheidende laag een grote dikte. De tweede scheidende laag, met een dikte van 10 à 50 m, bestaat uit zandige klei uit de top van de formatie van Oosterhout. De basis van het geohydrologische systeem wordt gevormd door de glauconietrijke fijne en slibhoudende zanden en kleilagen van de formaties van Breda en Rupel.

Grondwaterstijghoogte

Op de volgende afbeelding is een beeld van de grondwaterstijghoogten in de omgeving van de Biesbosch weergegeven, zoals deze is opgenomen in de grondwaterkaart (TNO, 1976). Dit betreft de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket. Uit de afbeelding volgt dat de grondwaterstand in het gebied van de Biesbosch circa 0 m NAP bedraagt.



Afbeelding 27: Isohypsen van het grondwater in het eerste watervoerend pakket met onderzoeksgebied rood omkaderd (Grondwaterkaart van Nederland; Inventarisatierapport West-Brabant, kaartbladen 43 en 44 W, TNO, 1976)

Op basis van de grondwaterstijghoogten wordt geconcludeerd dat er voor het onderzoeksgebied geen dominerende regionale stroming is te onderscheiden. De stroming in het gebied zal in sterke mate beïnvloed worden door de peilen in het open water en in mindere mate door de kwelstroom naar de in de omgeving gelegen polders. Verder is het de verwachting dat door de grote dikte van de scheidende laag de stroming van water tussen eerste en tweede watervoerende pakket geen invloed zal hebben op de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket.

De kwaliteit van het grondwater in het plangebied is niet bekend. Wel is de grondwatersamenstelling bekend van een meetpunt midden in de polder Kroon en de Zalm (onderdeel van de Noordwaard) ten

noorden van het plangebied (meetpunt 33 uit het landelijk meetnet grondwaterkwaliteit). Het grondwater ter plaatse van dit meetpunt is licht ionenrijk, met een hoog chloridgehalte (>180 mg/l) en voedselrijk. Het fosfaatgehalte is hoog en het ammonium gehalte zeer hoog.

6.2.1.2.2 Oppervlaktewater

De gehalten van de voedingsstoffen N (in de vorm van nitraat) en P (in de vorm van fosfaat) zijn in de rivier de Maas de laatste 10 jaar duidelijk (in een vergelijkbare mate) afgenomen. Hierdoor zijn er enigszins minder voedingsstoffen voorhanden en zal de potentiële algenbiomassa iets zijn afgenomen. De hoeveelheden voedingsstoffen in de rivier de Maas moeten echter ook nu nog als (zeer) hoog worden aangemerkt.

De Bergsche Maas (NL94_6) is een kunstmatig zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei (R8) gesitueerd in de Provincie Noord Brabant. Vanaf Well stroomt de rivier via Heusden tot voorbij Geertruidenberg, waar hij overloopt in de Amer. De rivier staat onder invloed van eb en vloed, waardoor de stromingsrichting twee keer per dag wisselt en er sprake is van relatief hoge stroomsnelheden van het water (bron: RWS factsheet NL94_06, 2015). In het westelijke deel van de rivier waar de Gijster ligt, is de invloed van eb en vloed groter dan in het oostelijke deel van de rivier. De Bergsche Maas is 24,5 km lang, heeft een breedte van ca. 180 meter en een diepte van -5,95 NAP. De rivier speelt een belangrijke rol bij de berging en afvoer bij hoogwater. De brede uiterwaarden kunnen grote hoeveelheden water tussen dijken opvangen (RWS.nl, 2016).

De toestand van de biologische KRW-kwaliteitselementen in de Bergsche Maas is sinds 2015 goed. Zowel macrofauna als overige waterflora (macrofyten) en vis voldoen aan de gestelde EKR score. Het waterlichaam bevindt zich momenteel dus in een goede ecologische toestand.

6.2.1.2.3 Onttrekking

Op dit moment vindt er in het waterlichaam Bergsche Maas (nog) geen wateronttrekking ten behoeve van menselijke consumptie plaats. Het huidige drinkwaterinnamepompstation Kerkvloot is gelegen in de Amer. Tevens vindt wateronttrekking plaats in de Amer bij de Amercentrale, schuin tegenover het nieuwe innamepompstation. De Amer maakt echter onderdeel uit van het KRW-waterlichaam Brabantse Biesbosch (NL94_10) en valt niet onder waterlichaam Bergsche Maas. Tevens is er een drinkwaterinnamepunt van Dunea aanwezig in de Afdamde Maas, die in verbinding staat met de Bergsche Maas. De Afdamde Maas hoort echter ook bij een ander KRW-waterlichaam.

6.2.2 Autonome ontwikkeling

6.2.2.1 Bodem

Het westelijk deel van het onderzoeksgebied is grotendeels begroeid met oude wilgengrienden. Op de aardkundige waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is deze polder aangegeven als aardkundig waardevol. In dit gebied zijn geen autonome ontwikkelingen te verwachten met effect op geologisch profiel en de geomorfologische eigenschappen. Ook worden geen activiteiten voorzien waardoor een verandering van de bodemkwaliteit is te verwachten. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied ligt het reeds gerealiseerde natuurontwikkelingsgebied Zuiderklip. Hier zijn geen nieuwe activiteiten voorzien. Ook voor de Fortunapolder geldt dat er, naast de natuurontwikkelingsdoelen voor het gebied, geen ontwikkelingen voor het gebied zijn voorzien.

6.2.2.2 Water

In het rapport Doelbereik KRW (Witteveen en Bos 2008)¹¹ worden uitspraken gedaan voor de gehalten van stoffen in het oppervlakte water in 2015. De verwachting is dat de gehalten aan cadmium in de Maas zullen dalen met 5 tot 15% tot 2015 (t.o.v. van 2005). Voor zink wordt een afname van 5 tot 10% verwacht. Vanwege het lange na-ijleffect van de al aanwezige vervuiling is ondanks de verwachte daling de komende 10 jaar sprake van een stand-still situatie of slechts een beperkte verbetering.

¹¹ Witteveen+Bos, 2008, Doelbereik KRW voor stoffen in Rijkswateren in beeld.

In de afgelopen decennia zijn wat betreft de Biesbosch de belangrijke puntlozingen gesaneerd, onder meer door de inzameling van afvalwaterinzameling en -zuivering en de invoering van een systeem van vergunningverlening en handhaving. De komende jaren worden op regionaal niveau in de omgeving van het onderzoeksgebied nog (aanvullende) maatregelen genomen (bron: Stroomgebiedbeheersplan Maas).

- De sanering van nog negen ongezuiverde lozingen;
- Verbetering/sanering van 74 riooloverstorten;
- Verbeteringen aan het zuiveringsproces van 19 rioolwaterzuiveringen (rwzi);
- Afkoppeling van de hemelwaterafvoer over 287 ha stedelijke gebied;
- Grootschalige sanering van de bodemkwaliteit op vijf locaties.

De nutriëntenrijkdom van het Maaswater zal als gevolg van het generieke mestbeleid dat volgt uit het 3e Actieprogramma Nitraatrichtlijn afnemen. Naar verwachting wordt hiermee een flinke stap gezet om de vereiste “goede toestand” van het Maaswater te bewerkstelligen.

Bovenop het generieke beleid worden door de regionale overheden nog onder meer de volgende maatregelen genomen:

- Het verwijderen van 325.000 m³ verontreinigd bodemslib uit de regionale wateren en in vergelijkbare zin de sanering van ruim 1.000 ha rijkswateren;
- Afspraken over spuit- en mestvrije zones over een lengte van ruim 362 km (op basis van vrijwilligheid).

Met al deze maatregelen zal op lange termijn de kwaliteit van het Maaswater verbeteren met een positief effect op de waterkwaliteit in de Biesbosch.

Daarnaast blijkt uit diverse meetdata dat, mede door maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier, het aandeel Rijnwater in de Biesbosch groter wordt. Dit blijkt onder andere uit metingen van Evides zelf bij het bekken Petrusplaat in het Gat van Den Kleinen Hil. Verwacht wordt dat deze ontwikkeling zich nog zal doorzetten van noordwestelijke naar zuidoostelijke richting. Rijnwater is minder geschikt/gewenst als innamewater voor de drinkwaterproductie vanwege het grotere aandeel chloride.

6.2.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieven

6.2.3.1 Bodem

Bij alle alternatieven wordt de bestaande (water)bodem geroerd. Onderscheidende parameters voor de effectvergelijking van de alternatieven betreffen de verwachte (water)bodemkwaliteit en de hoeveelheid te ontgraven en af te voeren bodemmateriaal. Deze laatste parameter is sterk afhankelijk van uitvoeringswijze en het oppervlak van de totale ontwikkeling.

Gelet op het feit dat bij de leidingtracéalternatieven de meeste grond weer kan/zal worden teruggebracht scoren deze op dit milieuaspect iets beter dan de innamegeulvarianten waarbij alle ontgraven grond afgevoerd moet worden. Daarnaast zal bij de innamegeulvarianten frequent baggeronderhoud moeten plaatsvinden hetgeen periodieke verstoring in het gebied met zich mee blijft brengen in de toekomst.

6.2.3.2 Water

6.2.3.2.1 Opstuwing

Om een inschatting te maken van de gevolgen voor opstuwing van een nieuw innamepompstation is een rivierkundig onderzoek uitgevoerd (LievenseCSO, 2017)¹². Dit onderzoek heeft zich toegespitst op de voorgenomen activiteit (B2). Voor de overige alternatieven is op grond van expert-judgement¹³ een aanvullende inschatting gemaakt. Uit het onderzoek blijkt dat een nieuw innamepompstation aan de

¹² Innamestation De Gijster Rivierkundige Beoordeling, LievenseCSO, 24 augustus 2017

¹³ Expertjudgement varianten innamestation, LievenseCSO, 7 augustus 2017

Bergsche Maas een waterstandseffect kan hebben van maximaal ca. 0,60 mm. Op tussenliggende punten komt echter lokaal een piek voor van 2,2 mm. De lokale piek is echter aanzienlijk kleiner is dan de bovenstroomse verlaging en derhalve acceptabel voor Rijkswaterstaat. Conform het Rivierkundig Beoordelingskader Grote Rivieren (WD, 2009) kan een dergelijke maatregel in een dergelijk geval toegestaan worden.

6.2.3.2.2 Waterberging bouwphase en definitieve situatie

Bouwphase

Omdat het niet mogelijk bleek om de grond uit de sleuf binnen redelijke afstand op te slaan onder water, is ervoor gekozen om naast de sleuf depots in te richten in de Fortunapolder en op de St. Jansplaat. Voor de omschrijving van dit proces en de tijdelijke gevolgen voor de waterberging en hoogwaterveiligheid is een oplegnotitie (Evides 2017) opgesteld als aanvulling op de rivierkundige beoordeling¹⁴. In de tijdelijke situatie wordt grond uit de sleuf ontgraven en in depot gezet op de St Jansplaat en in de Fortunapolder. Hierdoor wordt bergend vermogen van de rivier tijdelijk verkleind. Deze situatie wordt geacht acceptabel te zijn vanwege:

- het tijdelijke karakter
- de gekozen uitvoeringsmethode (hydraulisch ontgraven, intrekken vanuit De Gijster) die de duur zo kort mogelijk maakt
- de gekozen uitvoeringsperiode, die zoveel mogelijk wordt beperkt tot de zomerperiode, maar vanwege broedvogels ook deels in de winterperiode valt.

Hierbij wordt vermeld dat gestreefd is naar een optimum tussen diverse belangen, waaronder hoogwaterveiligheid, stremming, natuurwaarden, broedseizoen, recreatie etc. Wijzigingen van het plan zullen een andere balans van voor- en nadelen geven tussen deze belangen. Hieronder wordt de tijdelijke situatie inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen de St Jansplaat en de Fortunapolder. De St Jansplaat is namelijk direct onder invloed van de waterstand op de rivier en de Fortunapolder staat normaalgesproken droog (inundatiepeil is laagste punt bestaande dijkjes -> ca. NAP +2,5 m met bijbehorende frequentie 1x per 100 jaar).

St Jansplaat:

In het huidige plan ligt nagenoeg het gehele depot tussen GHW en MHW. Hier gaat het dus om 170.000 m³. Het genoemde volume is zoals gezegd een conservatieve benadering. De periode van start tot eind is bij de huidige planning voorzien in Q1 2019 – Q4 2019. Het volledige volume uit de sleuf ligt naar verwachting ca. 4 maanden in het depot. De sleuf wordt zo kort mogelijk voor het intrekken gebaggerd (met enige marge), en zodra de leidingen zijn ingetrokken kan begonnen worden met het grootste deel terug te brengen.

Fortunapolder:

(alleen bij waterstand > NAP +2,5 m)

Bij het huidige plan zijn (indicatief) de volgende volumes bergingsafname en periodes voorzien:

Locatie	Afname berging	Periode (verwachting)
Innamepompstation	15.575 m ³	Vanaf start bouw – def.
Depot	50.000 m ³	Jan 2019 – dec 2019
Tijdelijke waterkering	18.000 m ³	Feb 2019 – jan 2019
Werkterrein	1.500 m ³	Okt 2018 – mrt 2020

Hierbij is aangenomen dat depot en tijdelijke waterkeringen volledig tussen GHW en MHW vallen, terwijl dit in werkelijkheid slechts deels zo is. Voor het werkterrein (keten, materiaalopslag, loods enz.) is wel alleen het deel boven GHW meegenomen. Van voorjaar tot najaar van 2019 zijn deze ophogingen dan

¹⁴ IPS Bergsche Maas: Oplegnotitie RBK en hoogwaterveiligheid, Evides, 8 december 2017

gelijktijdig aanwezig en is de afname van bergend vermogen in de Fortunapolder ca. 85.000 m³ (bij waterstanden > NAP +2,5 m). In de zomer/najaar van 2019 zijn afnames van bergend vermogen van St. Jansplaat en Fortunapolder samen ca. 255.000 m³ (namelijk St Jansplaat 170.000 + Fortunapolder 85.000 m³). In de vergunningaanvraag wordt in verband met risico op eventuele vertraging rekening gehouden met een langere realisatieperiode, waarbij ook de genoemde periodes kunnen komen te verschuiven.

Tijdens vooroverleg met Rijkswaterstaat is bovenstaande methodiek. Na globale toetsing heeft Rijkswaterstaat te kennen gegeven dat de aanlegmethode en opwerping van depots vergunbaar is gelet op het tijdelijke karakter.

Definitieve situatie

Formeel valt de locatie van dit innamepompstation in een stroomvoerend regime, maar Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat ook hier verlies aan bergend vermogen gecompenseerd dient te worden. Hierbij is ten behoeve van de inzichtelijkheid onderscheid gemaakt tussen volumes op diverse niveaus, namelijk maaiveld, GHW, FP (inundatieniveau Fortunapolder, ca. NAP +2,6 m) en MHW. Het niveau tussen GHW en MHW dient te worden gecompenseerd. Dit is $17.655 - 2.080 = 15.575 \text{ m}^3$.

Op de St. Jansplaat vindt verstoring plaats in het gebied van de sleuf en het depot (zie oranje vlak in onderstaande figuur). LievenseCSO heeft met een Civil3D model bepaald hoeveel m³ grond er in de huidige situatie boven NAP +0,69 m aanwezig is. Hiervoor is gebruikt gemaakt van de gegevens uit AHN2 (satellietmetingen van het maaiveld). Het volume dat in de huidige situatie boven GHW ligt in dit gebied is 26.673 m³. Indien dit allemaal zou worden verwijderd (dus verlagen tot onder NAP +0,69 m), dan is de compensatie (26.673 m³) dus ruim groter dan de afname (15.575 m³). In het inrichtingsplan wordt ervoor gekozen om een strook van ca. 100 m breed te verlagen en de rest op gelijk niveau als huidig terug te brengen. Hierdoor wordt de compensatie in de St Jansplaat gelijk aan het verlies in de Fortunapolder. Zoals gezegd onder paragraaf 4, wordt in het concept-inrichtingsplan voorgesteld om enkele kleine verhogingen aan te brengen in de Fortunapolder. Hiervoor wordt aan de definitieve versie van het inrichtingsplan de voorwaarde gesteld dat het volume van de delen die hoger liggen dan NAP +0,69 m, gecompenseerd moeten worden op de St Jansplaat.

Bij de overige alternatieven is het effect van opstuwing als gevolg van het innamegebouw en inlaatwerk kleiner vanwege het feit dat deze niet in het directe stroomvoerende deel van de Bergsche Maas liggen. Voor alternatief B1 wordt echter tevens een licht effect verwacht vanwege de bouw van een pompgebouw aan de Spijkerboor. De alternatieven A1 en A2 zullen nagenoeg geen opstuwingseffect hebben aangezien de pompgebouwen hoger komen te liggen in de bekkendijk van De Gijster.

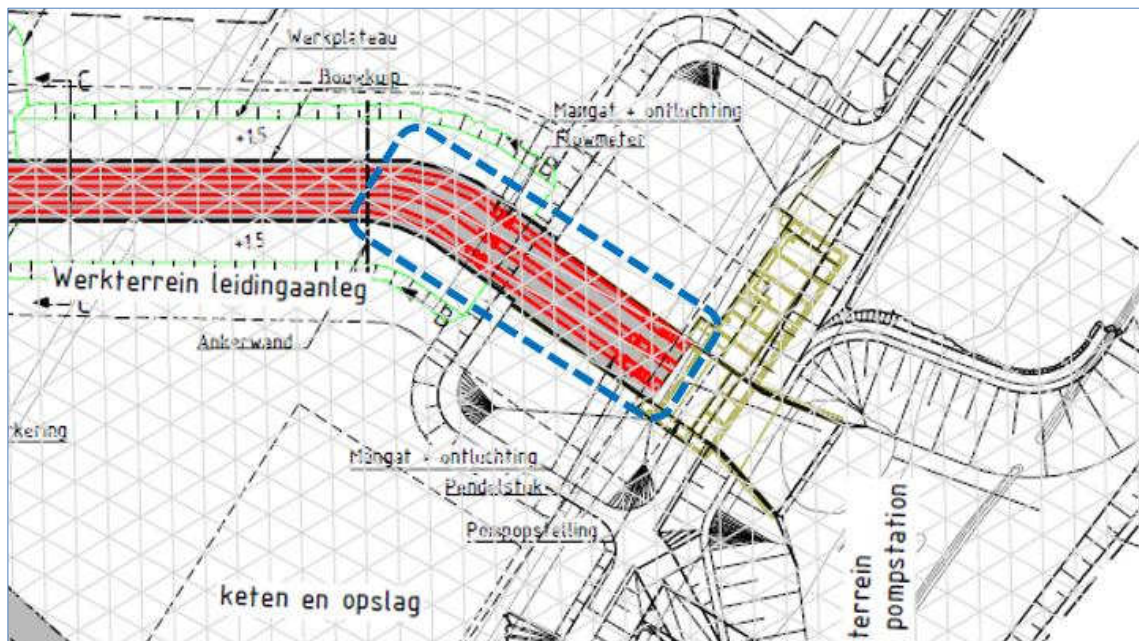
De effecten ten aanzien beslaglegging op de (tijdelijke) bergingscapaciteit i.r.t. hoogwaterveiligheid zijn in alle andere alternatieven minder groot. Enerzijds omdat hierbij minder tijdelijke grondstromen bij vrij komen (B1) en anderzijds omdat bij de A-varianten de bodem permanent verlaagd/vernat wordt en de grond direct wordt afgevoerd uit het gebied. Hierbij neemt de bergingscapaciteit zelfs sterk toe. Bij variant B1 zal in de definitieve situatie de waterbergingsafname groter zijn dan bij B2 omdat de ligging lager is t.o.v. gemiddeld hoogwater.

6.2.3.2.3 Grondwater

Bij de voorgenomen activiteit ontstaat bij een aantal werkzaamheden effecten op het grondwater.

- 1 Terrein voor keten, opslag etc. Hier wordt voor de duur van de realisatie een worteldoek aangebracht en een laag zand / puin om een goed droog werkterrein te hebben. Daaromheen komt een voorziening (bijv. horizontale drains in de sloten of alleen de sloten wat opschonen/uitdiepen). Deze maatregelen zijn heel beperkt in omvang en invloed op het grondwater.

- 2 Bouwkuip t.p.v. pompkelder. Dit wordt een gesloten bouwkuip van damwanden en een vloer van beton (onderwaterbetonvloer met trekpalen; een veelgebruikt principe). Deze bouwkuip is goed afgesloten aan de zijkanten en onderkant en dit heeft een zeer beperkte invloed op het grondwater in de omgeving.
- 3 Bouwkuip t.b.v. eerste deeltraject leidingen vanaf pompstation t/m de “bocht” in het leidingtracé. Zie onderstaande afbeelding: blauwe stippellijn.



Afbeelding 28: Begrenzing ingreep en ecologisch relevant areaal

Er is voorzien om een beperkt deel van de leidingen in de Fortunapolder aan te leggen in den droge in een bouwkuip. Dit is vanaf de bocht tot het pompstation. In deze bouwkuip worden de ingetrokken en afgezonken leidingstrengen aangesloten op het pompstation. Vooralsnog wordt uitgegaan van diepwell bemaling, omdat er geen diepgelegen waterremmende laag aanwezig is en een betonvloer technisch niet mogelijk is. Door de bemaling wordt in de zandlagen het piëzometrisch niveau verlaagd. In de deklaag kan de invloed (op de freatische waterstand) worden beperkt door de aanwezigheid van de waterremmende klei- en veenlagen en technische maatregelen. Door het vermijden van verdroging in de deklaag wordt de invloed op de flora en fauna in de Fortunapolder zo veel mogelijk beperkt. Voor de realisatie is een indicatieve planning opgesteld. De bemaling van deze bouwkuip wordt nu voorzien eind 2019 / begin 2020.

Op basis van de bouwkuipafmetingen, de lokale grondslag en de tijdsduur is een inschatting gemaakt van het te onttrekken volume grondwater. De bouwkuip heeft een omvang van ca. 90 m lang, 16 m breed en 5 m diep. Duur van de onttrekking is in het huidige plan ca. 2 maanden (60 dagen). De bodemopbouw bestaat tot ca. NAP -3,20 m uit een deklaag van klei, fijn zand en veen. Vervolgens is tot circa NAP -8,00 m fijn zand aanwezig met daaronder matig zand en vanaf NAP -16,00 m grof zand. Er is geen risico voor opbarsten. De toe te passen bemalingswijze is nader te bepalen (mogelijk ter keuze van de aannemer) met als uitgangspunt een zo efficiënt mogelijke bemaling (beperking van debieten, tijdsduur, waterbezwaren en invloedsgebieden). De meest waarschijnlijke methode is gebruikmaking van deepwells; een mogelijk alternatief is een combinatie van horizontale en verticale bemaling.

Dit resulteert in de volgende kentallen (orde van grootte):

- Totaal waterbezwaar 800.000 m³
- Maximaal debiet 600 m³/uur

- Bemalingsduur 60 dagen

Afhankelijk van een mogelijke uitvoering bij (theoretische) realisatie van de andere alternatieven/varianten kunnen ook effecten ten aanzien van grondwater ontstaan. Gelet op het feit dat dergelijke gedetailleerde uitwerkingen voor die varianten niet zijn uitgevoerd is het niet goed mogelijk dit in te schatten. Aangenomen kan worden dat bij alle varianten door (lokale) bronbemaling een tijdelijk grondwatereffect kan ontstaan. Als gekeken wordt naar mogelijk negatieve effecten daarvan zijn deze naar verwachting het grootst bij de varianten A2, B1 en B2 vanwege het voorkomende habitat van de Noordse woelmuis die gevoelig is voor verdrogingseffecten. Bij de variant A1 bevinden zich minder verdrogingsgevoelige habitats waardoor het effect hier minder groot zal zijn. Als gevolg van grondwateronttrekking bij de alternatieven met een leidingtracé zijn de milieueffecten voor dit onderdeel groter dan bij de innamegeulvarianten.

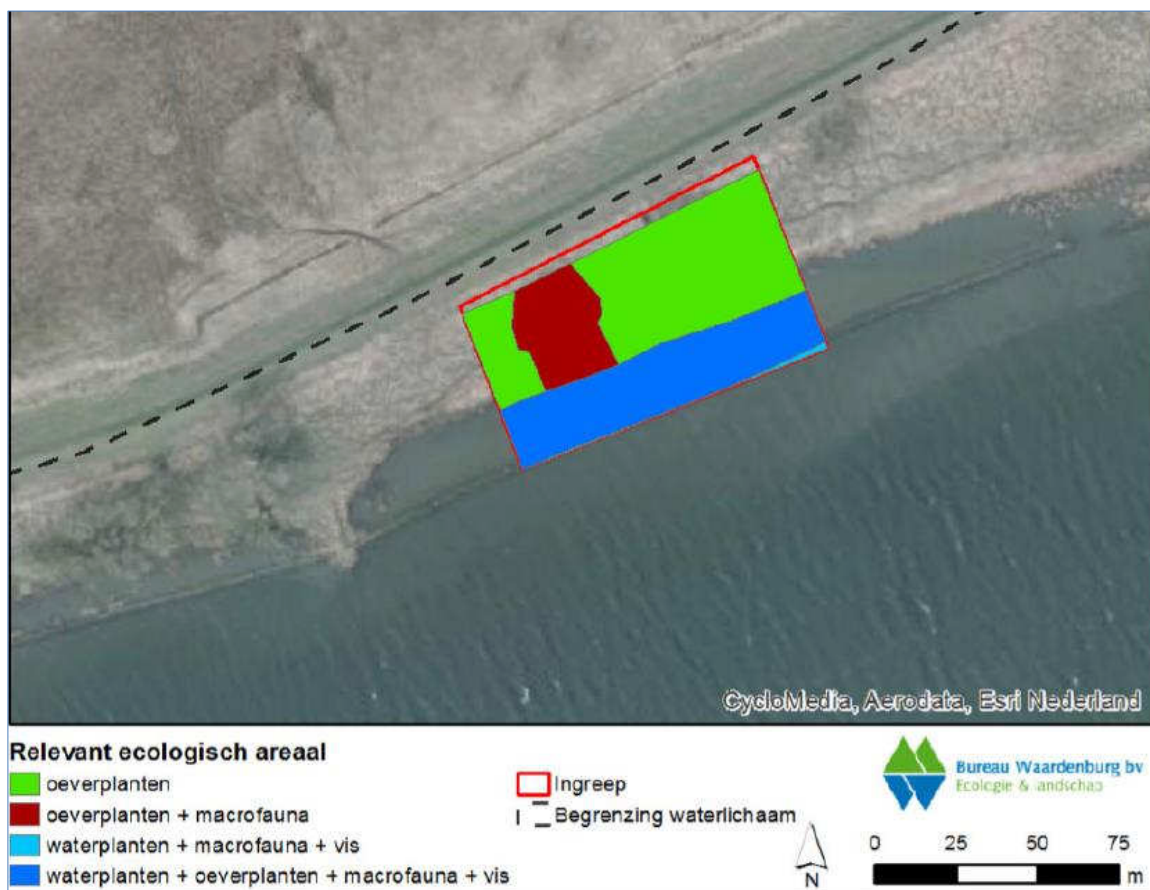
6.2.3.2.4 Onttrekking

De bouw en de onttrekkingsfunctie van het nieuwe innamepompstation kan van invloed zijn op de ecologische waterkwaliteit en daarmee op de haalbaarheid van de ecologische KRW-doelen voor het waterlichaam Bergsche Maas waarin het nieuwe innamepunt komt te liggen. Deze ruimtelijke ingreep dient daarom getoetst te worden aan de KRW-doelen volgens het 'Toetsingskader waterkwaliteit' uit het Beheerplan Rijkswateren (BPRW 2016 –2021). Dit onderzoek is uitgevoerd voor de voorgenomen activiteit¹⁵, waarna voor de alternatieven op basis van expert-judgement een uitspraak wordt gedaan over mogelijke effecten. De vergunning voor de Waterwet kan worden verleend indien geen negatieve effecten 'van betekenis' worden verwacht, of als de verwachte effecten voldoende worden gemitigeerd/gecompenseerd. Als de negatieve effecten als significant worden aangemerkt, dienen aan de vergunningverlening aanvullende voorwaarden voor mitigatie/compensatie gekoppeld te worden.

Voor het te realiseren pompstation wordt uitgegaan van drie pompen met elk een capaciteit van 8 m³/s, waarvan één redundant. Door compartimentering van de inlaatwerken, pompruimten en uitlaatleiding kan elk onderdeel afzonderlijk buiten bedrijf worden genomen voor inspectie en onderhoud. Dit leidt niet tot een reductie van het maximale innamedebiet, dat 15 m³/s bedraagt bij max. 0,15 m/s.

Het innamepompstation wordt (deels) aangelegd in de waterrijke oeverzone van de Bergsche Maas. Deze (natte) oeverzone maakt deel uit van het ecologisch relevant areaal voor zowel oeverplanten, waterplanten, vissen als macrofauna (zie de volgende afbeelding). Het ecologisch relevant areaal van alle kwaliteitselementen wordt dus negatief beïnvloed tijdens en na de ingreep. De innamezone wordt zo visonvriendelijk mogelijk aangelegd, om eventuele uitstralende effecten op vis (en macrofauna) zoveel mogelijk te verkleinen. Met uitstralende effecten wordt in dit geval inzuiging van vis bedoeld.

¹⁵ BPRW-toets nieuw innamepunt 'De Gijster', Bureau Waardenburg, 24 augustus 2016



Afbeelding 29: Begrenzing ingrep en ecologisch relevant areaal

Hieruit volgt dat het innamepompstation aan de Bergsche Maas minder dan 1% van alle kwaliteitselementen in het waterlichaam Bergsche Maas beïnvloedt. Het pompstation beïnvloedt het waterlichaam alleen lokaal, en er is dus ook geen uitstralend negatief effect op 1% of meer van het ecologisch relevant areaal per kwaliteitselement. In het waterlichaam Bergsche Maas is cumulatief nog geen ecologisch relevant areaal vergeven (mededeling RWS West-Nederland Zuid, N. Taal). Na cumulatie blijft het beïnvloede ecologisch relevant areaal dus tevens onder de 1% waterlichaamniveau. Uit de vistoets is gebleken dat er geen negatief effect is op de vispopulatie.

Om ook een goede afweging voor de andere varianten te kunnen maken, is ook een expert-judgement effectinschatting van de overige varianten op de KRW-doelen opgesteld¹⁶. Voor de beoordeling van de andere varianten is de aanname gedaan dat het pompstation eenzelfde ruimtebeslag heeft als het pompstation dat is beoordeeld in de uitgebreide BPRW toets. Het maximaal bebouwde oppervlak waar vanuit is gegaan is 0,65 ha. Ook de andere specificaties van het pompstation, zoals de capaciteit, zijn gelijk aan de voorkeursvariant. Het enige verschil is dat de varianten op een andere plek en in een ander waterlichaam liggen (Brabantse Biesbosch, Amer) waardoor bij eenzelfde oppervlaktebeslag een ander percentage ecologisch relevant areaal aangetast kan worden. Ook een relevant verschil is dat er bij enkele varianten geulen gegraven worden waardoor extra ondiep water ontstaat dat nieuw ecologisch relevant areaal zou kunnen opleveren. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat met name de oeverzone over het algemeen een hoge ecologische waarde heeft. Bij een aanzienlijke verbreding van watergangen kan er nog wel een waardevolle oeverzone aanwezig zijn, maar zal de totale waarde van de watergang ten opzichte van het ruimtebeslag afgenomen zijn. Daarnaast zal het streven zijn om in de aanvoerende watergangen de ontwikkeling van natuurwaarden te beperken om te voorkomen dat ze bij ongunstige omstandigheden alsnog in de monding van het waterinlaatpunt terecht komen.

¹⁶ Aanvullende notitie voor de Milieueffectrapportage Innamepompstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 4 oktober 2017

De vistoets heeft vooral betrekking op het innamedebiet ($15 \text{ m}^3/\text{sec}$) en de stroomsnelheid ($0,15 \text{ m/s}$) en leidt voor alle onderstaande varianten tot eenzelfde resultaat als variant B2, mits de stroomsnelheid van $0,15 \text{ m/s}$ als maximum wordt aangehouden. Dit is ongeacht de geschiktheid van het gebied voor vissen. Indien de stroomsnelheid hierboven komt, dient de vistoets verder te worden doorlopen of dient het ontwerp te worden aangepast. Dit nieuwe ontwerp moet dan weer beoordeeld worden. Uitgangspunt voor alle varianten is dat de stroomsnelheid niet boven $0,15 \text{ m/sec}$ komt.

De variant B1 is gelijk aan variant B2, met uitzondering van de ligging langs het waterlichaam Brabantse Biesbosch en het verschil in lengte/oppervlak van de (tijdelijke) verstoring. Het toetsingskader algemeen geeft eenzelfde resultaat als de toetsing van de voorkeursvariant; de ingreep ligt binnen de begrenzing van het waterlichaam, staat niet op de lijst met altijd vergunningvrije activiteiten, heeft niet enkel positieve effecten op de waterkwaliteit en heeft geen negatief effect op de omvang van een geplande of al uitgevoerde KRW maatregel.

Het watertype afhankelijke toetsingskader, deel twee van de BPRW-toets, geeft een ander resultaat voor variant B1 in vergelijking met B2. Dit komt doordat het waterlichaam Brabantse Biesbosch & Amer een ander oppervlakte ecologisch relevant areaal heeft dan de Bergsche Maas, waardoor het relatieve effect van de ruimtelijke ingreep verandert. Het ecologisch relevant areaal wordt net als bij B2 negatief beïnvloed door de ingreep, waarna het de vraag is of de ingreep meer dan 1% van het ecologisch relevant areaal beslaat. Het innamepompstation B1 heeft de grootste overlap met het ecologisch relevant areaal van oeverplanten. Uitgaande van het meest ongunstige scenario overlapt de volledige $0,65 \text{ ha}$ met het ecologisch relevant areaal voor oeverplanten ($2.298,5 \text{ ha}$). Het percentage van het ecologisch relevant areaal voor oeverplanten dat hiermee wordt beïnvloed is $0,028\%$. Dit blijft ruim onder de gestelde 1% grens. Het oppervlak ecologisch relevant areaal voor de andere kwaliteitselementen (vis, macrofauna en waterplanten) is kleiner, maar de overlap met deze arealen is ook minder doordat dit areaal geheel of grotendeels (voor macrofauna) in het water ligt. Zelfs als de volledige $0,65 \text{ ha}$ zou overlappen met het kleinste ecologisch relevant areaal van dat van waterplanten ($1.399,7 \text{ ha}$) wordt slechts $0,046\%$ beïnvloed. Dit gegeven, in combinatie met het gelijk blijven van de specificaties van het pompstation leiden dus ook tot de conclusie dat er geen significant negatieve effecten te verwachten zijn van de ingreep op de KRW-beoordeling en daarmee het KRW-doelbereik van de verschillende kwaliteitselementen (macrofyten, macrofauna, vissen en oeverplanten) in waterlichaam Brabantse Biesbosch & Amer. Overigens geldt de grenswaarde van 1% in cumulatie met andere verleende watervergunningen in het betreffende waterlichaam. Rijkswaterstaat (West Nederland Zuid) houdt het cumulatiergister bij voor deze waterlichamen en kan dus als enige de definitieve check uitvoeren of het verlies aan ecologisch relevant areaal op waterlichaam niveau nog onder de 1% blijft.

De varianten A1 en A2 verschillen van de B-varianten omdat de pompstations hier aan het einde van een aan te leggen geul liggen. De maatregel ligt binnen de begrenzing van het waterlichaam Brabantse Biesbosch & Amer doordat het pompstation tegen (of in) de bekkendijk ligt en er nieuwe geulen aangelegd worden die het waterlichaam beïnvloeden. Het toetsingskader algemeen geeft eenzelfde resultaat als de B-varianten. Wel dient om dezelfde maximale stroomsnelheid te realiseren de inname-opening aanzienlijk breder te worden uitgevoerd en hier op aansluitend ook de breedte van de toevoerende watergangen.

De beoordeling vanuit het watertype afhankelijke deel van het toetsingskader verschilt van de B-varianten. De eerste reden hiervoor is dat de pompstations tegen of in de bekkendijk liggen. De benodigde verbreding van de watergangen verandert de verhouding tussen het diepe deel van de watergang en de oevers. Met name de oeverzone heeft een grote waarde. Aangezien deze bij een bredere watergang verschuiven wordt weliswaar het ecologisch relevante areaal van waterplanten, oeverplanten, vissen en macrofauna niet, tot nauwelijks beïnvloed, maar wel neemt hierdoor het areaal

van het wat minder waardevolle diepe deel toe. De geulen die worden aangelegd hebben wel invloed op het ecologisch relevant areaal van de verschillende kwaliteitselementen omdat ze deze deels doorsnijden. Echter, door de omvang van de aan te leggen geulen zal er in principe meer ecologisch relevant areaal voor vissen, macrofauna, waterplanten en oeverplanten bijkomen. Bij de A-varianten zal de ontwikkeling van hoge aquatische natuurwaarden in de vorm van waterplanten en oevervegetaties in de aanvoerende kreken ongewenst zijn, omdat dit de wateraanvoer zou kunnen beperken en niet uitgesloten kan worden dat ook de waterinname zelf hierdoor belemmerd wordt. De A-varianten leiden dus weliswaar tot een potentiële vergroting van het ecologisch relevant areaal voor de kwaliteitselementen doordat er meer water in het gebied voor zal komen maar ontwikkeling van kwaliteitselementen is gezien vanuit de functie van deze watergangen voor de watertoevoer ongewenst. Het is dan ook zeer de vraag of het ecologisch relevant areaal daadwerkelijk toeneemt voor de verschillende kwaliteitselementen, omdat dit afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van de geul (o.a. diepte, talud, waterregime) is en omdat ontwikkeling van kwaliteitselementen, die de watertoevoer kunnen belemmeren, ongewenst is.

De conclusie is dan ook dat er bij de B-varianten geen significant negatieve effecten te verwachten zijn van de ingreep op de KRW-beoordeling en daarmee het KRW doelbereik van de verschillende kwaliteitselementen in het waterlichaam Brabantse Biesbosch & Amer. Bij de varianten A1 en A2 ontstaan weliswaar nieuwe watergangen, maar voor de A-varianten geldt dat de eisen ten aanzien van watertoevoer en inname beperkingen zullen opleggen aan de ontwikkeling van natuurwaarden in deze watergangen. Er zal echter, gezien het beperkte aandeel van deze kreken in de totale oppervlakte van watergangen in de Biesbosch geen sprake zijn van significant negatieve effecten.

6.3 Geluid

6.3.1 Bestaande situatie

Voor het onderzoeksgebied wordt op basis van beschikbare landsdekkende digitale geluidkaarten een geluidsniveau aangegeven van minder dan 45 dB(A).

Toetsing aan maximale geluidsniveaus betreft een maat ter voorkoming van schrikreacties en slaapverstoring van de mens. Aangezien de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bestemmingen op grote afstand zijn gelegen zijn er in de bestaande situatie geen overschrijdingen van de grenswaarde voor de maximale geluidsniveaus.

Het inrichting gebonden verkeer (het verkeer op de openbare (vaar) weg), van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de circulaire *“Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”* van 29 februari 1996. Conform deze circulaire dienen de akoestisch herkenbare geluidsniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting separaat van de geluidsniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidsniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

6.3.2 Autonome ontwikkeling

In de door de gemeente Drimmelen opgestelde Structuurvisie Drimmelen 2033 is opgenomen dat er voornemens zijn om de jachthaven in de kern Drimmelen uit te breiden. Gezien de ligging van de haven ten opzichte van de Biesbosch en specifiek spaarbekken De Gijster is niet te verwachten dat hierdoor een extra geluidbelasting zal ontstaan. Andere ontwikkeling die in de nabijheid van het plangebied wordt voorzien is de ontgraving in het bekken De Gijster ten behoeve van waterkwaliteitsverbetering (2018-2019).

6.3.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieven

Door de Sweco¹⁷ is onderzoek gedaan naar de effecten van het project op het akoestisch klimaat. Het onderzoek is uitgevoerd voor de voorgenomen activiteit, voor de bepaling van effecten van de alternatieven is op basis van de uitkomsten een expert-judgement inschatting gemaakt van de effecten.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn twee gevoelige objecten met een hoofdzakelijk recreatieve en hoogstens gedeeltelijke (niet jaarronde) woonfunctie gelegen, ten noorden ligt de Biesbosch 15, ten zuiden ligt de Biesbosch 1. Daarnaast liggen ten zuiden en zuidoosten van de inrichting de kernen Drimmelen en Geertruidenberg. Aan de rand van de kern Drimmelen zijn eveneens een aantal toetspunten toegevoegd voor de beoordeling van de optredende geluidsniveaus. Voor Geertruidenberg geldt dat aan de zijde van de inrichting industrie is gevestigd. Aan de oostzijde ligt de kern Hank. Het dichtstbij de inrichting liggen vakantiewoningen. Deze worden als niet geluidsgevoelig aangemerkt. Ter informatie is op de dichtstbij de inrichting liggende vakantiewoning een toetspunt gelegd.

In het onderzoek is onderscheidt gemaakt tussen de aanleg- en gebruiksfase. De meeste effecten op het gebied van geluid zullen ontstaan bij de aanleg (en derhalve tijdelijk van aard zijn). In de gebruiksfase is geen significante geluidtoename in het gebied te verwachten.

In het algemeen is representatieve situatie het best te omschreven als de 'maximale situatie die niet incidenteel voorkomt'. Gelet op het scala aan werkzaamheden zijn voor de verschillende uitvoeringssituaties de activiteiten met de hoogste geluidsuitstraling in beeld gebracht. Dit betekent niet dat er geen andere geluidsproducerende activiteiten plaatsvinden. Echter die zullen van ondergeschikt belang zijn. Hierbij valt te denken aan het komen en gaan van voertuigen van het personeel, een kortstondige geluidsproducerende actie en dergelijke.

Het betreft een situatie van een dag dat één van de volgende activiteiten plaatsvindt:

1. Prefabriceren leidingen bij de Kerksloot

Op de Kerksloot aan de westkant van de Gijster worden leidingen met een lengte van 24 tot 36 meter met een schip aangevoerd. De leidingen worden op de bestaande loskade van Evides aan elkaar gelast tot leidingstrengen van circa 1.300 meter. Hierna worden deze strengen drijvend in de Gijster opgeslagen. De geluidsuitstraling naar de omgeving wordt veroorzaakt door het aanmeren van een schip, laswerkzaamheden, een dieselaggregaat, een bobcat en een graafmachine.

2. St. Jansplaat

Op de St. Jansplaat wordt over een lengte van circa 700 meter een sleuf gebaggerd. In de sleuf komen drie leidingen te liggen op een diepte van -5,0 meter NAP op een onderlinge afstand van 2 meter. Nadat alle gleuven zijn gerealiseerd worden de leidingen vanuit de Gijster getrokken over een vooraf gemaakte hulpconstructie en vervolgens in de gleuven gelegd. Voor de hulpconstructie worden circa 60 stalen buispalen in de geheid. Nadat de leidingen zijn gelegd worden de sleuven weer gedicht. Voor het baggeren wordt een zogenaamde cutterzuiger gebruikt. De bij het baggeren vrijkomende grond wordt aan de noordzijde van de te maken sleuf tijdelijk opgeslagen. Hiervoor wordt een gronddepot aangelegd. De aanwezige bomen en stobben worden vooraf verwijderd. De meeste geluidsproducerende werkzaamheden worden uitgevoerd door bulldozers en graafmachines en de heistelling voor het inheien van de buispalen.

3. Spijkerboor

Het spijkerboor is circa 300 meter breed en heeft een vaargeul van circa 80 meter breed. De leidingen worden hierin op een diepte van -8 meter NAP gelegd. Hiervoor wordt een gleuf gebaggerd met een

¹⁷ Akoestisch onderzoek MER Innamepompstation Bergsche Maas, Sweco, 27 november 2017

cutterzuiger. De vrijkomende grond wordt opgeslagen in de gronddepots op de St. Jansplaat en op de Fortunapolder. Voorafgaande aan de baggerwerkzaamheden zal met een kraan op een ponton de bovenste grondlaag worden verwijderd. Na het aanbrengen van de leidingen wordt de gleuf weer gedicht.

4. Fortunapolder

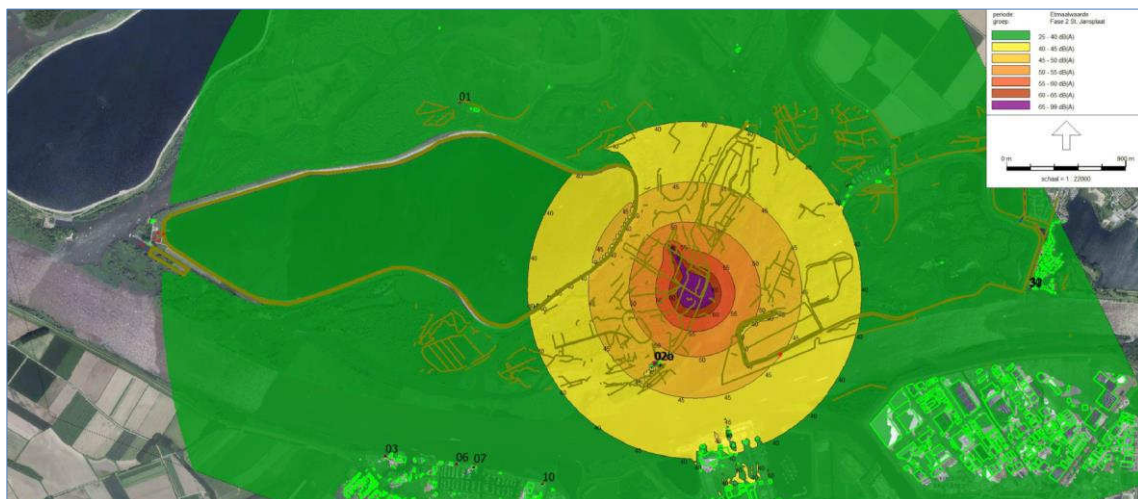
Op de Fortunapolder wordt het innamepompstation gerealiseerd waarop de leidingen worden aangesloten. De Fortunapolder wordt begrensd door een dijk met een hoogte van +3,5 à +4,2 meter NAP. In de polder wordt tijdelijk een gronddepot gerealiseerd. Daar waar de leidingen de polder binnen komen worden damwanden met stempels aangebracht om de aanwezige dijk zo min mogelijk te beschadigen. Ook worden er damwandplanken en/of buispalen geslagen voor de bouwput van het innamepompstation, bij de instroom en de veerstoep. De geluidsuitstraling vanwege het inbrengen van de damwanden en/of buispalen is zodanig dat de geluidsuitstraling vanwege andere (bouw)werkzaamheden welke in deze polder plaatsvinden, zoals de bouw van het innamepompstation zelf, van ondergeschikt belang zijn. Hieronder volgt een uitzetting van de wijze voor het inbrengen van de damwanden en/of buispalen.

De werkzaamheden worden alleen in de dagperiode uitgevoerd. Er zijn werkzaamheden genoemd met een bedrijfsduur van 8 uur. Dit is een worstcasescenario. In een aantal gevallen zal de bezettingsgraad van die machine of activiteit in de praktijk geen 100% zijn, maar vanwege wachttijden, verplaatsen van de installatie en dergelijke, zal deze in de praktijk korter zijn.

Onderstaande afbeeldingen geeft de bij boven omschreven situaties berekende geluidcontouren weer. In het paarse gebied is het geluidniveau 65 dB(A). De ringen naar buiten geven iedere keer de zone met een afname van 5 dB(A) aan. Op de buitenzijde van het gele gebied is het geluidniveau 40 dB(A), en in het groene gebied lager dan 40 dB(A).



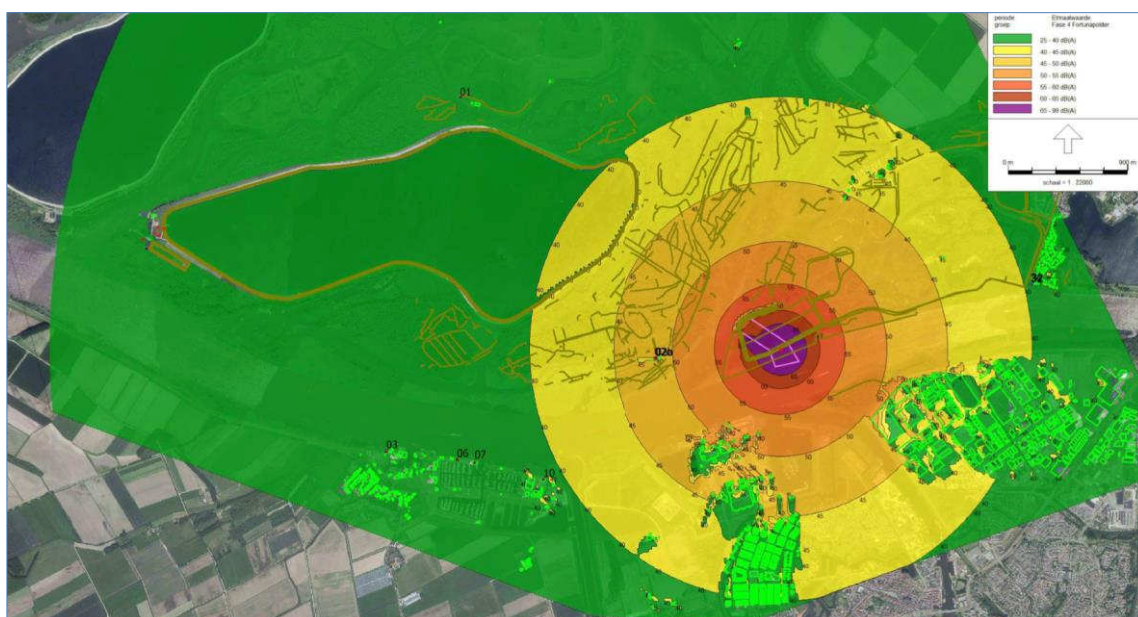
Afbeelding 30: Geluidcontouren prefabriceren leidingen bij de Kerkssloot



Afbeelding 31: Geluidcontouren werkzaamheden St. Jansplaat

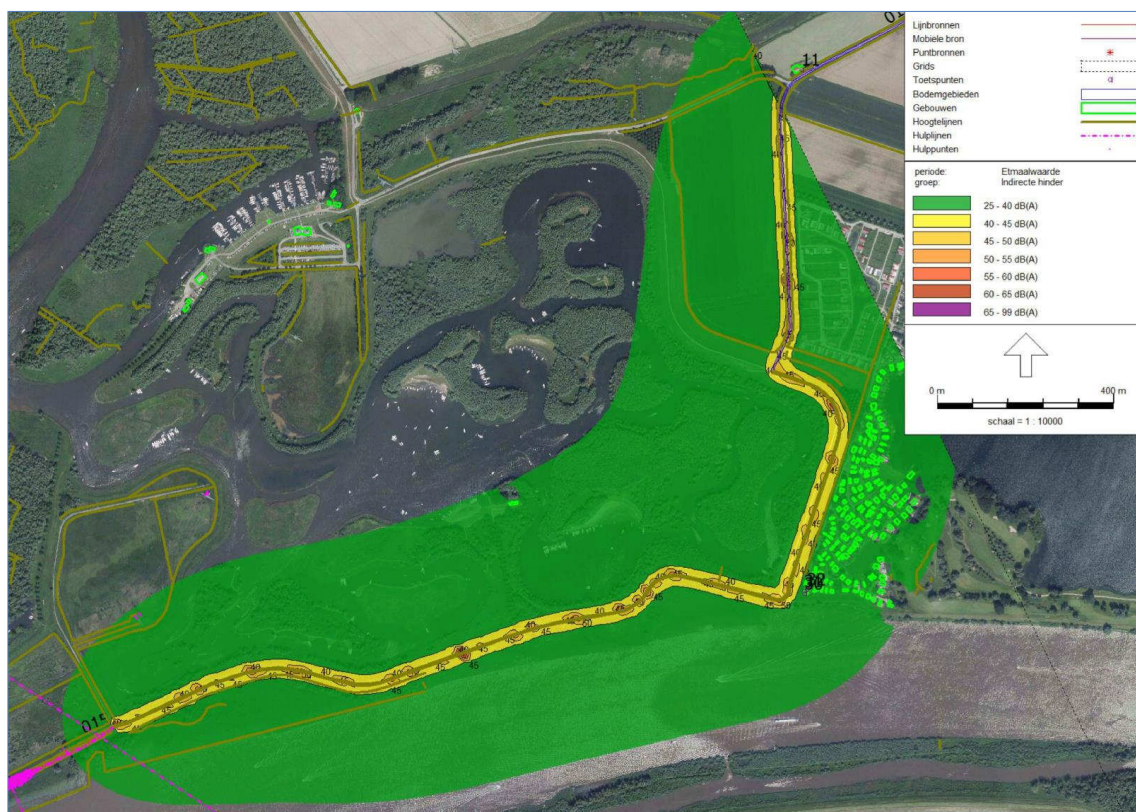


Afbeelding 32: Geluidcontouren werkzaamheden Spijkerboor



Afbeelding 33: Geluidcontouren werkzaamheden Fortunapolder

Naast boven omschreven vormen van directe hinder door de werkzaamheden treedt er ook indirecte hinder voor de omgeving op in de vorm van aan- en afvoer van materieel per schip en vrachtwagen aangevoerd. Verwacht wordt dat er per dag ten hoogste 1 schip de inrichting op de Kerkstoot en/of op de Fortunapolder aandoet. Dit schip zal op het openbare water ten opzichte van het overige scheepvaartverkeer niet als zodanig akoestisch herkenbaar zijn. Het vrachtverkeer rijdt vanaf de N27 via de dorpskern van Hank (Jachtsloot, Kerkstraat en de Nathalsweg) naar de Oranjepolderweg en vervolgens via de Aakvlaaiweg naar de inrichting. De Aakvlaaiweg wordt aan het einde verlengd met een tot aan de inrichting nieuw aan te leggen weg. Langs de Oranjepolderweg (Oranjepolderweg 2) en in de dorpskern staan woningen van derden. Een deel van de woningen gelegen langs de Aakvlaaiweg en Nathalsweg zijn gelegen op een vakantiepark en hebben een logiesfunctie. Voor de vrachtwagens is uitgegaan van 10 bewegingen per dag, met een rijsnelheid van 30 km/h en een bronvermogen (L_w) van 103,8 dB(A).



Afbeelding 34: Geluidcontouren aan- en afvoer aanlegfase (vrachtverkeer)

De vorige afbeelding geeft de optredende geluidbelasting als gevolg van deze activiteit weer. Hierbij ligt de 40 dB(A) contour (lichtgeel) nagenoeg gelijk met de bestaande ontsluiting inclusief bermen.

De hoogst optredende geluidsbelasting wordt veroorzaakt door het inheien van de damwandplanken, die nodig zijn voor het creëren van de bouwput op de Fortunapolder en bij het maken van de hulpconstructie voor het afzinken van de leidingen ter hoogte van de St. Jansplaat en Spijkerboor. Op de gevel van één woning, woning Biesbosch 1, is een overschrijding van de richtwaarde van 40 dB(A) in de dagperiode berekend. De overschrijding treedt op tijdens werkzaamheden in de fasen 2, 3 en 4. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 48 dB(A) en vindt plaats in de fasen 2 en 3 (inheien stalen buizen voor de hulpconstructie). Deze waarde hoeft geen bedreiging te zijn voor een goed woon- en leefklimaat. De geluidsbelasting blijft beneden de 50 dB(A) etmaalwaarde. Bovendien is de duur van de overschrijding beperkt gezien het voortschrijden van het werk. Het treffen van maatregelen is daarom niet opportuun. De ten hoogste optredende geluidsbelasting, veroorzaakt door vrachtwagens op de openbare weg, bedraagt 43 dB(A). Deze treedt op de gevel van de woning gelegen Oranjepolderweg 2 op. Op basis van

deze berekening kan met grote zekerheid geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting op de gevels van de overige woningen welke langs de rijroute van de vrachtwagens staan een geluidsbelasting van ten hoogste 50 dB(A) niet zal overschrijden.

Voor de exploitatiefase is een prestatie-eis gesteld van maximaal 45 dB(A) op 50 m afstand rondom het innamepompstation, hetgeen een realistisch uitgangspunt lijkt. Omdat de waterinlaat van de transportleiding in De Gijster voor bijna 100% van de tijd onder de waterspiegel geschiedt vindt er nauwelijks geluidsuitstraling naar de omgeving plaats. Door de aanwezigheid van de hoge dijk rondom het spaarbekken zal er voldoende geluidsafscherming plaatsvinden, zodat de geluidsuitstraling naar de omgeving nihil is.

De effectbeoordeling voor de aanwezige natuurwaarden is in de Natuurtoets/Passende beoordeling uitgevoerd, en zal in die paragraaf beschouwd worden. Hierover kan wel gezegd worden dat meer werkzaamheden zich bij de overige alternatieven centraler in het Natura 2000 gebied bevinden, en vanuit die optiek voor meer hinder voor de natuur kunnen zorgen. Bij de voorgenomen activiteit vinden de meeste werkzaamheden plaats aan de buitenrand van het Natura 2000 gebied.

De verschillen met de overige alternatieven ten aanzien van geluidgevoelige bestemmingen liggen met name in het feit dat daarbij de geluidhinder in Drimmelen, Geertruidenberg en het recreatiepark Kurenpolder lager zal uitvallen vanwege de meer noordwestelijke ligging. Ten aanzien van de (recreatie)woningen Biesbosch 1 en 15 zullen echter naar verwachting lichte verhogingen optreden van de geluidcontouren ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Tot slot zijn er tussen de alternatieven naar verwachting verschillen in duur van de verstoringen, en dus duur van de geluidhinder. Dit hangt samen met het verschil in lengte van de trajecten. Ten aanzien van de bouw van het nieuwe pompgebouw wordt geacht dat de bouwtijd bij alle varianten hetzelfde is, dus licht onderscheidend kan de aanlegtijd bij de aanleg van het leidingtracé c.q. innamegeul zijn. De aanleg hiervan geschiedt bij alle varianten echter in relatief kortdurende perioden, waardoor wordt verwacht dat de verschillen niet heel groot zijn. Het mogelijke voordeel van alternatieven A1, A2, en B1 met kortere trajecten wordt tenslotte qua mogelijke geluid(duur)reductie vermoedelijk opgeheven door de grotere negatieve effecten op de kernzone van het Natura 2000 gebied.

Derhalve wordt ingeschat dat er tussen de alternatieven voor dit aspect geen wezenlijk verschil in milieueffecten zal zijn.

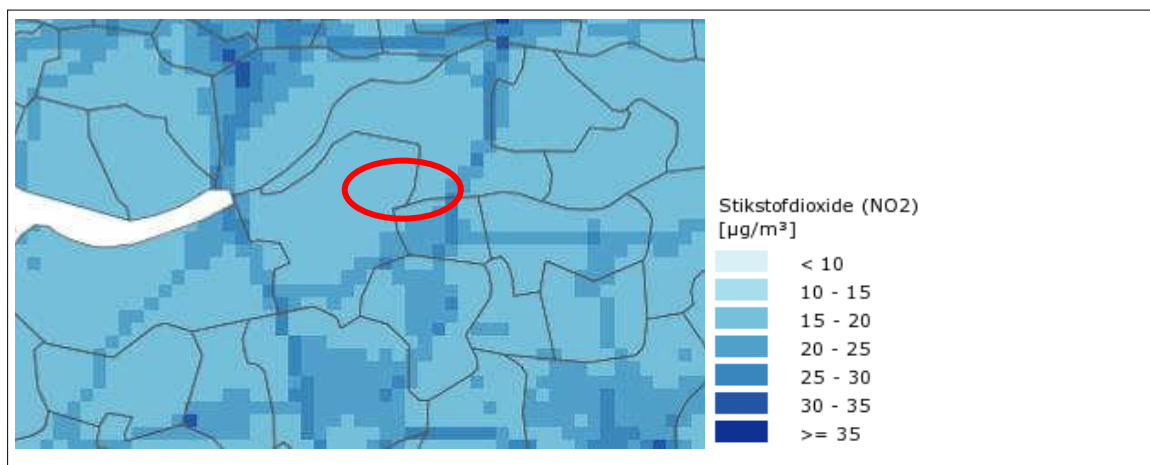
6.4 Luchtkwaliteit

6.4.1 Algemeen

Het materieel dat benodigd is om de realisatie van het innamepompstation en leidingtracé uit te voeren zal gedurende de werkzaamheden een toename van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) tot gevolg hebben. De mate van blootstelling aan deze stoffen wordt weergegeven in uur-, dag- en jaargemiddelden. Voor fijnstof gelden twee normen: een jaargemiddelde norm en een daggemiddelde norm. Voor fijnstof blijkt dat wanneer de dagnorm wordt overschreden, de jaarnorm ook wordt overschreden. De dagnorm is daarmee bepalend. Voor stikstofdioxide is er een jaargemiddelde en een uurgemiddelde norm. In onderhavige paragraaf wordt achtereenvolgens de luchtkwaliteit in de bestaande en autonome situatie en tijdens de een situatie van ontgroning omschreven voor zowel de voorgenomen activiteit als de variant. Naast onderzoek naar de gevolgen voor concentraties NO₂ en PM₁₀, is tevens onderzoek gedaan naar bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van de ontgrondingsactiviteiten.

6.4.2 Bestaande situatie

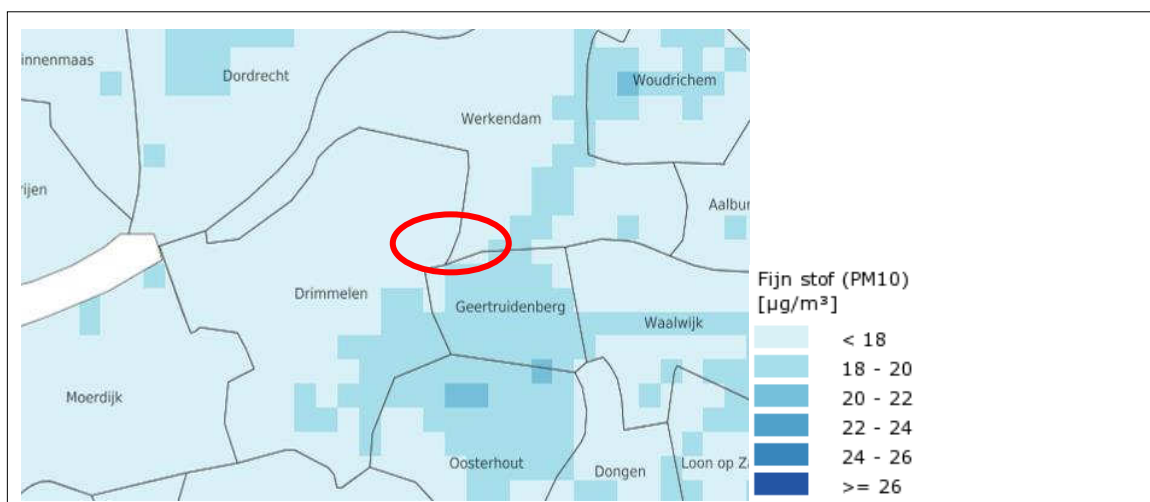
Door het RIVM worden jaarlijks gegevens gepubliceerd van de luchtkwaliteit in Nederland. Met betrekking tot stikstofdioxide (NO_2) is in de volgende afbeelding het jaargemiddelde 2016 weergegeven. Het onderzoeksgebied is in de afbeeldingen rood omkaderd. Voor NO_2 is de trend in concentraties op verkeersbelaste stations het meest relevant voor de mogelijke overschrijdingen van de jaargemiddelde norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Over de periode 1999-2012 was er een dalende trend van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per jaar in Nederland zichtbaar. Deze trend heeft zich in de jaren daarop doorgezet, en zal ook richting 2030 nog verder dalen. De concentratie stikstofdioxide in 2016 voor het onderzoeksgebied lag op $15\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Afbeelding 35: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2016 (Bron: <http://geodata.rivm.nl/gcn/> RIVM)

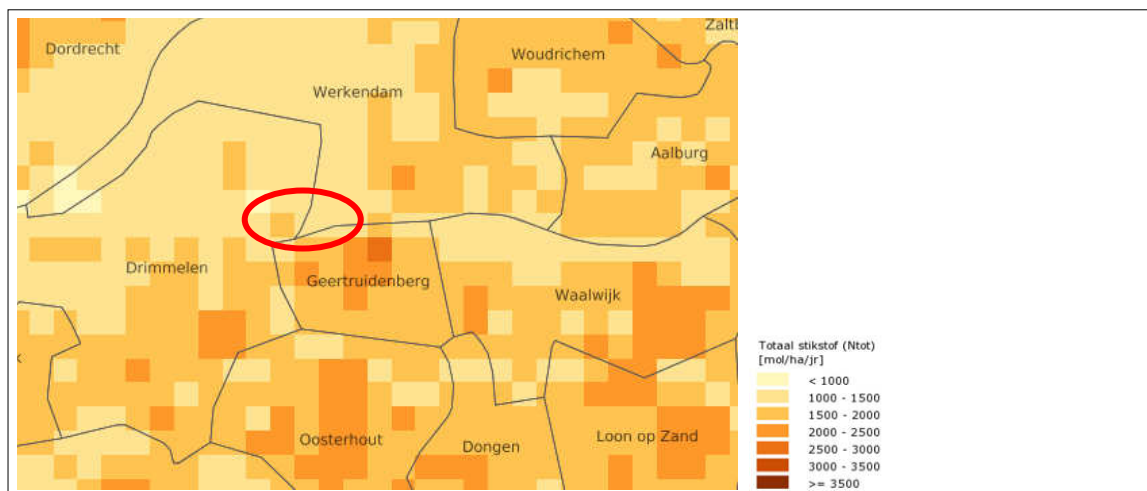
In de jaarlijkse publicaties wordt tevens gekeken naar fijnstof, de zogenaamde PM_{10} . Voor PM_{10} geldt een norm voor de kortdurende blootstelling van de bevolking. Deze norm betreft een grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het daggemiddelde, die niet vaker dan 35 dagen per kalenderjaar mag worden overschreden. Daarnaast bevat PM_{10} ook een jaargemiddelde grenswaarde voor de langdurige blootstelling van de bevolking van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) van het RIVM, de GGD Amsterdam en de DCMR blijkt dat de concentraties PM_{10} gemiddeld in 2016 een stuk lager waren dan in eerdere jaren.

In de volgende afbeelding wordt het jaargemiddelde voor de concentratie PM_{10} in 2016 weergegeven. In het onderzoeksgebied ligt het jaargemiddelde voor de concentratie PM_{10} op $<18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze trend heeft zich in de jaren daarop doorgezet, en zal ook richting 2030 nog verder dalen.



Afbeelding 36: Jaargemiddelde concentratie PM_{10} 2016 (Bron: <http://geodata.rivm.nl/gcn/> RIVM)

Tot slot is ook de bestaande situatie ten aanzien van stikstofdepositie van belang als referentiesituatie voor de voorgenomen ontgraving. Op de volgende afbeelding is de bijdrage totaal stikstof voor het jaar 2016 weergegeven.



Afbeelding 37: Jaarlijkse bijdrage totaal stikstof 2016 (Bron: <http://geodata.rivm.nl/gcn/> RIVM)

Ter plaatse van het onderzoeksgebied ligt de totale stikstofdepositie gemiddeld tussen de 1.000-1.500 mol/ha/jr, met binnen een enkel kilometervak waarden boven de 1.500 mol/ha/jr.

6.4.3 Autonome ontwikkeling

Door het RIVM is in 2016 een rapportage gepubliceerd waarin grootschalige concentratie- en depositiekaarten voor Nederland worden weergegeven. De basis van de kaarten wordt gevormd door het scenario met relatief hoge economische groei (2,5% per jaar), plus vaststaand en voorgenomen Nederlands en Europees beleid. In de rapportage zijn toekomstberekeningen gemaakt voor de periode 2016-2030 voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}).

Er wordt een verdere afname van de stikstofdioxide concentratie verwacht in de periode tot 2030. De belangrijke dalingen worden veroorzaakt door dalende verkeersemissies in verband met toename van het aandeel auto's en vrachtauto's die voldoen aan respectievelijk de Euro 6-normen en Euro VI-normen. Specifiek voor spaarbekken De Gijster is deze afname ook zichtbaar van 15-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2012 naar 10-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2030.

Bij de concentratie van PM_{10} is ook een duidelijke afname zichtbaar richting 2030. Dit wordt vooral bepaald door een taakstelling voor fijnstofemissies bij de industrie, maatregelen bij pluimveebedrijven die de normen voor fijn stof overschrijden, voer- en managementmaatregelen in met name de melkveehouderij met effect op de emissies vanaf 2020, aanscherpen van de eisen voor het emissiearm aanwenden van dierlijke mest en beperken van de stalemissie door de aanscherping en uitbreiding van de AMvB Huisvesting voor nieuwbouw of uitbreiding van bestaande stallen. Specifiek voor het onderzoeksgebied is deze afname ook zichtbaar van 20-22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2012 naar <18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2030.

Ten aanzien van de totale stikstofdepositie is de trend voor het gebied (en de rest van Nederland) dat richting 2030 de depositiewaarden ook verder zullen dalen. Dit komt voor ongeveer 45 procent door dalende NO_x -emissies van wegverkeer in binnen- en buitenland, voor ongeveer 40 procent door dalende NH_3 -emissies uit de landbouw in Nederland en voor ongeveer 20 procent uit dalende NH_3 -emissies in het buitenland. Na 2020 daalt de stikstofdepositie naar verwachting langzaam verder, voornamelijk door dalende verkeers- en landbouwemissies.

6.4.4 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieven

6.4.4.1 Algemeen

Door Sweco¹⁸ is onderzoek gedaan naar de effecten van het project op de luchtkwaliteit. Het onderzoek is uitgevoerd voor de voorgenomen activiteit, voor de bepaling van effecten van de alternatieven is op basis van de uitkomsten een expert-judgement inschatting gemaakt van de effecten.

Hierbij is getoetst of:

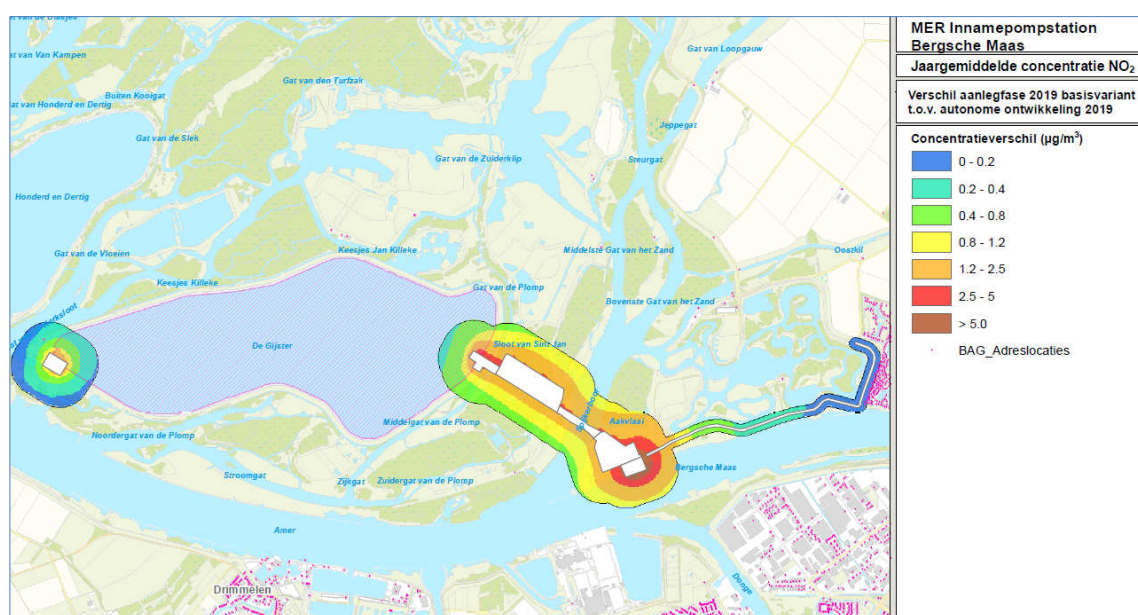
- het project niet leidt tot overschrijdingen van de grenswaarden;
- het project niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- het project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit;
- het project onderdeel is van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Wanneer het project aan bovenstaande criteria voldoet kan positief worden besloten door het bevoegd gezag. Daarnaast is de verwachte stikstofdepositie bij de voorgenomen activiteit en alternatieven onderzocht, waarmee de ecologische gevolgen vervolgens zijn getoetst (zie natuurparagraaf).

6.4.4.1.1 Fijnstof en stikstofdioxide

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in de aanlegfase en de gebruiksfase aan de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet milieubeheer wordt voldaan. Er zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Hiermee voldoet het plan aan grondslag a. uit de Wet milieubeheer en kan het bevoegd gezag positief besluiten. Voor de aanlegfase zijn twee varianten onderzocht. De basisvariant en de basisvariant+ waarbij emissiebeperkende maatregelen worden voorgeschreven. Omdat de basisvariant voldoet aan de normen zijn hiervan de resultaten nader omschreven. In het luchtkwaliteitsrapport is tevens de basisvariant+ omschreven. De aanlegfase start in 2018 en zal in 2020 worden afgerond. De berekeningen zijn uitgevoerd voor al deze jaren.

De projectbijdrage van de geplande activiteiten tijdens aanleg conform basisvariant aan de luchtkwaliteit is maximaal $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide en $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijn stof en (beiden in 2019). Op de volgende afbeeldingen is achtereenvolgens het maximale effect (in 2019) bij de basisvariant voor NO_2 en PM_{10} ten opzichte van de autonome situatie weergegeven.



Afbeelding 38: Verschil jaargemiddelde concentratie NO_2 basisvariant (2019) t.o.v. autonome ontwikkeling

¹⁸ MER Innamepompstation Bergsche Maas Onderzoek luchtkwaliteit, Sweco, 24 november 2017.



Afbeelding 39: Verschil jaargemiddelde concentratie PM₁₀ basisvariant (2019) t.o.v. autonome ontwikkeling

De projectbijdrage tijdens exploitatie is nagenoeg gelijk aan de autonome ontwikkeling in 2020, derhalve worden deze berekeningen niet in het MER beschouwd/weergegeven.

Voor aanlegfase is tevens gekeken naar de cumulatieve effecten bij gelijktijdige uitvoering van het waterkwaliteitsverbeteringsproject in bekken De Gijster. De hierbij berekende gecumuleerde waarden blijven echter nog ver binnen de normen (NO₂: 27 µg/m³ en PM₁₀: 22 µg/m³).

6.4.4.1.2 Stikstofdepositie

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase van het plan zijn er emissies van stikstof. Met het onderzoek stikstofdepositie¹⁹ zijn de effecten van de emissies op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Daarbij wordt nagegaan of er als gevolg van het plan significante effecten optreden in stikstofgevoelige habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden van soorten.

De maximale projectbijdrage in de gebruiksfase is ≤ 0,05 mol/ha/jr (drempelwaarde). Er treden hiermee geen significante effecten op in de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten in de gebruiksfase.

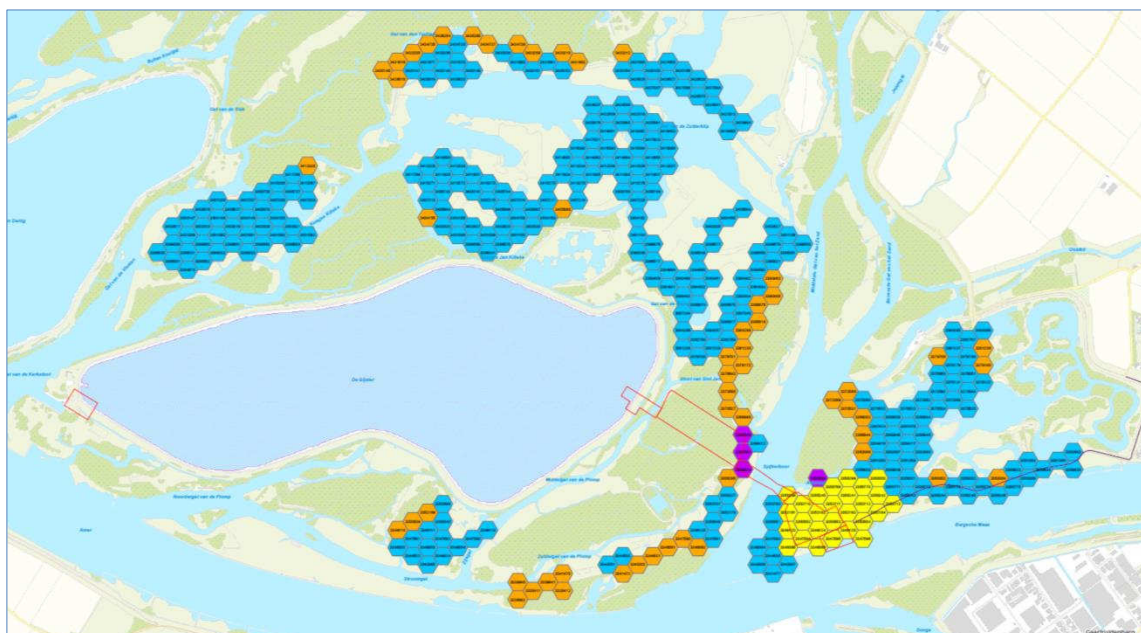
Voor de aanlegfase zijn twee varianten onderzocht. De basisvariant en de basisvariant+ waarbij emissiebeperkende maatregelen worden voorgeschreven. Het grote verschil hierbij is dat bij de basisvariant+ voor het grondverzet gebruik wordt gemaakt van materieel met emissienorm Stage IV (in plaats van Stage III in de basisvariant).

De berekening van de basisvariant+ heeft de volgende resultaten tot gevolg:

- Er zijn 4 hexagonen met (naderende) stikstofoverbelasting waar de berekende depositie groter is dan 3 mol/ha/jr (zie paarse hexagonen in onderstaande figuur). De hoogste depositie in deze hexagonen is 5,64 mol/ha/jr. In deze hexagonen is hiervoor op dit moment voldoende ontwikkelingsruimte aanwezig.
- In de overige hexagonen is ofwel geen sprake van (naderende) stikstofoverbelasting (geel, dit betreft 27 hexagonen, met een maximale depositie van 31,73 mol/ha/jr) ofwel de depositie is lager dan 3 mol/ha/jr (oranje), ofwel beide (blauw). In deze hexagonen is hiervoor op dit moment voldoende ontwikkelingsruimte aanwezig.

¹⁹ MER Innamepompstation Bergsche Maas – stikstofdepositie, Sweco, 5 december 2017

Op onderhavige afbeelding zijn de resultaten weergegeven.



Afbeelding 40: Stikstofdepositie en ontwikkelingsruimte basisvariant+ (2019)

De habitattypen waarvoor de Biesbosch is aangewezen ondervinden geen negatief effect van de tijdelijke extra stikstofdepositie, omdat ze of een hoge kritische depositiewaarde hebben of omdat ze geen extra stikstofdepositie ondervinden. Het leefgebied van verschillende diersoorten, dat bestaat uit niet aangewezen habitattypen, ondervindt ook extra stikstofdepositie, maar met uitzondering van bruine kiekendief en grutto, zijn deze diersoorten niet gevoelig voor het verruigend effect van extra stikstofdepositie. De grutto maakt geen gebruik van LG08 Kamgrasweide en LG11 Nat, matig voedselrijk grasland in het ingreepgebied, zodat de soort niet beïnvloed wordt. De bruine kiekendief benut mogelijk de kade op de St. Jansplaat en de Fortunapolder als foerageergebied. Door het gevoerde beheer van Lg08 en LG11 in de Biesbosch is het verruigend effect van stikstofdepositie minimaal. De tijdelijke extra depositie heeft dan ook geen effect op de bruine kiekendief.

Gedeputeerde Staten delen op grond van de Verordening natuurbescherming bij een toestemmingsbesluit aan een project of andere handeling niet meer dan 3,00 mol/ha/jr aan ontwikkelingsruimte toe uit segment 2 per PAS-programmaperiode. In individuele gevallen kan zij deze paragraaf buiten toepassing laten of daarvan afwijken (hardheidsclausule), wanneer onverkorte toepassing ervan voor een of meer belanghebbenden gevolgen zou hebben die onevenredig zijn in verhouding tot de met deze paragraaf te dienen doelen. Tijdens vooroverleg tussen Evides en de provincie²⁰ is afgesproken om voor dit project gebruik te maken van de hardheidsclausule en zodoende meer stikstofdepositie toe te staan dan 3,00 mol/ha/jr, aangezien er geen reële alternatieven of alternatieve aanlegmethoden zijn. Bovendien betreft het een project met een groot maatschappelijk belang (drinkwatervoorziening), zijn de uitgangspunten voor de uitvoeringsmethode geoptimaliseerd om effecten (waaronder stikstofuitstoot) te minimaliseren (o.a. inzet Stage IV materieel), en wordt op de St. Jansplaat ook de leeflaag (met stobben) afgevoerd ten behoeve van het baggerwerk en inrichting van het gronddepot waarbij ook sprake is van afvoer van stikstof uit het projectgebied.

In dezelfde periode voert Evides een project uit voor het aanpassen van de taluds van spaarbekken De Gijster. Op het moment van vergunningaanvraag voor Innamepompstation Bergsche Maas is de ontwikkelingsruimte voor dit parallelle project reeds gereserveerd. Het cumulatieve effect van beide

²⁰ Overleg 28 november 2017 met mw. S. van Dinther en G. Leeuwerke

projecten is daarmee automatisch in de PAS-systematiek opgenomen. Het project in De Gijster heeft overigens een beperkte uitstoot in de voor deze aanvraag relevante hexagonen.

De realisatie betreft een tijdelijk project (ten hoogste 5 kalenderjaren). Conform de Regeling PAS wordt de totale uitstoot hierbij in de Aerius-calculator over de hele projectduur gedeeld door 6. De actuele planning voorziet voor dit project activiteiten tijdens 2018, 2019 en 2020, waarin de uitstoot uiteraard niet gelijk verdeeld is. Bij een uitvoeringsduur van meer dan 1 kalenderjaar adviseert overheidswebsite www.bij12.nl (Instructie gegevensinvoer voor AERIUS calculator d.d. 18 mei 2016): het invullen van de totale projectemissie in combinatie met een duur van één jaar. Hierbij is het uitgangspunt om als zichtjaar het jaar te nemen waarin de uitstoot het hoogst is (in verband met autonome ontwikkeling en achtergrondwaardes). Bij dit project is dat 2019. Daarom is de berekening uitgevoerd als de totale uitstoot in één jaar, namelijk 2019.

6.4.4.2 Conclusies

6.4.4.2.1 Fijnstof en stikstofdioxide

De voorgenomen activiteit voldoet in zowel aanleg- als gebruiksfase ruimschoots aan de grenswaarden, tevens indien de aanleg gelijktijdig met de ontgravingswerkzaamheden in De Gijster plaatsvinden.

De verschillen in uitstoot met de overige alternatieven zullen naar verwachting niet groot zijn. Omdat de trajecten korter zijn dan bij de voorgenomen activiteit liggen de waarden wellicht een fractie lager, echter zal er meer aanvoer over water moeten geschieden. Omdat de berekende projectbijdrage van de voorgenomen activiteit klein is wordt aangenomen dat er voor dit aspect geen wezenlijk verschil in milieueffecten zijn.

6.4.4.2.2 Stikstofdepositie

De maximale projectbijdrage in de gebruiksfase is $\leq 0,05$ mol/ha/jr (drempelwaarde). Er treden hiermee geen significante effecten op in de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten in de gebruiksfase. In de aanlegfase wordt bij 4 hexagonen een (naderende) stikstofoverbelasting waar de berekende depositie groter is dan 3 mol/ha/jr geconstateerd. De hoogste depositie in deze hexagonen is 5,64 mol/ha/jr. In deze hexagonen is hiervoor op dit moment voldoende ontwikkelingsruimte aanwezig. De waarden kunnen vergund worden door toepassing van de hardheidsclausule.

De verschillen in stikstofdepositie met de overige alternatieven zullen naar verwachting niet groot zijn. Omdat de trajecten korter zijn dan bij de voorgenomen activiteit liggen de waarden wellicht een fractie lager, echter zal er meer aanvoer over water moeten geschieden. Bij alle varianten is echter veel grondverzet nodig en wordt een innamegebouw gerealiseerd. Derhalve wordt aangenomen dat er voor dit aspect geen wezenlijk verschil in milieueffecten zal zijn.

6.5 Natuur

6.5.1 Bestaande situatie

6.5.1.1 Algemeen

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet (Ffwet), de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) en de Boswet. De effecten van het project zijn getoetst aan de instandhoudingsdoelen die gelden voor Natura 2000-gebied Biesbosch, waar binnen het onderzoeksgebied ligt maar waar het geen deel van vormt. Als (significant) negatieve effecten op deze gebieden kunnen worden uitgesloten zijn effecten op verder weg gelegen gebieden op grond van de afstand eveneens uit te sluiten. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

De Wet natuurbescherming maakt onderscheid bij de bescherming van soorten in drie

beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1),
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2) en
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3).

Met het in werking treden van de Wet natuurbescherming is het beschermingsregime voor een aantal soorten veranderd dan wel vervallen. Ook zijn een aantal soorten beschermd die dat voorheen niet waren. Voor soorten vallend onder 'Beschermingsregime andere soorten' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb Art 3.10 lid 2a).

6.5.1.2 Natura 2000 gebied Biesbosch

De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied. Ontstaan sinds het begin van de vijftiende eeuw, tijdens de beruchte Sint-Elisabethsvloed, werd het gebied lange tijd gekenmerkt door wilgenvloedbossen (deels in gebruik als grienden), afgewisseld met kale zand- en slikplaten, rietgorzen en biezenvelden. De getijdenkreeken hadden deels steile flanken. Door de uitvoering van de Deltawerken heeft de Biesbosch veel van zijn getijde-allure moeten prijsgeven. Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters.

Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch ten noorden van de Nieuwe Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdenverschil van ongeveer 70 cm door de open verbinding via de Nieuwe Waterweg. Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van de eilanden door afkalving van de oevers. De biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn deels verdwenen, delen zijn ingepolderd en er zijn spaarbekkens aangelegd. De spaarbekkens zijn voor het overgrote deel op voormalige ingepolderde gebieden aangelegd. Zie ter illustratie onderstaande afbeelding met de situatie van vlak voor de aanleg van de spaarbekkens eind jaren '70.



Afbeelding 41: Situatie Brabantse Biesbosch eind jaren '70 vlak voor aanleg spaarbekkens (bron: Topotijdreis.nl)

Ondanks deze ingrepen bestaat het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds en wordt het nu gekenmerkt door rivieren, kreeken, slikken, rietgorzen, bekade grienden en

polders. In de Sliedrechtse Biesbosch komt nog een groot areaal droog rivierduingrasland en natte stroomdalgraslanden voor. Het Natura 2000-gebied omvat zowel het Vogelrichtlijngebied als het Habitatrichtlijngebied. Hierbij omvat het Habitatrichtlijngebied ook de Bakkerskil, Bruine Kil en Oostkil.

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen voor negen habitattypen waarvoor een verbeterdoelstelling/behoudsdoelstelling is geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor 13 soorten van Bijlage II van de habitatrichtlijn. De landelijke staat van instandhouding voor de habitattypen en habitatrichtlijnsoorten varieert van zeer ongunstig tot gunstig. De habitattypen Stroomdalgrasland, Glanshaverhooilanden en Grote vossenstaarthooilanden zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie, er geldt een kritische depositiewaarde van resp. 1.286, 1.429 en 1.571 mol/ha/jr (Van Dobben et al. 2012). Voor Essen-lepenbossen geldt een kritische depositiewaarde van 2.000 mol/ha/jr en voor de overige habitats een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol/ha/jr (Van Dobben et al. 2012). Deze habitats zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie. Het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen voor 8 soorten broedvogels en 22 soorten niet-broedvogels. Ook hiervoor geldt dat voor deze broedvogels en niet-broedvogels de landelijke staat van instandhouding varieert van zeer ongunstig tot gunstig.

Voor de volledige opgave en omschrijving van de kernopgaven en instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Biesbosch wordt verwezen naar het rapport "Natuurtoets Waterkwaliteitsverbetering De Gijster, gemeente Drimmelen, Bureau Waardenburg, 24 mei 2017".

6.5.1.3 *Beschermde soorten*

Het ingreepgebied is in potentie wel geschikt voor beschermde soorten. Het plangebied bevat voor deze soorten (in potentie) geschikt habitat, zoals bosjes en open water. Van veel vogelsoorten zijn recente waarnemingen bekend uit de NDFF (geraadpleegd juni 2017). De functie van het plangebied voor deze soorten wordt besproken in de volgende paragraaf. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van twee vleermuissoorten en 2 Rode Lijstsoorten. Reptielen worden niet aangetroffen in de Biesbosch.

6.5.2 *Autonome ontwikkeling*

Natuurontwikkeling Sliedrechtse Biesbosch

In de voormalige landbouwpolders Kort en Lang Ambacht/De Ruigten bezuiden den Peerenboom en Aart Eloyenbosch/Jonge Janswaard zijn kreken uitgegraven en heeft kleiwinning plaatsgevonden, waarna het waterpeil in de polders verhoogd is tot ruim een 1 m +NAP. In beide polders zijn in de periode 1996-2007 uitgebreide stagnante zoetwatergebieden ontstaan, waar de rietontwikkeling op gang is gekomen en grote oppervlakten waterplanten zich hebben ontwikkeld. Dit heeft geresulteerd in een zeer sterke toename van de watervogels in de polders en beide gebieden vormen verreweg de belangrijkste vogelgebieden in de Sliedrechtse Biesbosch. Tevens vormen de polders een zeer belangrijke slaapplek voor ganzen uit de Alblasserwaard en de Sliedrechtse Biesbosch. Daarnaast zijn er kansen gecreëerd in de polders voor pioniersvegetaties, waaronder habitatype H3270. Ten opzichte van de uitgangssituatie (landbouwpolders) zijn de natuurwaarden zeer sterk toegenomen.

In het najaar van 2007 zijn beide polders op de getijdenwateren aangesloten, waardoor de aantallen slikgebonden soorten watervogels sterk zijn toegenomen, maar de watervogels die meer op waterplanten foerageren waarschijnlijk zijn afgenomen. Dit kan echter nog niet door telresultaten worden bevestigd.

Natuurontwikkeling Brabantse Biesbosch

In de Brabantse Biesbosch heeft in de Spieringpolders, Polder Maltha, Zuiderklip en Kleine Noordwaard natuurontwikkeling plaatsgevonden, waardoor in deze gebieden de aantallen watervogels sterk zijn toegenomen. Daarnaast vindt natuurontwikkeling plaats of heeft plaatsgevonden in de Tongplaat en de Hilpolders, waardoor hier zoetwatergetijdengebied zal ontstaan. In de zuidoosthoek van de Biesbosch is het recreatiegebied de Aakvlaai ingericht. Naast de recreanten zal ook de natuur hiervan kunnen

profiteren. Deze gebieden leveren een belangrijke versterking van het zoetwatergetijdengebied op, waarvan de hier thuishorende soorten sterk zullen profiteren.

Baggerwerkzaamheden krekens Slidrechtse Biesbosch

De bestaande krekens in het gebied (Gat van den Hengst, Sneepkil) zijn, vanwege de aanwezigheid van ernstig vervuild sediment, uitgebaggerd. Door de baggerwerkzaamheden is in het Gat van de Hengst een grote, met laagwater droogvallende slikplaat verdwenen. Dit is ongunstig geweest voor op slik foeragerende watervogels, maar ook is het Gat van de Hengst hierdoor ongeschikter geworden als slaapplek voor ganzen. Wel is een nieuwe ondiepte/slikplaat in het noordelijke deel van het Gat van de Hengst opgespoten. Deze plaat kan ten dele de functie van de gebaggerde slikplaat, die aanzienlijk groter was, als foerageergebied voor watervogels en als slaapplek voor ganzen overnemen. In de toekomst zal er in de krekens nieuw slib worden afgezet, dat minder verontreinigd is dan de oude sliblaag. Hierdoor zullen op termijn de ontwikkelingsmogelijkheden voor de bodemfauna verbeteren, hetgeen gunstig is voor de watervogels en vissen die hier op foerageren. Het oostelijke deel van de Sneepkil is veranderd van een met laagwater droogvallend slikgebied in een altijd watervoerende kreek. Dit deel van de Sneepkil vormde een belangrijke foerageerplek voor de lepelaar. Door de saneringswerkzaamheden is de Sneepkil minder geschikt als foerageerplek voor de lepelaar. Het verlies van foerageergebied in de krekens wordt gecompenseerd door het ontstaan van nieuw intergetijdengebied in de natuurontwikkelingsgebieden in de Slidrechtse Biesbosch.

In 2010 zijn delen van het Wantij gesaneerd. De hier verblijvende vogels zijn gering in aantal, zodat er geen noemenswaardige effecten zijn opgetreden.

Baggerwerkzaamheden Dordtse Biesbosch

In de Dordtse Biesbosch heeft tevens een uitgebreide sanering van de krekens plaatsgevonden. Hierbij is de oppervlakte intergetijdengebied afgenomen, hetgeen voor watervogels op korte termijn als ongunstig kon worden beschouwd. Op langere termijn zal dit tot een kwaliteitsverbetering van het ecosysteem leiden, hetgeen als gunstig voor het Natura 2000-gebied Biesbosch moet worden beschouwd.

Voor de roerdomp en bever bestaat een kans op mogelijk significant negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van populaties van deze soorten in de Dordtse Biesbosch. De effecten zijn uitstekend te mitigeren, waardoor, na mitigatie, geen significant negatieve effecten verwacht mogen worden. Voor de beschermde soorten worden geen significant negatieve effecten verwacht voor de gunstige staat van instandhouding van de in de Biesbosch aanwezige populaties (Royal Haskoning 2007).

Nieuwe Dordtse Biesbosch

Op korte termijn zullen natuur- en recreatieontwikkelingsprojecten starten in de Nieuwe Dordtse Biesbosch. In de Noorderdiepzone en het dagrecreatiegebied tussen Zuidendijk en Zeedijk zal 154 ha natuur en 167 ha recreatieterrein worden gerealiseerd. Het watersysteem wordt hierbij onder andere aangepast zodat de waterhuishouding en –kwaliteit voor delen van de stad en het landbouwgebied in Polder de Biesbosch verbeterd worden. Daarnaast vormt het de groenverbinding tussen de Dordtse en de Slidrechtse Biesbosch en is het een uitbreiding van de recreatieve mogelijkheden door een netwerk van verbindingen voor voetgangers, fietsers en ruiters. De herinrichting zal tijdens uitvoering tot tijdelijk negatieve effecten op aanwezig habitat en soorten kunnen leiden, echter op lange termijn is het plan erop gericht juist voor een verbetering van deze aspecten te zorgen, met name door verbetering waterkwaliteit en –kwaliteit.

Baggerwerkzaamheden Nieuwe Merwede

In de Nieuwe Merwede zijn in de periode 2011-2014 ernstig vervuilde delen van de waterbodem door baggeren of door afdekking met schonere lagen gesaneerd. Hierbij was het terugbrengen van ecotoxicologische risico's de belangrijkste leidraad. De saneringswerkzaamheden hadden effect op habitattype H3260-B Beken en rivieren met waterplanten. Naar schatting was minstens 1,70 ha van dit

habitattype in de Nieuwe Merwede aanwezig, waarvan 0,13 ha rivierfonteinkruid (met een bedekking van 100%) verloren is gegaan door saneringswerkzaamheden. Hierbij zijn als mitigerende maatregel de groeiplaatsen van waterplanten met een bedekking van meer dan 60% gespaard (Boudewijn & Van Eekelen, 2009). Er was alleen sprake van tijdelijke lokale effecten. Voor broedvogelsoorten werden geen effecten van de sanering verwacht. Alleen voor watervogels die waterplanten eten werden tijdelijke effecten verwacht.

Baggerwerkzaamheden Brabantse Biesbosch

In de Brabantse Biesbosch zijn in de periode 2011-2014 ernstig vervuilde delen van de waterbodem door baggeren of door afdekking met schonere lagen gesaneerd. Hierbij was het terugbrengen van ecotoxicologische risico's de belangrijkste leidraad.

De saneringswerkzaamheden hadden effect op habitattype H3260-B Beken en rivieren met waterplanten. Naar schatting was minstens 1,28 ha van dit habitattype in de Brabantse Biesbosch aanwezig, waarvan 0,53 ha rivierfonteinkruid (met een bedekking van 100%) verloren is gegaan door saneringswerkzaamheden. Hierbij werden als mitigerende maatregel de groeiplaatsen van waterplanten met een bedekking van meer dan 60% gespaard (Boudewijn & Van Eekelen, 2009). Er was alleen sprake van tijdelijke lokale effecten. Voor broedvogelsoorten werden geen effecten van de sanering verwacht. Alleen voor watervogels die waterplanten eten werden tijdelijke effecten verwacht.

Kierbesluit Haringvlietsluizen

Wat betreft het toekomstig beheer van de Haringvlietsluizen wordt onderscheid gemaakt in verschillende beheersvarianten. In juni 2011 heeft het kabinet besloten het kierbesluit Haringvliet uit te voeren. Door de Haringvlietsluizen op een kier te zetten ontstaat een geleidelijke overgang van zoet naar zout en kunnen vissen de sluisen weer passeren. Hiermee wordt een eerste stap gezet op weg naar het ecologisch herstel van het mondingsgebied van Rijn en Maas.

Ruimte voor de rivier

Tenslotte worden in het kader van Ruimte voor de Rivier ook doorstroombmogelijkheden voor de rivier in het resterende deel van de Noordwaard gerealiseerd, waardoor de hoogwaterstanden bij Maatgevend Hoogwater zullen afnemen. Daarnaast kunnen deze plannen ook een belangrijke kwaliteitsimpuls voor de natuur in de Biesbosch opleveren. Uit de studie van Consortium Planstudie Ontpoldering Noordwaard (2009) blijkt dat er tijdens de aanleg mogelijk enig verlies kan optreden van soorten met een instandhoudingsdoel, maar dat negatieve effecten zoveel mogelijk gemitigeerd worden en dat na inrichten van het gebied de omstandigheden voor soorten met een instandhoudingsdoel zeker niet slechter worden en in de meeste gevallen duidelijk vooruitgaan. In het kader van de realisatie van doorstroombmogelijkheden in de Noordwaard wordt de Bevert uitgediept, waardoor naar verwachting 2,2 ha waterplanten in de monding van de Bevert verloren gaat. Dit kan tot een maximale afname van 26 meerkoeten, 15 wilde eenden en 1 krakeend in het najaar leiden, maar vermoedelijk zijn de effecten geringer. Daarnaast kan er tijdelijk een lokale verstoring van bittervoorn, kleine modderkruiper en bever plaatsvinden, maar er is geen sprake van significante effecten.

Eindbeeld

In grote lijnen zijn er veel ontwikkelingen gaande en reeds gebieden gerealiseerd waardoor op korte of langere termijn de oppervlakte natuur en dan met name de oppervlakte zoetwatergetijdengebied in de Biesbosch aanzienlijk zal toenemen, hetgeen één van de kernopgaven voor het Natura2000-gebied Biesbosch is. Daarnaast vindt er een kwaliteitsverbetering plaats door de sanering van ernstig vervuilde kreken in de Biesbosch, waarvan veel al is gerealiseerd. Op korte termijn zal dit laatste lokaal een tijdelijk negatief effect kunnen opleveren: verlies intergetijdengebied, verlies waterplanten en verstoring, maar uiteindelijk zal dit leiden tot een minder verontreinigd ecosysteem, hetgeen als een duidelijke

kwaliteitsverbetering voor de natuur in de Biesbosch moet worden gezien. Door de verschillende natuurontwikkelingsprojecten worden de beschreven verliezen op korte termijn gecompenseerd.

6.5.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieven

6.5.3.1 Effecten beschermde gebieden

Op grond van veldonderzoek en bronnenonderzoek²¹, worden de volgende effecten voor de voorgenomen activiteit voorzien.

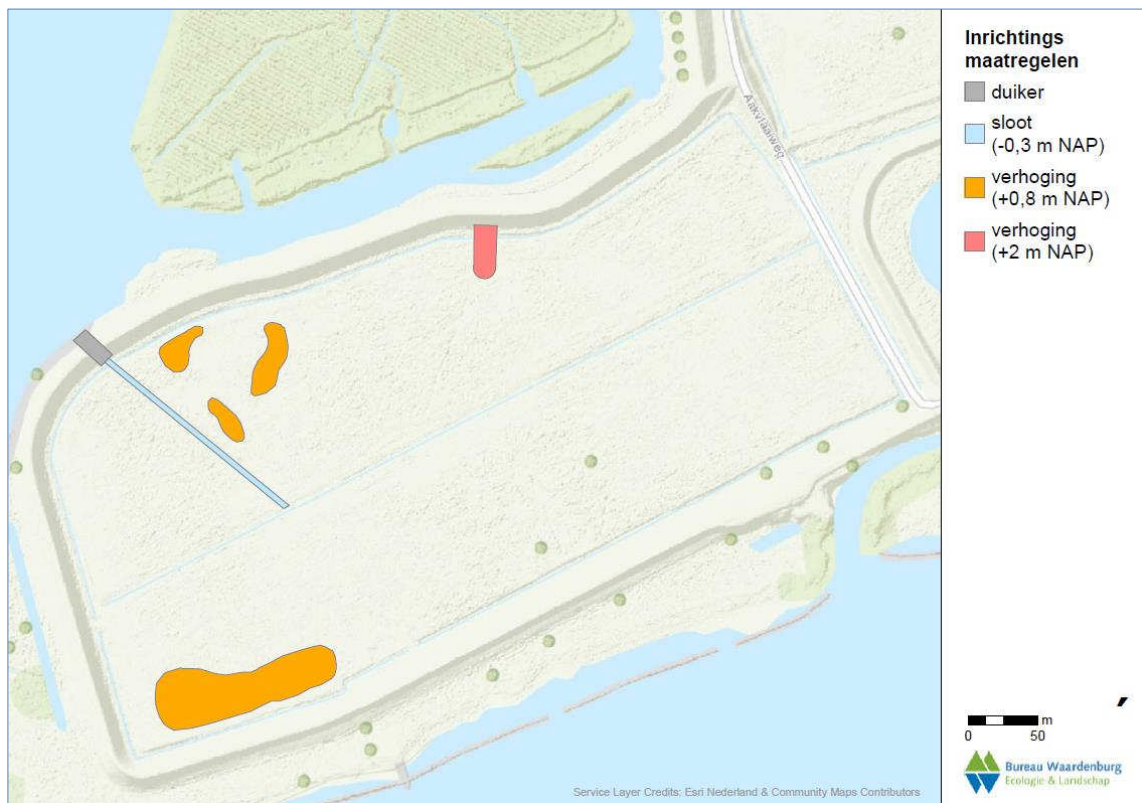
1. Als directe effecten als gevolg van het project Innamepompstation Bergsche Maas gaat tijdelijk 0,61 ha van habitattype H3260_B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden), 4,67 ha zoekgebied voor H6430_B Ruigten en Zomen (Harig wilgeroosje) en 7,45 ha H91E0_A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) verloren. Bittervoorn, kleine en grote modderkruiper en bever verliezen tijdelijk een zeer klein deel van hun leefgebied. Er treedt een tijdelijk verlies aan broedgebied van zeker 2-3 paar blauwborsten, 2-3 paar snorren en 9-14 paar rietzangers op. Bij de niet-broedvogelsoorten gaat van enkele tientallen meerkoeten het foerageergebied gedurende enige tijd verloren.
2. Indirecte effecten als gevolg van het project innamepompstation Bergsche Maas als versnippering, verdroging, verstoring en verontreiniging (stikstofdepositie) zijn niet aan de orde.
3. Het project innamepompstation Bergsche Maas zal leiden tot een (zeer geringe) extra depositie van stikstof in Natura 2000-gebied Biesbosch. Effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten zijn daarbij uitgesloten.

In overleg met de gebiedsbeheerder, Staatsbosbeheer, heeft Evides afgesproken dat de ingreep alleen kan plaatsvinden indien aan de ingreep inrichtingsmaatregelen²² zijn gekoppeld, die een kwaliteitsverbetering tot gevolg heeft voor habitattypen, die ook genoemd worden in het Ontwerpbeheerplan Biesbosch. De inrichtingsmaatregelen zorgen voor de ontwikkeling van broedgebied voor rietbroedvogels als blauwborst, snor en rietzanger in de Fortunapolder, waardoor effecten door de ingreep van het innamepompstation Bergsche Maas slechts tijdelijk zijn en uiteindelijk leiden tot een verhoging van het aantal broedparen van blauwborst, snor en rietzanger. Ook andere rietgebonden soorten kunnen hiervan profiteren.

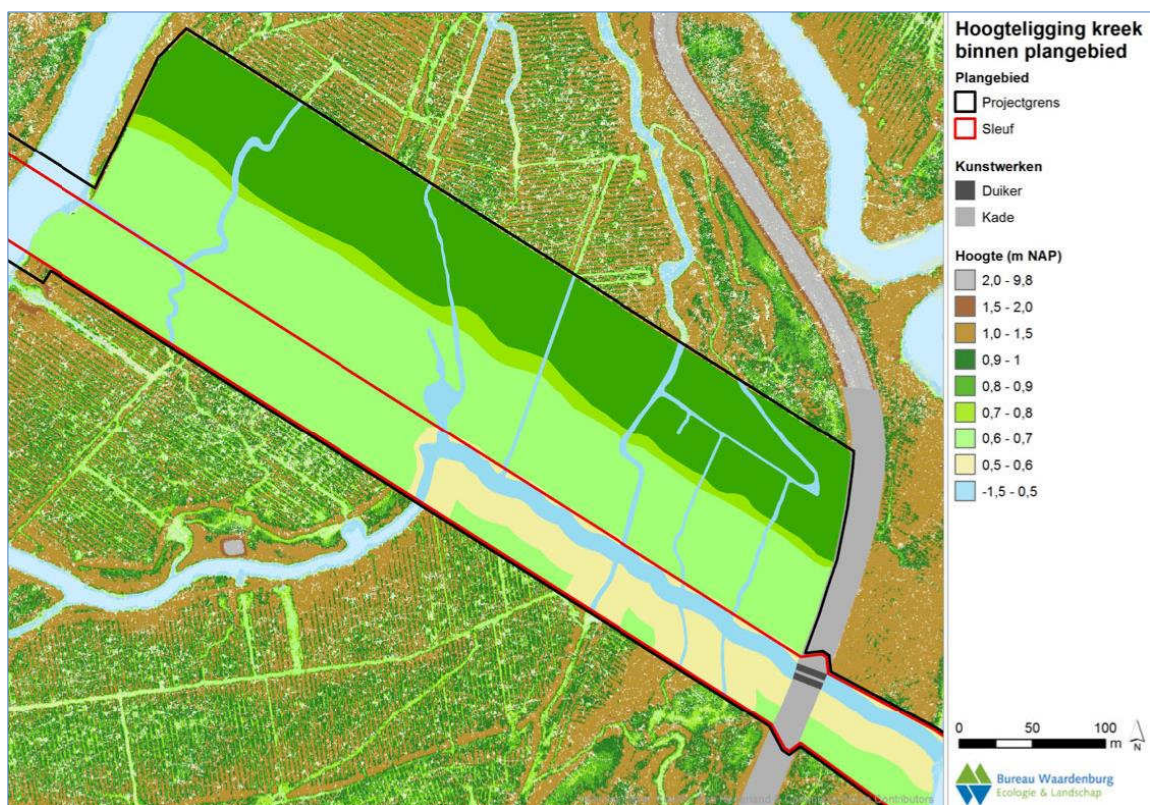
Op de volgende afbeeldingen zijn de voorgestelde inrichtingsmaatregelen op de St. Jansplaat en in de Fortunapolder weergegeven.

²¹ Natuurtoets Innamepompstation Bergsche Maas, gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bureau Waardenburg, 18 december 2017

²² Inrichtingsplan Fortunapolder en St. Jansplaat / Aanleg Innamepomstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 14 december 2017



Afbeelding 42: Inrichtingsmaatregelen Fortunapolder



Afbeelding 43: Inrichtingsmaatregelen St. Jansplaat

Op St. Jansplaat wordt de dynamiek versterkt door de aanleg van een kreek en het deels verlagen van het maaiveld, waardoor een kwalitatief beter zachthoutoobos ontstaat van 9,2 ha en ook 1,6 ha moerasvegetatie en 0,5 ha kreek met slikranden. Dit vervangt het minder goed ontwikkeld

zachthoutoibos dat nu op deze locatie aanwezig is. Door de vooroever van het Spijkerboor weer op de juiste hoogte te brengen kan het habitatype H3260_B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) zich weer herstellen.

Op grond van de in dit rapport gepresenteerde objectieve gegevens zijn op termijn negatieve effecten als gevolg van het project innamepompstation Bergsche Maas op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden uitgesloten, mits de inrichtingsmaatregelen gepresenteerd in Boudewijn & Middelveld (2017) gerealiseerd worden. Er zal dan sprake zijn van hooguit een tijdelijk verlies en uiteindelijk krijgen alle habitattypen en soorten, die beïnvloed worden, te maken met een kwaliteitsverbetering, zoals ook in het Ontwerpbeheerplan Biesbosch wordt nagestreefd. Bij De Gijster moet de een deel van de kwelsloot tijdelijk verdwijnen. Hierin komen verschillende vissoorten met een instandhoudingsdoel voor. Te verwijderen delen van de kwelsloot moeten eerst worden afgezet en vervolgens moeten de hier aanwezige vissen worden weggevangen en overgezet.

Cumulatieve effecten

In De Gijster worden ook maatregelen voor verbetering van de waterkwaliteit genomen. Indien de hiervoor benodigde werkzaamheden gelijktijdig plaatsvinden met het intrekken van de leidingen via De Gijster zijn effecten op de slobeend niet volledig uit te sluiten, tenzij met de ruimtelijke verdeling van de werkzaamheden hiermee rekening wordt gehouden.

6.5.3.2 Effecten beschermde soorten

De ingrepen die oppervlaktebeslag opleveren of een hoge geluidsbelasting vinden plaats buiten het broedseizoen, zodat hierdoor geen broedvogels verstoord worden, of ze worden zo vroeg gestart dat vestiging van broedvogels voorkomen wordt.

De werkzaamheden aan het innamepompstation worden gestart voor het broedseizoen en deze werkzaamheden worden voortgezet tijdens het broedseizoen. Hiermee wordt voorkomen dat verstoringsevoelige broedvogelsoorten zich tijdens de werkzaamheden in de buurt van het bouwterrein van het innamepompstation gaan vestigen. Vogels die zich wel op korte afstand van de bouwlocatie vestigen hebben geen hinder van het geluid van de werkzaamheden. Het graven van de sleuf en de inrichting van het gronddepot op de St. Jansplaat vinden plaats vanaf begin maart 2019 en worden gecontinueerd totdat de sleuf gereed is. Hier zijn voornamelijk bos gebonden vogelsoorten aanwezig, die een zeer beperkte verstoringafstand hebben. Vogels die zich desondanks op korte afstand van de sleuf of het gronddepot vestigen hebben blijkbaar geen hinder van het geluid van de werkzaamheden. Het werkterrein zelf en de depot zijn door het ontbreken van vegetatie niet aantrekkelijk als broedgebied.

In de hoogspanningsmast in De Gijster heeft het afgelopen jaar een visarendpaar gebroed. Vanwege de broedplaatstrouw van de visarend is de kans zeer groot dat dit in 2018 en later opnieuw het geval is. Werkzaamheden nabij de hoogspanningsmast vinden na het broedseizoen plaats en voor alle overige activiteiten wordt een afstand van 300 m tot de mast aangehouden.

Verschillende soorten vleermuizen kunnen gebruik maken van het ingreepgebied als foerageergebied. Daarnaast kunnen holten in de bomen langs de randen ook gebruikt worden als paarplaatsen door de ruige dwergvleermuis en verblijfplaats door andere boombewonende vleermuissoorten. Door het kappen van de bomen in het winterseizoen te laten plaatsvinden en vooraf een controle te laten uitvoeren door een ter zake kundige kunnen negatieve effecten worden voorkomen. Door het realiseren van een grotere randlengte worden de omstandigheden voor vleermuizen gunstiger. Dit geldt zowel voor de foerageerfunctie als voor de paarplaatsen voor de ruige dwergvleermuis en verblijfplaatsen van andere boombewonende soorten.

Verschillende grondgebonden zoogdieren en amfibieën maken gebruik van het ingreepgebied en de locaties van de depots. Voor de meeste soorten geldt in de provincie Noord-Brabant een vrijstelling. Voor

deze soorten geldt wel de zorgplicht. Bij het depot moet vanuit het centrum van het depot naar de randen te worden gewerkt, zodat kleine zoogdieren kunnen ontsnappen.

In het gebied komen de kleine marterachtigen hermelijn en wezel met zekerheid voor en vermoedelijk ook de bunzing. Het ingreepgebied is echter suboptimaal voor deze soorten door inundaties in de wintermaanden (St. Jansplaat) en het ontbreken van dekking (Fortunapolder). Door de vegetatie te verwijderen in de winterperiode, wordt het ingreepgebied ongeschikt als foerageergebied en als rustplaats, en worden effecten door grondverzet voorkomen.

6.5.3.3 Effecten overige alternatieven/varianten

Voor een toelichting op de verwachte natuureffecten van de diverse alternatieven/varianten tijdens de aanleg- en de gebruiksfase nader wordt verwezen naar paragraaf 3.2.4., aangezien hier voor de uiteindelijke alternatievensselectie al uitvoeriger bij stil is gestaan. In deze paragraaf volgt een samenvatting. De alternatieven A3, A4 en B3 blijven hierbij buiten beschouwing omdat deze als gevolg van andere criteria als niet geschikt en haalbaar gezien worden.

Categorie	variant						
	A3	B3	B2	A1	A4	B1	A2
risico's zonder ? rangorde	15-21 7	12-16 2	13-20 6	11-14 1	13-17 3	13-17 3	13-17 3
risico's met ? rangorde	18-24 7	15-19 6	14-21 5	13-16 1	13-17 2	14-18 3	14-18 3

Afbeelding 44: Natuureffecten alternatieven/varianten op de korte termijn

De korte termijn effecten voor de voorgenomen activiteit B2 zijn het grootst. Dit heeft een directe relatie met de grootte van de ingreep, aangezien deze variant het langste traject betreft. De andere leidingvariant B1 en innamegeulvariant A2 hebben iets minder negatieve korte termijn effecten, mede gelet op het kortere traject waarin verstoring plaatsvindt. Daarnaast scoren deze varianten slecht vanwege de doorsnijding van het recent ingerichte Zuiderklip reservaat, waardoor de thans ontwikkelde natuur in de afgelopen 10 jaar verloren gaat. De innamegeulvariant A1 scoort het beste op korte termijn effecten gelet op de kortere verstoring en relatief lagere natuurwaarden van het hoger gelegen griend op de St. Jansplaat.

Categorie	variant						
	A3	B3	B2	A1	A4	B1	A2
Grootte ingreep	--	---	----	---	--	---	---
benodigd onderhoud	--	0	0	--	--	-	--
natuurherstel	0	++	+++	0	0	++	0
netto effect	4 -	1 -	1 -	5 -	4 -	2 -	5 -
rangorde	4	1	1	6	4	3	6

Afbeelding 45: Natuureffecten alternatieven/varianten op de lange termijn

De effectenscores op de lange termijn laten echter een ander beeld zien. Deze effecten zijn voor de uiteindelijke keuze van een variant (naast procesmatige criteria) van doorslaggevend belang. Met name de voorgenomen variant B2 komt als gunstig naar voren, omdat er dan volledig herstel van natuurwaarden in de stroken van transportleidingen heeft kunnen plaatsvinden en er zijn geen onderhoudswerkzaamheden in de Biesbosch nodig. Daarnaast kunnen door een goede inrichting van de werkstroken de natuurwaarden zelfs duidelijk verhoogd worden. De B1 variant heeft veel dezelfde kenmerken als de B2 variant, maar heeft verstoring over een korter traject tot gevolg. Echter is vanwege

de ligging van het pompgebouw aan het Spijkerboor veel regelmatig onderhoud nodig ter plaatse van het inlaatwerk, om het innamepunt voldoende vrij van slib en voldoende diep te houden. Daarnaast scoort de variant negatiever vanwege ligging in de kernzone van het natuurgebied.

Op de lange termijn komen met name de A-varianten als ongunstig naar voren, omdat er regelmatig onderhoud in de vorm van baggerwerkzaamheden moeten plaatsvinden om de benodigde aanvoerdiepte intact te houden. Daarnaast is natuurontwikkeling in de aan te leggen innamegeulen, vanwege hun aanvoerfunctie van oppervlaktewater voor het drinkwaterwinningproces, niet goed mogelijk gelet op de wens zo min mogelijk slib en vegetatieresten op te hopen en aan te voeren.

6.6 Recreatie/verkeer

6.6.1 Bestaande situatie

6.6.1.1 Waterrecreatie

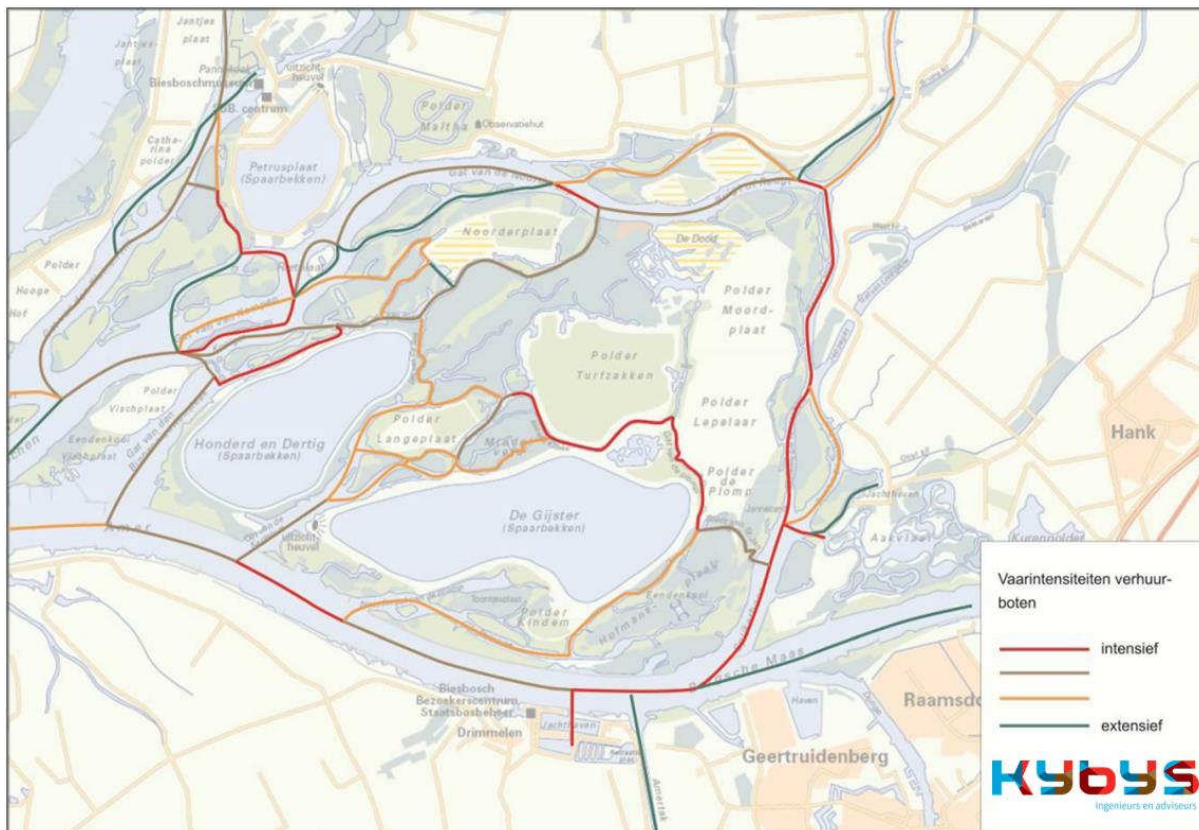
De recreatiedruk in de Biesbosch is het grootst in het Zuid-Hollandse deel, bestaande uit de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch. Dit heeft mede als belangrijke oorzaak dat dit deel over de weg bereikbaar is en er tevens diverse recreatieve voorzieningen aanwezig zijn (o.a. recreatieplas, wielervedbaan). De recreatiedruk in het Brabantse deel, en in dit geval het zuidelijke deel daarvan in de Amer-zone wordt hoofdzakelijk gevormd door waterrecreatie. Met name vanaf ca. 1970 is de betekenis van dit gebied voor de recreatievaart toegenomen. Enerzijds door het wegvallen van het getij, anderzijds door de toename van vrije tijd. Er is lange tijd een stand-still beginsel van kracht geweest om de toename aan ligplaatsen in de directe omgeving van de Biesbosch te beteugelen. Dit principe is in 2005 losgelaten, maar er wordt nog steeds door de diverse gebiedspartijen een beleid gevoerd om het aantal vaarbewegingen in het gebied in toom te houden. Door de aanleg van het waterrecreatiegebied De Aakvlaai, gelegen in de uiterste zuidoosthoek van de Biesbosch, is de vaarrecreatiedruk in de Biesbosch voor een groot deel verlegd naar dit gebied. Drimmelen geldt in feite als de poort voor waterrecreanten voor het Brabantse deel van de Biesbosch. Recreanten die in de zone rondom het plangebied varen vinden dus naar verwachting voor het grootste deel hun oorsprong in een van de jachthavens in de gemeente Drimmelen.

De vorm van waterrecreatie die verreweg het meest populair voor een bezoek aan de (Brabantse) Biesbosch is betreft vaarrecreatie. Naast vaarrecreatie (al dan niet gemotoriseerd) is ook de sportvisserij een belangrijk recreatief medegebruik in de Biesbosch. Daarnaast, in mindere mate, maakt men gebruik van de Biesbosch om te gaan zwemmen. Het accent van de bezoeken ligt op de weekenden en feestdagen. Uit onderzoek naar het bezoekgedrag van vaarrecreanten aan de Biesbosch blijkt vanzelfsprekend vooral het vaarseizoen (april tot en met september) het meest populair te zijn. Ongeveer 87% van de ondervraagden gaf aan de Biesbosch in de lente graag te bezoeken. In de zomer (midden vaarseizoen) komen 93% van de ondervraagden in de Biesbosch. In mindere mate vinden de ondervraagden de herfst (einde vaarseizoen) geschikt voor een bezoek, met ongeveer 71%. Buiten het vaarseizoen (winterperiode) geeft men aan de Biesbosch minimaal te bezoeken. Maar 28% van de ondervraagden komen buiten het vaarseizoen in de Biesbosch. Van de ondervraagden komen er veel herhaaldelijk terug voor een bezoek aan de Biesbosch.

Bij vaarrecreatie gebruikt men de volgende boottypen (in percentages, al dan niet gehuurd bij bedrijven):

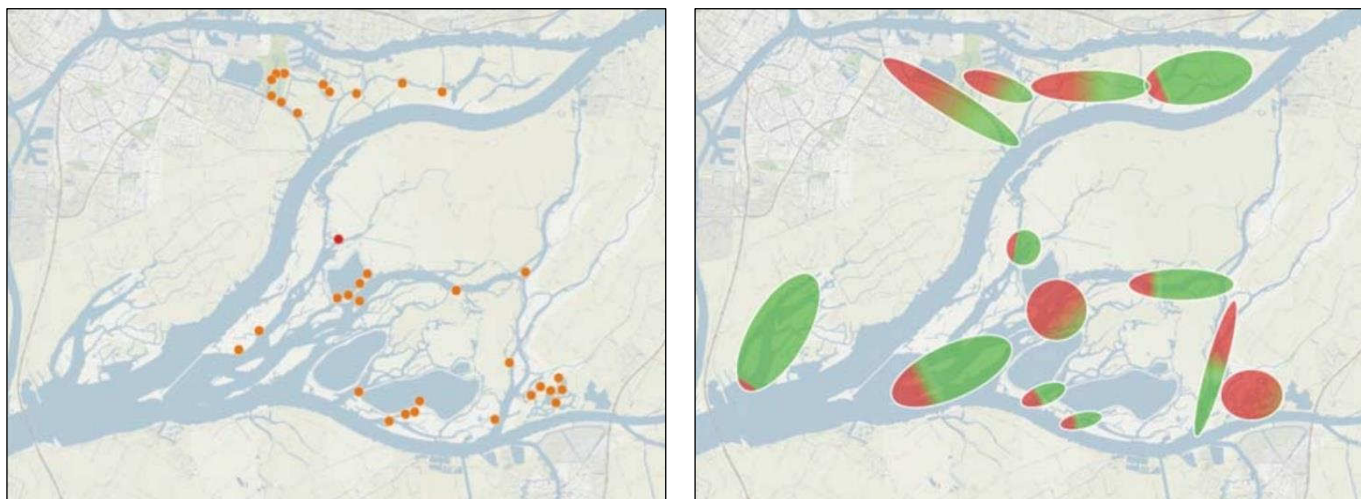
- 51% kajuitmotorboot
- 13% open motorboot
- 8% speedboot
- 8% kajuitzeilboot
- 7% rondvaartboot
- 2% open zeilboot
- 4% overig met o.a. kano's

Daarnaast zijn vaarbewegingen in beeld gebracht van verhuurboten in het gebied. Dit betreft zowel gemotoriseerde als ongemotoriseerde boten. Op deze afbeelding is zichtbaar dat Spijkerboor een druk bevaren waterweg is door verhuurboten. Spijkerboor biedt onder andere toegang tot het noorden van de Biesbosch en tot het watersportgebied de Aakvlaai. De afbeelding geeft tevens weer dat de Sloot van Sint Jan en het Gat van de Plomp ten noorden van De Gijster ook intensief bevaren worden. Veel van deze vaarbewegingen komen vanuit de haven in Drimmelen, waardoor het deel van de Amer vanaf de haven tot aan de Spijkerboor ook intensief wordt bevaren. Ten oosten van Spijkerboor gaat de Amer over in de Bergsche Maas, deze wordt extensief bevaren door verhuurboten.



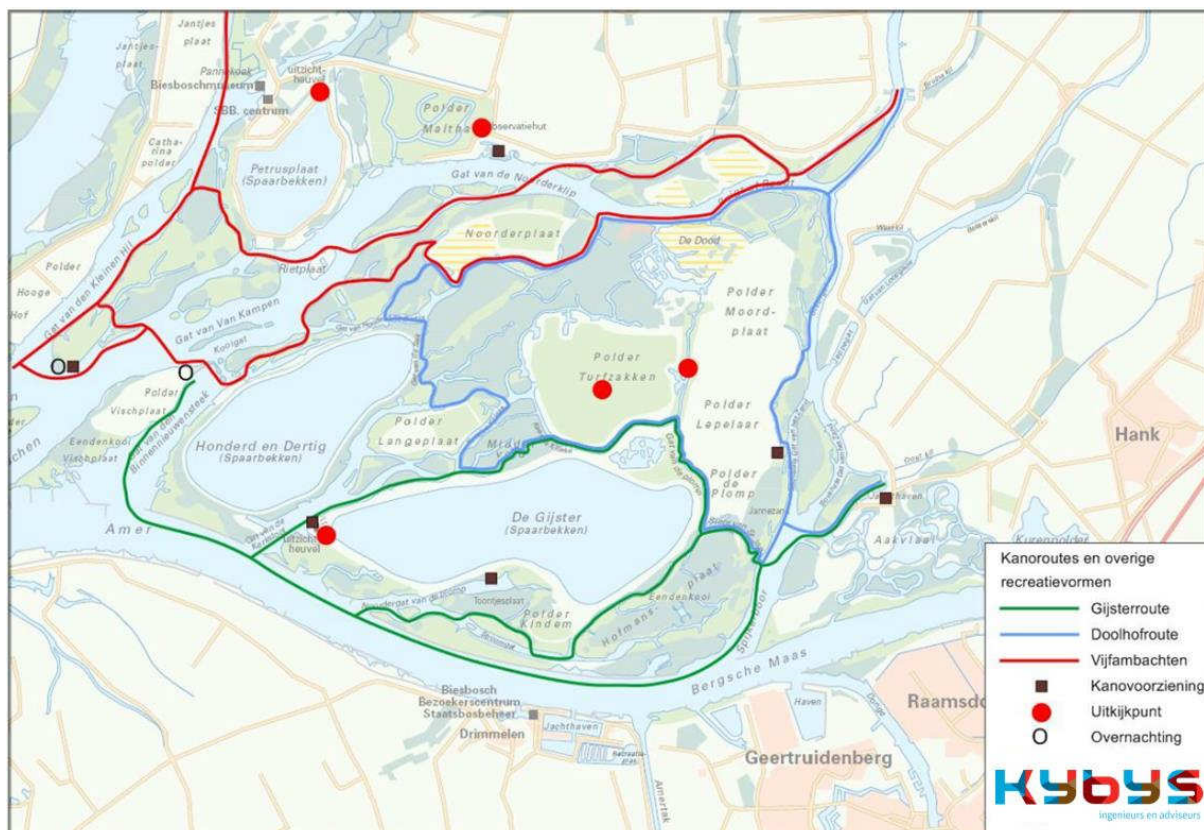
Afbeelding 47: Intensiteit gebruikte routes verhuurboten

Onderstaande afbeeldingen geven de locaties en gebruiksintensiteit van de aanlegplaatsen in de Biesbosch weer. Er is maar één aanlegplaats aanwezig in het Spijkerboor ten zuiden van de Sloot van Sint Jan, deze bevindt zich aan de westzijde van het Spijkerboor bij de monding in de Amer. Van deze aanlegplaats wordt niet intensief gebruik gemaakt.



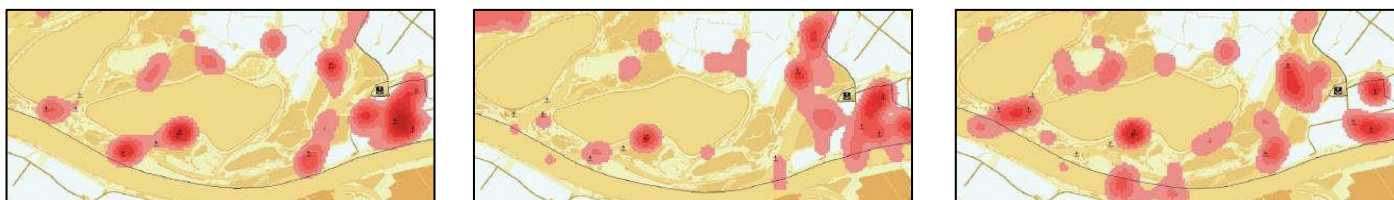
Afbeelding 48: locaties en gebruiksintensiteit aanlegplaatsen

Voor niet-motorische boten zijn tevens diverse routes beschikbaar. Daarvan bevinden zich er een aantal in het onderzoeksgebied. Dit zijn de Gijsterroute, Doolhofroute en Vijfambachtenroute. Deze routes zijn in navolgende afbeelding weergegeven. In de afbeelding zijn naast de vaarroutes ook overige recreatievormen aangegeven, in de vorm van een uitkijkpunt, aanleglocaties voor vaartuigen en overnachtingslocaties. Deze recreatievormen zijn allen enkel toegankelijk via het water.



Afbeelding 49: Kanoroutes en overige recreatievoorzieningen

In 2008 heeft men gemonitord wat de concentraties van vaartuigen zijn in de Brabantse Biesbosch. Door middel van luchtfoto's gemaakt op drie vliegdagen zijn op basis van de verkregen puntpatronen dichtheden berekend die (steekproefsgewijs) een goed beeld geven van concentraties van voertuigen. Onderstaand is (van links naar rechts) de dichtheid rondom de spaarbekken De Gijster en het Gat van de Kerkloot weergegeven van de gemonitorde dagen 15 juni, 20 juli en 14 september 2008. Hoe donkerder rood, hoe hoger de dichtheid betrof.



Afbeelding 50: Concentraties van vaartuigen

De hoogste concentraties kwamen op alle dagen voor in de Aakvlaai, het Noordergat van de Plomp en het Middelste Gat van het Zand. Een wat lagere concentratie bevond zich rondom het Nerzienplaatje, waar Reugt en Steurgat bij elkaar aansluiten (gelegen ten noordoosten van het plangebied).

6.6.1.2 Landrecreatie

De landrecreatie wordt in hoofdzaak bepaald door de mate van toegankelijkheid, de wandel- en fietsmogelijkheden. Wat betreft het fietsen is onlangs het fietsknooppuntensysteem geïntroduceerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de bestaande landbouwwegen. Het centrale deel van de (Brabantse) Biesbosch is voor fietsers niet toegankelijk. Wandelmogelijkheden zijn er vanaf het land en vanaf het water. In de Biesbosch zijn diverse wandeltochten uitgezet waaronder de Jantjespad en Toonjesplaatroute.

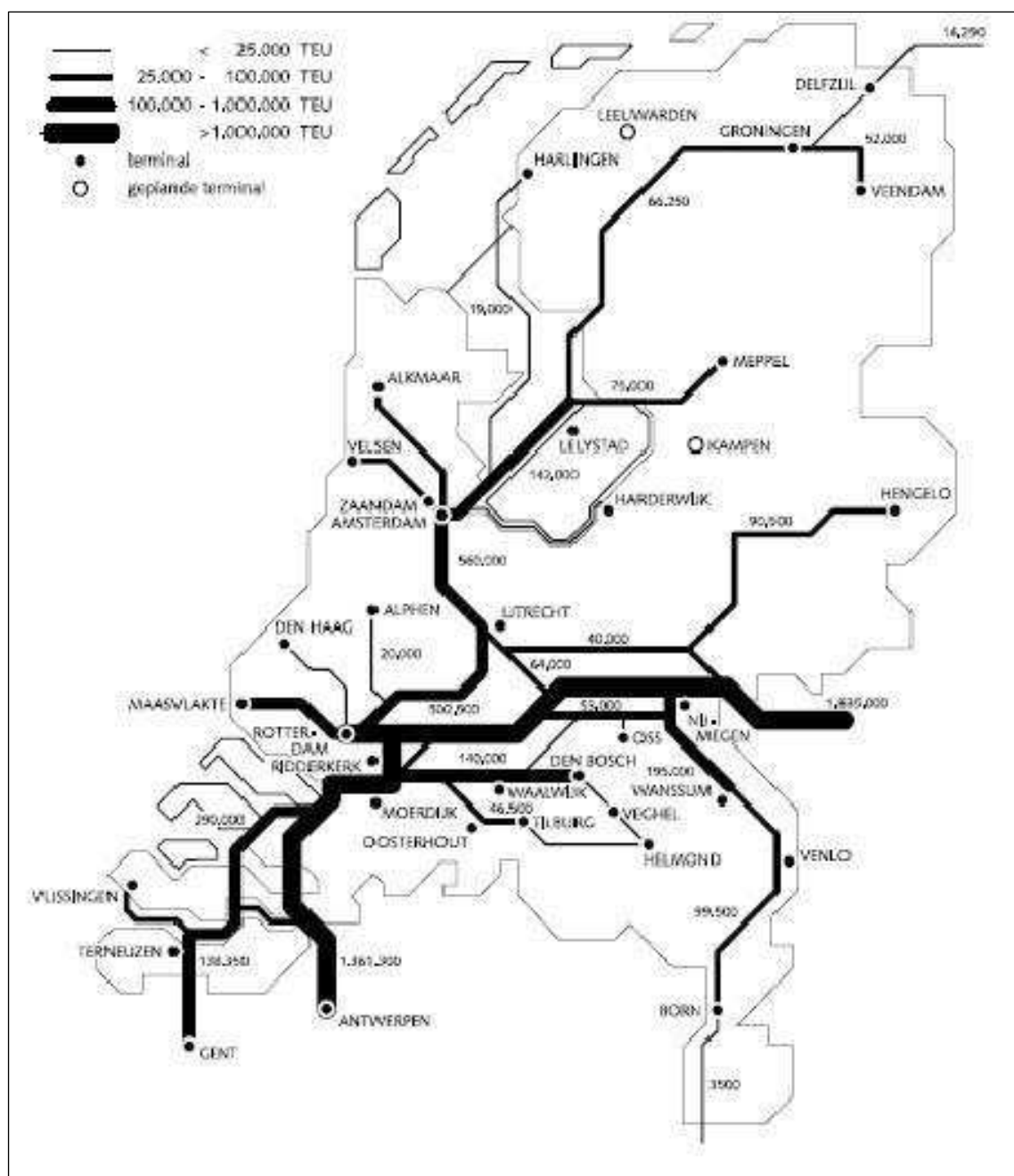
De wandelpaden die aanwezig zijn ten oosten van De Gijster zijn alleen per boot bereikbaar. Hierdoor zullen deze paden in vergelijking met de makkelijker te bereiken paden rustiger zijn. Onderstaande kaart geeft de wandelpaden in het gebied weer welke onderdeel vormen van routes door het gebied. Er is een wandelpad aanwezig die vanuit de St. Jansplaat (o.a. langs de eendenkooi) over de verzetsbrug over de Sloot van Sint Jan naar de Benedenste Jannezand gaat. In navolgende afbeelding staan de wandelpaden in het plangebied aangegeven waarover wandelroutes worden georganiseerd.



Afbeelding 51: wandelroutes plangebied

6.6.1.3 Beroepsvaart

De Amer is een druk bevaarde waterweg welke veel gebruikt wordt door beroepsvaart. Op navolgende afbeelding is weergegeven hoeveel containervervoer er plaats vond over de verschillende vaarwegen in 2010. Het vervoeren van containers is slechts een deel van de beroepsvaart die plaatsvindt op de vaarwegen.



Afbeelding 52: hoeveelheid containervervoer op vaarwegen 2010 (Bron: Dienst Verkeer en Scheepvaart, Rijkswaterstaat)

6.6.2 Autonome ontwikkeling

6.6.2.1 Recreatie

Er is reeds langere tijd een toename in waterrecreatie zichtbaar. Deze lijn zal zich doorzetten. De ontwikkeling van de recreatie richt zich met name op de verschillende poorten die toegang bieden tot de Biesbosch. Voor de recreatie is door de gemeente Drimmelen in de Structuurvisie Drimmelen 2033 een duidelijke ambitie weggelegd:

- Verdere ontwikkeling jachthavens Drimmelen en Lage Zwaluwe;

- Versterken toeristische informatievoorziening van Biesboschcentrum;
- Balans tussen recreatie, natuur en landbouw;
- Burgers betrekken bij natuurontwikkeling;
- Koppelen langzaam verkeersroutes aan historische structuren;
- Verbeteren van het vervoer in de zomer zowel naar de havens als over het water.

De ontwikkeling van de recreatie kan leiden tot extra druk op de verschillende vaarroutes rond De Gijster, en de aanlegplaats en het strandje in het Gat van de Kerksloot.

6.6.2.2 Beroepsvaart

Als gevolg van autonome ontwikkelingen zal er groei optreden van het goederenvervoer. De verwachting voor de groei van de beroepsvaart is 50-70% ten opzichte van het niveau in 2000. De binnenvaart heeft een groot aandeel in dat goederenvervoer, ook nu al. In 2000 werd ruim 40% van de tonkilometers door de binnenvaart afgelegd. Tussen 2000 en 2020 groeit de binnenvaart van 39 naar 58 miljard tonkilometers in het EC-scenario (European Coordination) en tot 69 miljard tonkilometers in het GC-scenario (Global Competition).

In de binnenvaart is een aantal trends te signaleren. In de eerste plaats daalt het aantal schepen van de actieve vloot onder Nederlandse vlag gestaag. Het totale laadvermogen volgt deze ontwikkeling niet, althans niet in dezelfde mate. Hieruit volgt dat het laadvermogen van het gemiddelde schip stijgt. Verder is een duidelijke toename van containervervoer zichtbaar en gespecialiseerde schepen voor specifiek transport (bijv. meel, eetbare oliën, cement, vloeibaar gas, rollende lading, palletvervoer).

Door de ontwikkeling van de beroepsvaart zal niet de hoeveelheid schepen toenemen maar wel de grootte van de schepen.

6.6.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieve variant

Bij de voorgenomen activiteit wordt zowel de Fortunapolder als de St. Jansplaat tijdelijk onaantrekkelijker voor recreanten. Naast de aanwezigheid van werkmaterieel en grondopslag ontstaat er geluidhinder door de werkzaamheden. Door de werkzaamheden zullen ook tijdelijk enkele wandelpaden afgesloten of minder bereikbaar zijn.

Bij de aanleg van het leidingtracé van de voorgenomen activiteit zal de Spijkerboor enkele weken afgesloten moeten worden. Hoewel dit buiten het vaarseizoen plaatsvindt, zal dit enige invloed kunnen hebben op de bruikbaarheid door de recreatievaart. Daarnaast zullen enkele kanoroutes ook tijdelijk moeten worden afgesloten vanwege werkzaamheden bij het kruisen van enkel kreek in de omgeving van de St. Jansplaat.

De alternatieven hebben ook allen een (tijdelijk) effect op de recreatie, zij het dat het invloedsgebied minder groot is vanwege het ontbreken van activiteiten in de Fortunapolder. Bij de alternatieven vindt ook tijdelijke afsluiting van wandelpaden en kanoroutes in kreek plaats. Daarnaast brengen de innamegeulvarianten met zich mee dat in de toekomst periodiek baggeronderhoud moet plaatsvinden in de Spijkerboor waardoor ook eventuele tijdelijke afsluitingen nodig zullen zijn.

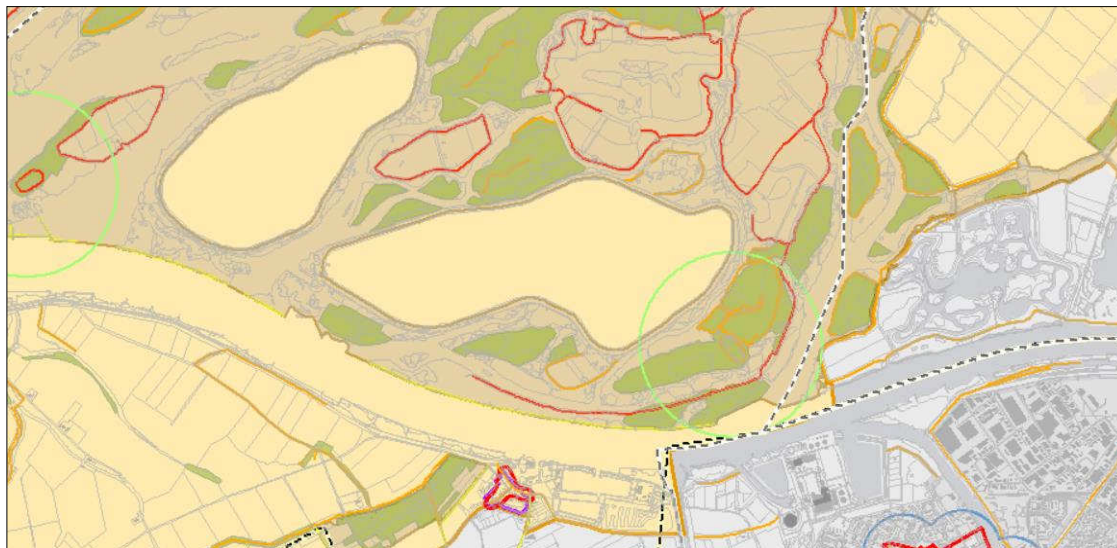
De voorgenomen activiteit zal het grootste potentiële negatieve effect kunnen hebben op de beroepsvaart gelet op de ligging van de activiteiten direct aan de Bergsche Maas, en de daaraan gepaard gaande werkzaamheden en aanvoer (deels) over water. Hierover zijn reeds in vooroverleg met Rijkswaterstaat afspraken over gemaakt. De alternatieven hebben nauwelijks een effect op de beroepsvaart vanwege de volledige ligging aan de Spijkerboor.

6.7 Landschap / Cultuurhistorische waarden / Archeologie

6.7.1 Bestaande situatie

6.7.1.1 Landschap/cultuurhistorische waarden

De provincie Noord-Brabant heeft het ruimtelijk erfgoed opgenomen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW). De volgende afbeelding geeft een uitsnede van de CHW weer met betrekking tot het onderzoeksgebied en omgeving.



Afbeelding 53: Uitsnede Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant

Aan dit gebied zijn de volgende cultuurhistorische waarden toegekend:

- **Regio**

Het zeekleigebied, waarin De Gijster ligt, is een regio met een provinciaal cultuurhistorisch belang. De regio bestaat uit een rijk geschakeerd open polderlandschap waarin de omgang met het water en de strijd met de zee nog duidelijk af te lezen zijn. Dit komt tot uiting in het patroon van de dijken, de (voormalige) krekken en de verschillen tussen de polders en de onbedijkte gorzen. Het landschap is in hoge mate bepaald, ingericht en vormgegeven door de mens. De Biesbosch (Nationaal Landschap) is een van de cultuurhistorische landschappen van provinciaal belang in de regio. De Biesbosch is een uniek zoetwatergetijdengebied met kleine (landbouw)polders, krekken en onbedijkte slikken en gorzen. Kenmerkend zijn de eendenkooien en grienden.

De strategie van de provincie Noord-Brabant richt zich op:

- het behoud door ontwikkeling of versterking van de samenhang van de dragende structuren van de regio;
- de cultuurhistorische waarden in hun samenhang verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Dit geldt in het bijzonder voor de cultuurhistorische landschappen zoals De Biesbosch.

- **Landschap**

De Biesbosch is een uniek gebied waar de jonge bedijkingsgeschiedenis prachtig in het landschap kan worden afgelezen. Het volledige proces van landvorming is in het gebied nog herkenbaar.

De strategie van de provincie Noord-Brabant richt zich op:

- het behoud van de diversiteit van typische Biesbosch landschappen (grienden, broekbossen, rietvelden en polders);
- afstemming van de economische dragers op de cultuurhistorische identiteit van de Biesbosch;

- het vergroten van de cultuurhistorische identiteit door vergroting van de beleving;

- **Vlak/lijn**

De Gijster en de directe omgeving liggen in het cultuurhistorisch vlak 'Biesbosch bij Werkendam'. De strategie van de provincie Noord-Brabant bestaat uit een planologische bescherming van de waarden/kenmerken. Deze planologische bescherming is vastgelegd in de aanduiding van lijnen en vlakken. De dijk die is gelegen tussen spaarbekken De Gijster en de Spijkerboor is aangemerkt als historisch geografisch zeer waardevol. Ook is rond de aanwezige eendenkooi een vlak aangegeven welke het historisch open blikveld aangeeft voor de eendenkooi. De oude grienden die aan de zuid- en oostzijde van spaarbekken De Gijster aanwezig zijn, zijn aangemerkt als historisch groen. Aan de overzijde van de Spijkerboor, waar de splitsing is naar de Amer heeft buitendijks aanwas van grond plaatsgevonden. Deze historische aanwas wordt aangemerkt als aardkundig, cultuurhistorisch en landschappelijk zeer waardevol.

In de Tweede Wereldoorlog is in het dunbevolkte gebied De Biesbosch niet veel sprake geweest van oorlogshandelingen. De Biesbosch heeft op een aantal onderdelen een rol gespeeld in de Tweede Wereldoorlog:

- **Luchtgevecht Tweede Pinksterdag 1940**

Op 13 mei 1940 ontstaat boven West-Brabant en De Biesbosch een luchtgevecht tussen Engelse en Duitse vliegtuigen. Er zijn 12 Engelse vliegtuigen en evenveel Duitse vliegtuigen bij betrokken. In het luchtgevecht worden in totaal 11 vliegtuigen dusdanig beschadigd dat zij neerstorten. Dit zijn 6 Engelse vliegtuigen en 5 Duitse. Deze vliegtuigen komen verspreid over West-Brabant en De Biesbosch terecht. In de Biesbosch gaat het concreet om de volgende locaties:

- Vischplaat;
- Petrusplaat;
- Gat van Van Kampen;
- Gat van de Zuiderklip.

Op het toestel in het Gat van Kampen na zijn alle toestellen tijdens of na de Tweede Wereldoorlog geborgen.

- **Verblijfplaats voor onderduikers**

De Duitse bezetters kwamen niet vaak in de Biesbosch aangezien het een onherbergzaam gebied met eb en vloed was, en er was ook geen economisch gewin te halen. Hierdoor was de Biesbosch een goede onderduikplaats voor Nederlandse militairen die weigerden zich als krijgsgevangenen over te geven. Na verloop van tijd kwamen meer onderduikers naar de Biesbosch, onder wie joden, neergeschoten piloten, verzetsmensen en mannen die weigerde om in Duitsland te gaan werken. In korte tijd liep het aantal onderduikers op tot 300.

- **De brug van Sint Jan**

Het gerucht dat Nederland spoedig bevrijd zou worden dat verspreid werd op donderdag (5 september 1944) leidde tot een grote groep deserterende en vluchtende Duitse soldaten. Deze vluchtten vanuit het zuiden van Nederland door de Biesbosch naar het noorden. Zij stuitten op de rivier de Amer en staken deze vanuit de haven in Drimmelen met bootjes over. Ze kwamen vervolgens terecht op een smalle dijk, vanwaar ze over de brug over de Sloot van Sint Jan op een eilandpolder terecht kwamen. De Duitse soldaten waren niet bekend in het gebied en wisten niet dat het zonder boten onmogelijk is de Biesbosch door te komen. Bij een aantal onderduikers ontstond het idee om deze groep soldaten gevangen te nemen en de wapens in beslag te nemen. Uiteindelijk werden 75 Duitse en Italiaanse soldaten krijgsgevangen genomen. Deze krijgsgevangenen werden in de nacht van 5 op 6 november 1944 aan de geallieerde troepen in het

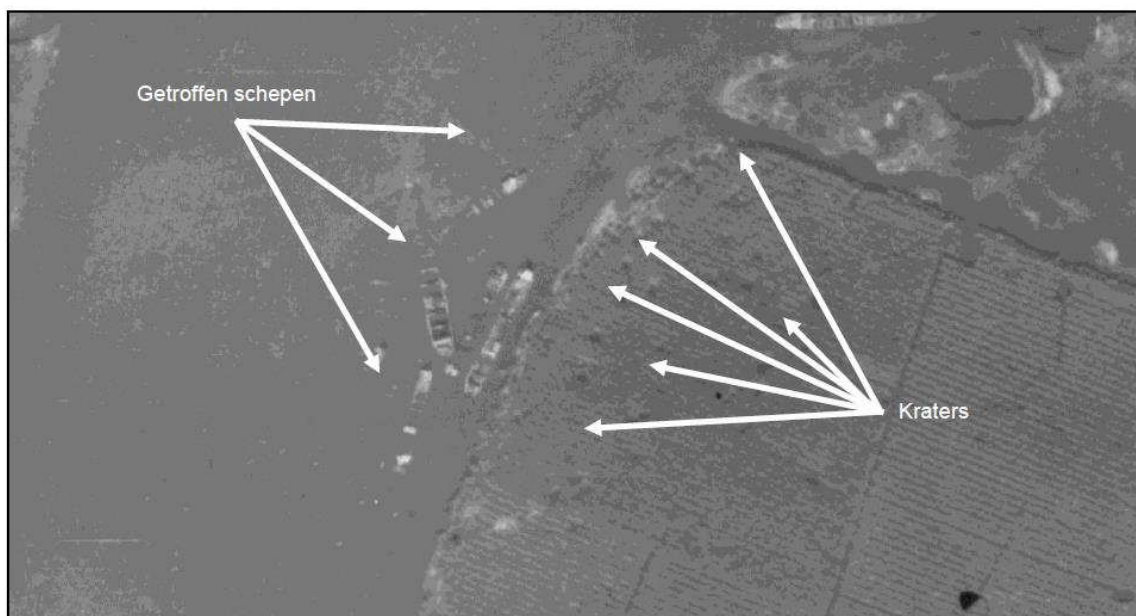
inmiddels bevrijdde Made overgedragen. Op de brug over de Sloot van Sint Jan is een plaquette aangebracht waarmee deze gebeurtenis herdacht wordt.

- **De zogenaamde Biesbosch crossings**

In tegenstelling tot het zuiden was het noorden van Nederland eind 1944 nog bezet gebied. Voor het overbrengen van berichten etc. waren verbindingen tussen deze gebieden van groot belang. Door een groep van 21 mannen werd een verbinding door de Biesbosch gerealiseerd. Deze groep stond al snel bekend als de 'line-crossers'. Ze waren bereid om berichten, microfilms, koeriers, piloten, joden en zelfs een generaal vanuit Werkendam en Sliedrecht door de Biesbosch naar het bevrijdde zuiden over te brengen. Voor het bezette noorden waren de line-crossers van groot belang voor de aanvoer van medicijnen (met name insuline). In totaal zijn 370 crossings uitgevoerd.

- **Luchtaanval op 28 oktober 1944**

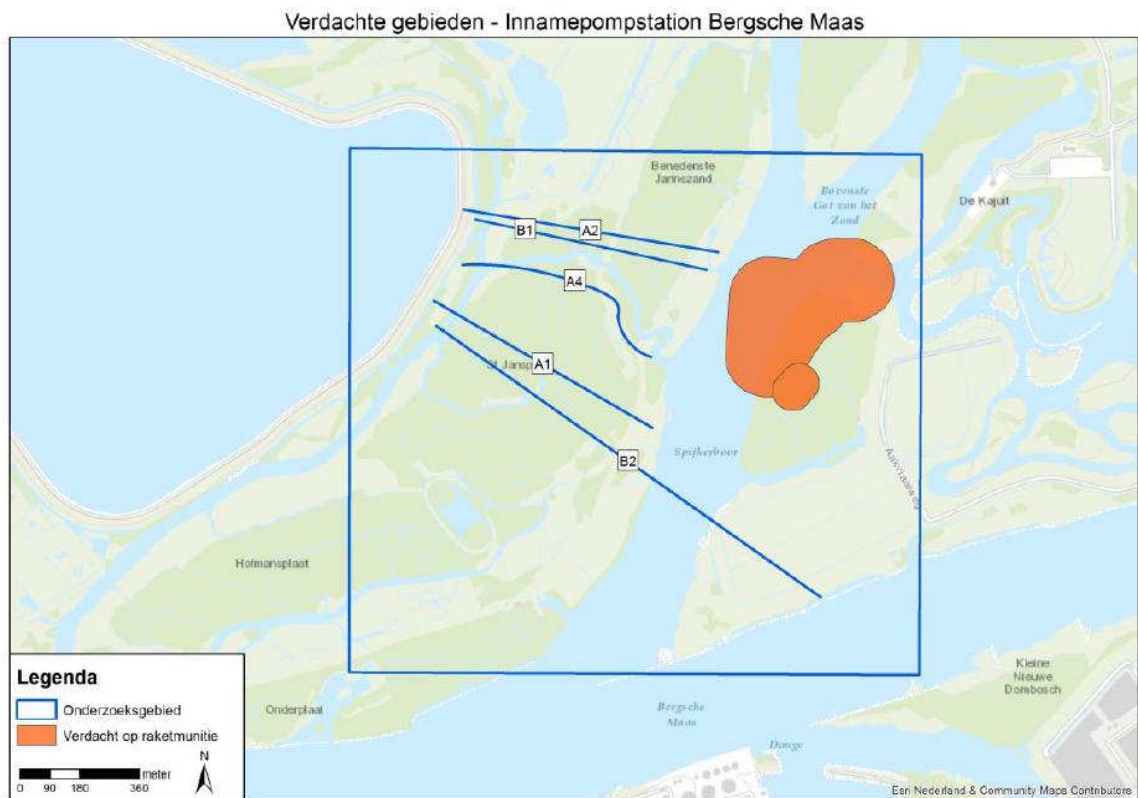
Britse Typhoons van het 184 Squadron 121 Wing vielen vijf schepen aan op positie qE.0051. Er werden inslagen van het boordgeschut gezien en er werden tweeënzestig raketten afgevuurd.



Afbeelding 54: Gevolgen van de raketaanval. Bron: WAG (020) sortieref. R4/2331 fotonr. 3034 d.d. 29 december 1944.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek²³ en de conclusies is het onderzoeksgebied verdacht verklaard op het aantreffen van afgevuurde geallieerde raketmunitie. Geen van de tracés waar de voorgenomen werkzaamheden zullen plaatsvinden ligt echter in verdacht gebied. Dit houdt in dat het niet noodzakelijk is om vervolgstappen te ondernemen in de explosievenopsporing voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden (zie volgende afbeelding).

²³ Vooronderzoek Conventionele Explosieven / Innamepompstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bombs Away, 4 maart 2016

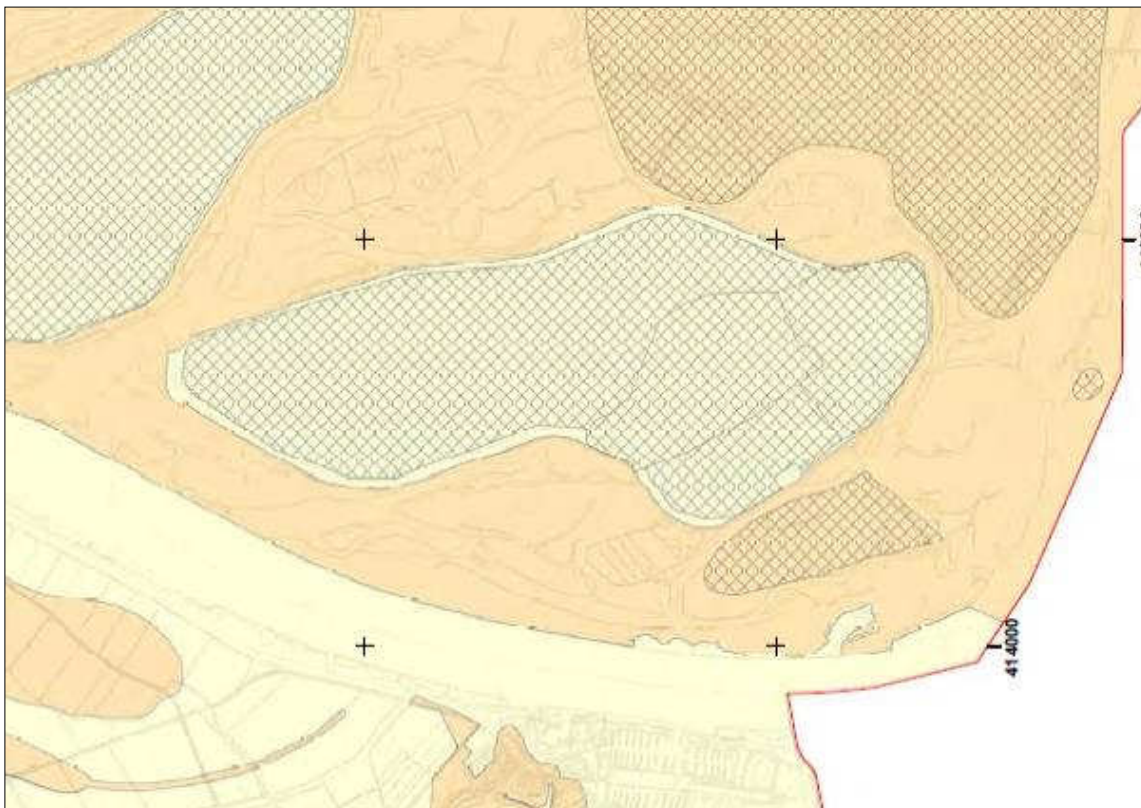


Afbeelding 55: Weergave verdachte gebieden aanwezigheid explosieven met weergegeven tracés

6.7.1.2 Archeologie

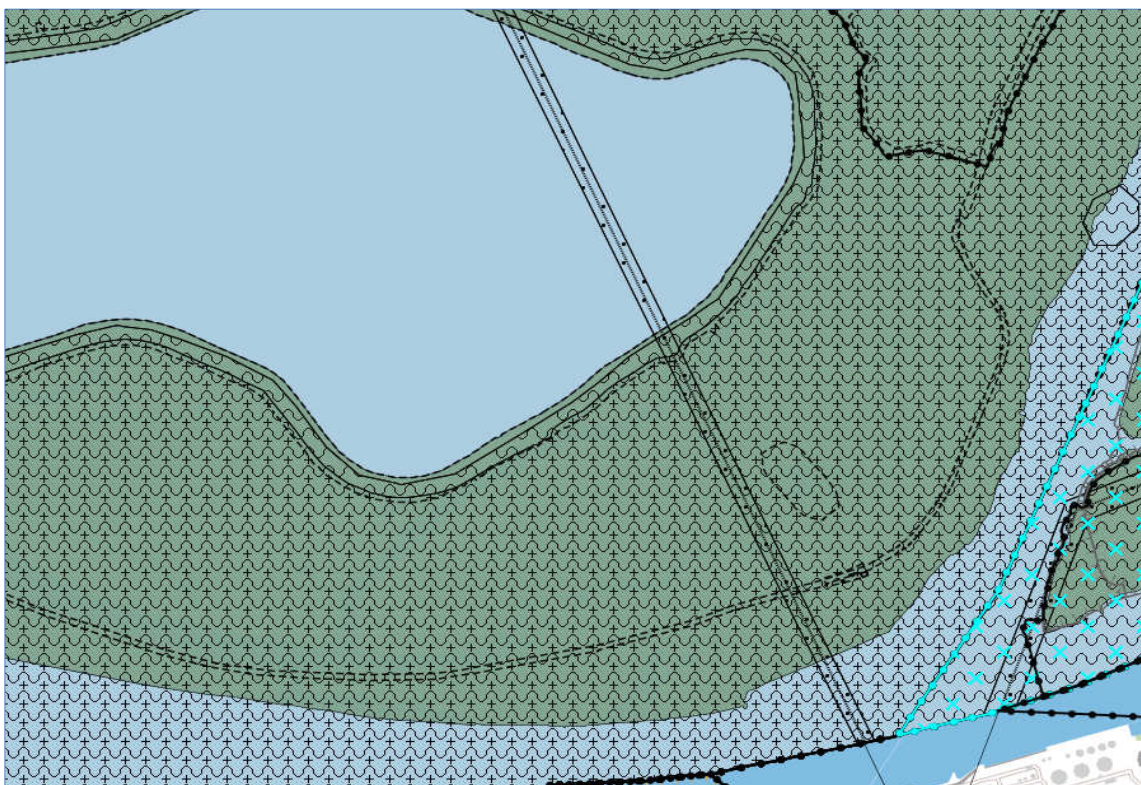
Op basis van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant geldt dat er voor het buitendijks gebied een lage tot geen archeologische verwachtingswaarde is toegekend, gelet op het feit dat de Biesbosch altijd een getijdengebied is geweest dat zeer vaak overstroomde.

Door de gemeente Drimmelen is in 2013 een archeologische beleidskaart vastgesteld. Hierop is het onderzoeksgebied aangegeven als middelhoge archeologische verwachtingszone. Archeologische verwachtingen zijn een uitdrukking van de verwachte dichtheid aan archeologische resten in de ondergrond. Deze kans wordt uitgedrukt in hoge, middelhoge en lage verwachting. Een hoge, middelhoge of lage verwachting betekent dat verwacht wordt dat de relatieve dichtheid van archeologische verschijnselen groot, gemiddeld of klein is. Een lage verwachting betekent dus niet dat er geen archeologische resten/sporen aanwezig zijn, maar dat zij door hun aard en omvang een lage dichtheid hebben - en dat dus het risico dat daar bij bodemingrepen op wordt gestuit laag is.



Afbeelding 56: Archeologische beleidskaart gemeente Drimmelen

In het vigerende bestemmingsplan Biesbosch van 2 februari 2017 heeft de gemeente de middelhoge verwachtingswaarde vertaald naar een archeologische dubbelbestemming waarvoor bij (grond)werkzaamheden een onderzoeksplicht. Deze dubbelbestemming is aangegeven met een plusjesarcering.



Afbeelding 57: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Biesbosch (2017)

Op het Werkendamse grondgebied is voor het betreffende deel van het onderzoeksgebied geen archeologische dubbelbestemming van kracht.

In 2016 is archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek²⁴ uitgevoerd (RAAP) voor het gehele onderzoeksgebied van de vier alternatieven/varianten. Hierin is geconstateerd dat het gebied ligt in een zone met welvingen in getijafzettingen op bedijkte platen, getijoeverwallen en -welvingen in getijafzettingen op onbedijkte platen; ter plaatse van het Spijkerboor is sprake van een getijkreekbedding. Uit de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische resten bekend. De cultuurhistorische waarden bestaan voornamelijk uit de landschappelijke structuur van bedijkte en onbedijkte platen en daartussen gelegen krekken, inclusief de relictten van de bedijking en het groen op de platen. Zowel de polders als de buitendijkse grienden hebben historisch-landschappelijk en als historisch groen een hoge tot zeer hoge waarde, hetgeen eveneens voor de verschillende kadestructuren geldt.

In september 2017 een verkennend bureauonderzoek²⁵ uitgevoerd voor de voorgenomen variant geënt op de daadwerkelijke maatregelen. Op het Werkendams grondgebied (Fortunapolder) was geen nader onderzoek meer nodig aangezien dit gebied op grond van ontstaansgeschiedenis geen archeologische verwachtingswaarde heeft. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de werkzaamheden hoogstwaarschijnlijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord.

Als gevolg van de Sint Elisabethsvloed in 1421 is een groot deel van het originele bodemprofiel geërodeerd en maakte het onderzoeksgebied gedurende enkele eeuwen deel uit van een grote binnensee, waarna het gebied rond 1800 is ingericht als griend. Archeologische vindplaatsen in de vorm van nederzittingsresten zijn dan ook niet te verwachten binnen het onderzoeksgebied. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen betrekking hebben op watergerelateerde zaken als visfukken, verloren ankers of in incidenteel een scheepswrak.

In het kader van de voorgenomen bodemingrepen wordt voor het onderzoeksgebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

6.7.2 Autonome ontwikkeling

In het onderzoeksgebied wordt behoud van de huidige situatie en ontwikkeling van de aanwezige natuur-, landschappelijke, en cultuurhistorische waarden nagestreefd. Er zijn geen voorgenomen ontwikkelingen voor het gebied bekend waarbij ingrepen in de ondergrond of het landschap plaatsvinden.

6.7.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit

De verschillen in lengte op het archeologisch waardevolle deel zijn niet heel groot, dus hierin zullen de verwachte effecten niet onderscheidend zijn. De breedte van de benodigde ontgravingen kent wel grotere verschillen. Bij de leidingtracéalternatieven zal namelijk over een veel breder stuk ontgraven moeten worden vanwege voorkomen schade aan de leidingen bij aanleg en het feit dat deze voldoende diep onder de grond liggen. De innamegeul bij de andere alternatieven kan veel smaller aangelegd worden aangezien dit als watergang/kanaal geprofileerd kan worden. De meeste potentiële effecten voor archeologie zijn dus te verwachten bij de voorgenomen activiteit (vanwege het langste traject), gevolgd door alternatieven B1, A1 en A2. Gelet op de uitkomsten van het nader onderzoek voor de voorgenomen variant (RAAP 2017) geldt dat naar verwachting binnen de andere tracés de archeologische waarden relatief laag zullen zijn. Het aspect archeologie levert derhalve geen grote verschillen in effectbepaling op.

²⁴ Innamepompstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam / Archeologische en cultuurhistorische effectrapportage, RAAP, 7 maart 2016

²⁵ Leidingtracé Bergsche Maas – De Gijster / Gemeente Drimmelen, Werkendam / Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek archeologie, RAAP, 2 oktober 2017

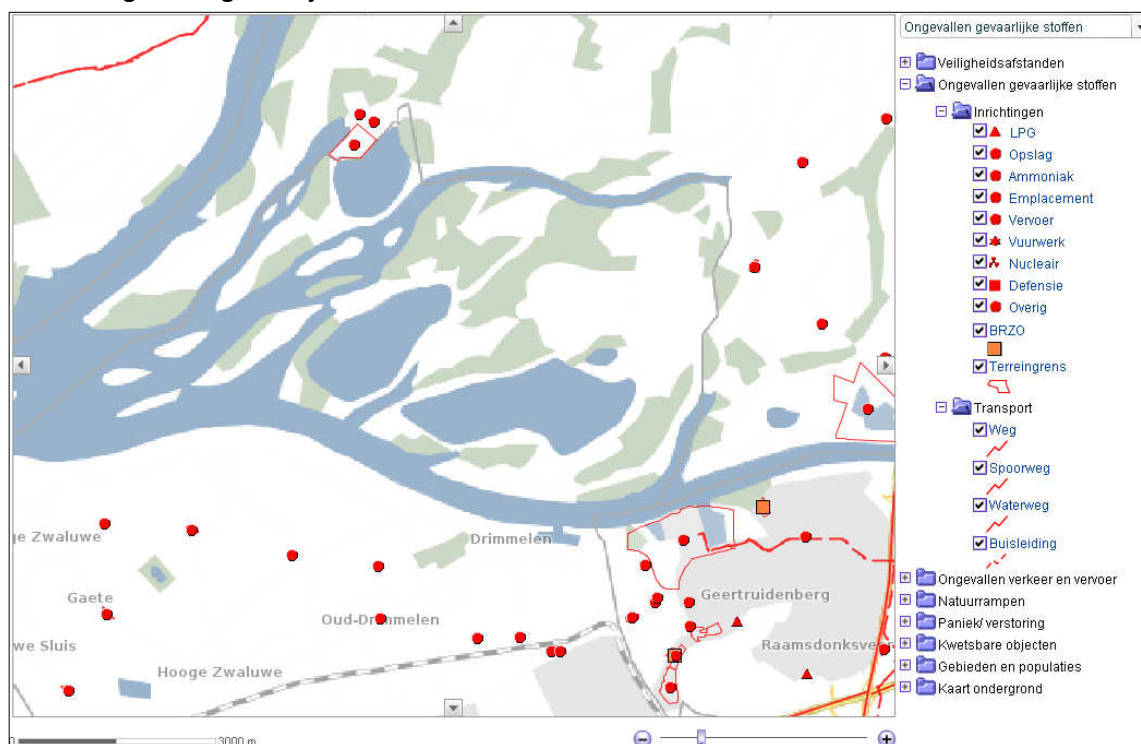
Ten aanzien van de cultuurhistorische waarden kan gesteld worden dat de invloed uiteenvalt in drie aspecten, zijnde de gevolgen van de aanleg, de uiteindelijke landschappelijke gevolgen van de aanleg en de positionering van het pompstation. Daarbij wordt geconstateerd dat de kortere varianten met een beperkte hoeveelheid doorsnijdingen (A2 en B1) een geringere invloed op de cultuurhistorische waarden hebben dan de langere en/of meer doorsnijdende varianten A1 en B2. Daarnaast zijn de landschappelijke gevolgen van de open-geulvarianten A1 en A2 groter dan die van de persleidingvarianten B1 en B2. De landschappelijke aantasting van het pompgebouw ten aanzien van het natuurgebied is bij B1 echter groter dan bij B2, waarbij het pompgebouw aan de buitenrand van het natuurgebied wordt geplaatst in een omgeving met andere reeds aanwezige 'beeld verstorende' elementen zoals de Amercentrale. Samenvattend betekent dit, dat vanuit cultuurhistorisch perspectief variant B1 de minste gevolgen voor de cultuurhistorie heeft, kort gevolgd door B2 en vervolgens A2.

6.8 Externe veiligheid

6.8.1 Bestaande situatie

In deze paragraaf wordt het aspect externe veiligheid besproken. Met externe veiligheid wordt de kans bedoeld op een ongeval waarbij personen die verder niets met de risicodragende activiteit te maken hebben betrokken kunnen raken. Bepaalde installaties zoals propaantanks hebben een veiligheidscontour waarbinnen een plaatsgebonden risico van 10^{-6} geldt. Dit is de berekende kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat deze persoon op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Bij een plaatsgebonden risico 10^{-6} is de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval plaatsvindt 1 op de miljoen. De gegevens die voor deze paragraaf zijn gebruikt zijn gebaseerd op kaarten afkomstig van de website nederland.risicokaart.nl.

• Ongevallen gevaarlijke stoffen



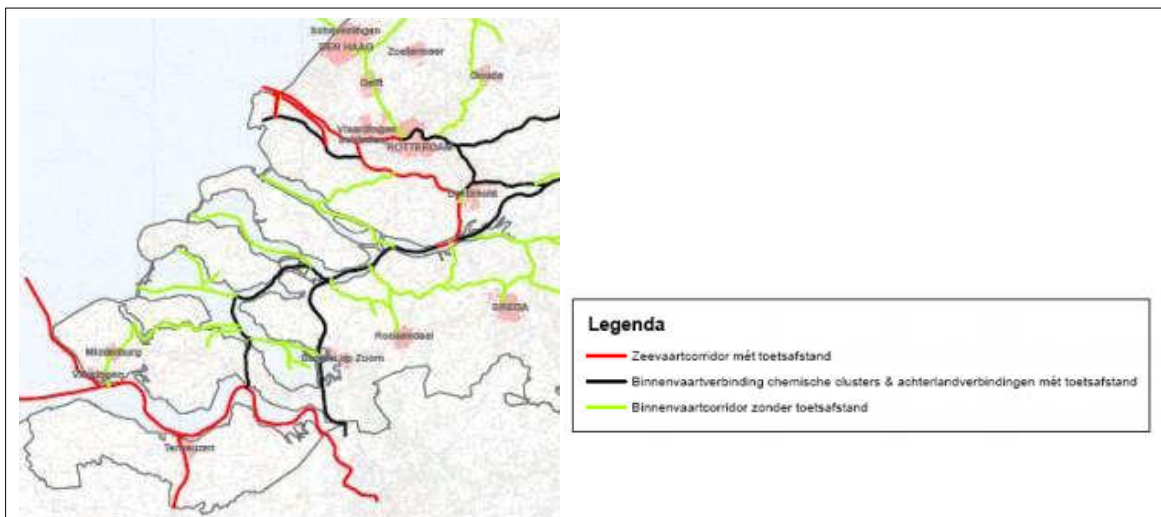
Afbeelding 58: Ongevallen gevaarlijke stoffen

Zoals bovenstaande afbeelding weergeeft zijn er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen ongevallen door gevaarlijke stoffen te verwachten. De meest dichtbij zijnde punten vallen alle onder de categorie 'Overig'. Onder deze categorie vallen bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken maar die niet onder een van de specifiek benoemde categorieën vallen. Hier kunnen propaantanks onder vallen, maar ook het houden en fokken van (pluim)vee. Het punt binnen het kader ten zuiden van de

Spijkerboor/Fortunapolder geeft de Amercentrale van Essent weer. Op dit terrein zijn 2 bovengrondse propaantanks aanwezig, ieder met een risicocontour van 22 meter.

Grenzend aan bekken Petrusplaat (het noordelijkste bekken) is het werkterrein van Evides aanwezig. De risicocontour van dit punt is 40 meter. De twee andere punten zijn propaantanks bij het Biesboschmuseum en een groep woningen. Deze tanks hebben een risicocontour van respectievelijk 15 en 10 meter.

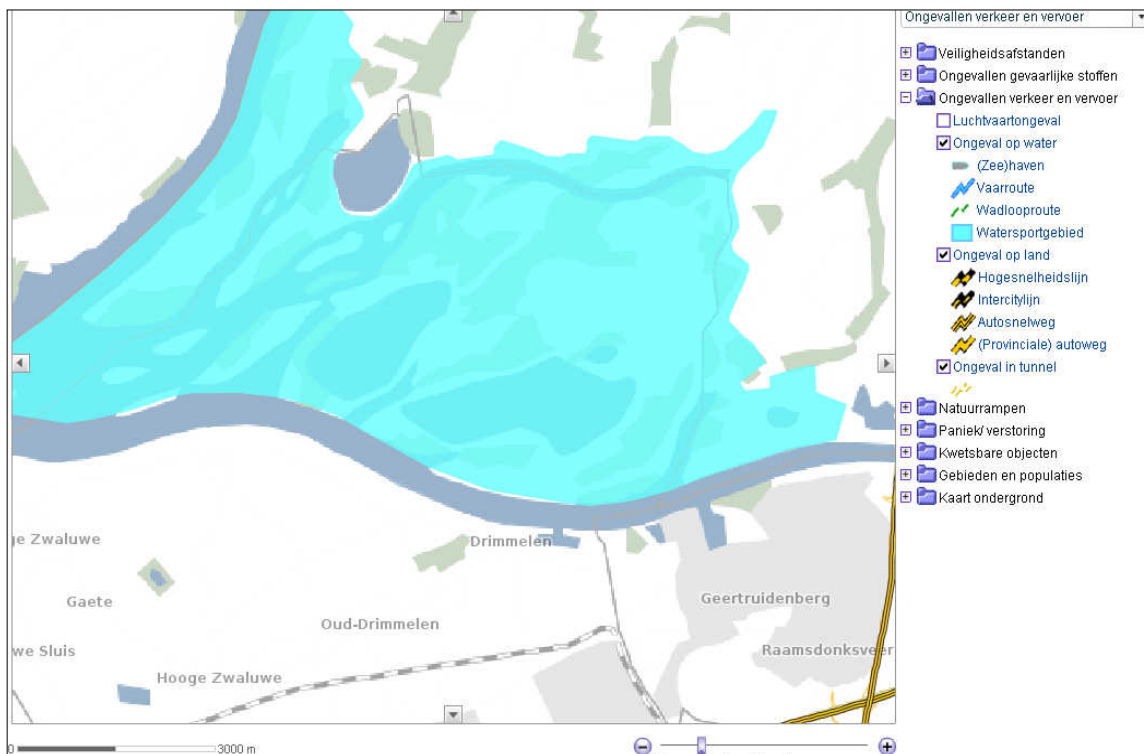
Een ander punt dat belangrijk is om te benoemen is de inrichting ten oosten van de Amercentrale die onder de categorie BRZO valt (oranje vierkant ten oosten van Amercentrale op bovenstaande afbeelding). Bedrijven die met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen werken vallen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO). Het doel van het BRZO is het voorkomen en beheersen van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor bedrijven die onder het BRZO vallen gelden strengere regels dan voor andere bedrijven. BRZO-bedrijven zijn bijvoorbeeld verplicht rampenbestrijdingsplannen op te stellen en deze te oefenen met hulpverleners. De vergunningverlener (gemeente of provincie) controleert regelmatig of aan de eisen wordt voldaan. De naam van deze specifieke inrichting is Kuehne & Nagel Logistics B.V. Op het terrein vinden laad, los en overslagactiviteiten plaats.



Afbeelding 59: Uitsnede uit basisnet water: netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen

Op bovenstaande afbeelding worden de verschillende categorieën waterwegen binnen het Basisnet water weergegeven. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen waarover dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd wordt binnen bepaalde grenzen. De afbeelding geeft de voorgestelde routes weer voor het transport van gevaarlijke stoffen over het water. De loop van de Amer is groen weergegeven. Er is dus weinig transport van gevaarlijke stoffen te verwachten waardoor het risico op een ongeluk laag zal zijn.

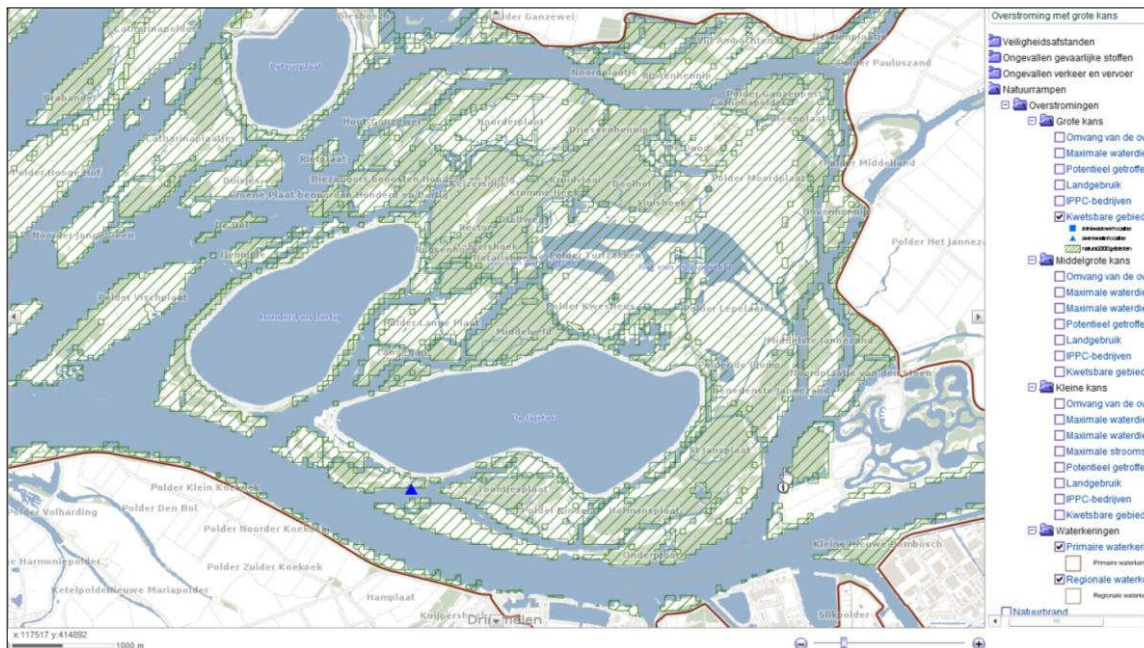
- **Ongevallen verkeer en vervoer**



Afbeelding 60: Risico ongevallen verkeer en vervoer

Watersportgebieden worden op de risicokaart weergegeven wanneer deze groter zijn dan 500 ha en minstens 2.000 aangrenzende ligplaatsen hebben. Deze gebieden hebben dus te maken met grote aantallen recreatieve vaartuigen. Op bovenstaande afbeelding is te zien dat de gehele Biesbosch wordt aangemerkt als watersportgebied en er dus een kans is op een ongeval op het water.

- **Overstromingen**



Afbeelding 61: Risico op overstromingen

Bovenstaande afbeelding geeft de kwetsbare gebieden aan bij overstromingen met een grote kans (1 keer per 10 jaar). De Biesbosch ligt in een onbedijkt gebied en zal dus bij hoge waterstanden

overstromen. Dit geldt niet voor De Gijster zelf, aangezien deze omdijkt is. Het innamepompstation wordt tevens voldoende hoog aangelegd zodat het beschermd is tegen hoogwater. Het Noordergat van de Plomp is op deze kaart als zwemlocatie aangemerkt.

- **Conclusie**

Op grond van de informatie beschikbaar op het portaal nederland.risicokaart.nl kan geconcludeerd worden dat er relatief weinig externe veiligheidsrisico's te verwachten zijn nabij het onderzoeksgebied. Het gebied ligt in een beschermd natuurgebied met weinig menselijke (bedrijfs)activiteit en het ontbreekt aan (zware) inrichtingen behoudens de spaarbekkens van Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch. Tevens is er nauwelijks transport van gevaarlijke stoffen over de Amer. Hierdoor is er weinig kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De Biesbosch staat echter wel aangewezen als watersportgebied, waardoor er een reële kans is op een ongeval op het water. Daarnaast is in de gehele Biesbosch kans op overstromingen.

6.8.2 Autonome ontwikkeling

- **Vervoer gevaarlijke stoffen**

De kans op ongelukken met het vervoer van gevaarlijke stoffen is in Nederland zeer klein. Het is belangrijk dat dit in de toekomst zo blijft. Door ruimtegebrek groeit de spanning tussen veiligheid, vervoer van gevaarlijke stoffen, veiligheid en ruimtelijke ontwikkeling. Steeds meer woonwijken en kantoren worden gebouwd langs trajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Dat vervoer zal bovendien fors toenemen. De berekeningen voor het Basisnet Water tonen aan dat voor vervoer over het water tot ver na 2020 geen knelpunten en aandachtspunten ontstaan.

- **Ongevallen verkeer en vervoer**

Met een verwachte toename van zowel de beroeps- als recreatievaart zal ook een toename van het risico op ongevallen op het water plaats vinden.

- **Natuurrampen**

Temperatuurstijging leidt tot een toename van extreem weer waardoor er een toename zal plaatsvinden van gebieden die met droogte kampen en een toename in de intensiteit van de neerslag. Hierdoor kan de kans op het optreden van natuurrampen toenemen.

- **Overstromingen**

Ondanks alle maatregelen die de overheid neemt, is de kans op een overstroming nog steeds aanwezig. Daarnaast zorgen klimaatverandering en bodemdaling ervoor dat maatregelen nodig blijven aan waterkeringen om te zorgen dat de kans op overstromingen niet toeneemt. Door de opwarming van de aarde stijgt de zeespiegel. Ook de waterstanden langs de Nederlandse kust stijgen. Voor de komende jaren wordt een versnelling van de zeespiegelstijging verwacht. Door de opwarming van de aarde stijgt niet alleen de zeespiegel. Het leidt ook tot extremer weer. Dit leidt er toe dat:

- Er meer en zwaardere buien vallen;
- De afvoer van regenwater via de grote rivieren toeneemt en grilliger verloopt. Na een periode met veel regen stroomt er in een relatief korte tijd veel water door de rivieren naar zee;
- Het vaker harder waait.

De Nederlandse bodem daalt tot 2050 met 2 tot 60 centimeter. Door de bodemdaling wordt het niveauverschil tussen de zee en het deel van Nederland dat onder de zeespiegel ligt groter. Daardoor kost het steeds meer moeite om een teveel aan regenwater weg te pompen en komt het grondwater op sommige plaatsen hoger te staan. Hierdoor kan sneller wateroverlast ontstaan.

Bodemdaling komt onder meer door:

- Waterpeilbeheer;

- Oppompen van grondwater;
- Aardgaswinning;
- Zoutwinning.

Verder zorgen de projecten in het kader van Ruimte voor de Rivier voor het verlagen van de waterstand in de rivieren. In de omgeving het onderzoeksgebied gaat het om de volgende projecten:

- Dijkverbetering Amer/Donge;
- Project Zuiderklip;
- Rivierverruiming Overdiepe polder.
- Noordwaard.

Als gekeken wordt naar de lange termijn dan kunnen berging van water en maatschappelijk acceptabele vormen van dijkverhoging (alleen) geen uitkomst bieden bij de uitdaging van zeespiegelstijging en hogere rivierafvoeren in de Rijn Maas Delta.

- **Kwetsbare objecten**

Met de voorgenomen uitbreiding van de jachthaven in Drimmelen zal er mogelijk een kwetsbaar object worden toegevoegd in de omgeving van spaarbekken De Gijster.

6.8.3 Milieugevolgen voorgenomen activiteit en alternatieven

Tijdens de uitvoering van de aanleg- en bouwwerkzaamheden zullen er in theorie bij de voorgenomen activiteit negatieve effecten / risico's op het gebied van externe veiligheid (ongevallen verkeer en vervoer) kunnen optreden. De overige alternatieven liggen allen namelijk niet aan een route voor beroepsvaart. Bij alle alternatieven zal relatief veel transport van materieel over water nodig zijn, waarmee ook conflictsituaties op Amer/Bergsche Maas of Spijkerboor kunnen ontstaan. De alternatieven hebben daarmee allen waarschijnlijk een licht negatief effect.

6.9 Licht

Verstoring door licht betreft verstoring van diersoorten door kunstmatige lichtbronnen (zoals licht afkomstig van industrieterreinen en containerterminals). Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag leiden. Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

De effectenindicator (zoals gebruikt op de site van het Ministerie van Economische zaken met betrekking tot de Natura 2000 gebieden duidt op één diersoort die zeer gevoelig is voor lichtverstoring (de Meervleermuis). De natuurtoets/Passende beoordeling toont echter aan dat de soort geen significante effecten zal ondervinden.

6.10 Verstoring door trilling en mechanische effecten en optische verstoring

Er is een aantal versturende effecten die kunnen leiden tot beïnvloeding van aanwezige soorten. Hierbij gaat het om:

- Verstoring door trilling: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.
- Verstoring door mechanische effecten: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.
- Optische verstoring: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Verstoring door bovenstaande factoren hangt nauw samen met de verstoring door het geluid dat de werkzaamheden produceren. In alle varianten dienen aanleg- en bouwwerkzaamheden uitgevoerd te worden waarbij veel van bovenstaande effecten tijdelijk kunnen optreden.

Verwacht wordt dat de trillings- en mechanische effecten niet groot zijn vanwege de relatief korte perioden dat zware bouwwerkzaamheden waar dergelijke elementen optreden relatief kort duren. Voor het aspect optische verstoring is de verwachting dat er na verloop van tijd gewinning door de omliggende diersoorten optreedt. Hierbij is het wel van belang stringente werkprotocollen te volgen waarbij gedragsregels en werkzones etc. zijn omschreven.

Tijdens de gebruiksfase treden geen effecten op het gebied van trillingen of mechanische onderdelen op.

6.11 Gezondheid

Gezondheidseffectscreening

De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument waarmee vooraf inzicht verkregen wordt in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van (toekomstige) bewoners. Met de GES kan de blootstelling aan luchtverontreiniging, geluid, geurhinder, externe veiligheid en elektromagnetische velden gezondheidskundig worden beoordeeld. Het belangrijkste doel van GES is gezondheidsaspecten mee te laten wegen in de besluitvorming rond ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsvisies. De eerste stappen die gezet moeten worden zijn kwalitatief van aard. Het gaat vooral om de vraag of te verwachten is dat de GES methodiek een meerwaarde heeft in de planontwikkeling.

Het uitvoeren van een GES levert alleen meerwaarde op als:

- Verwacht wordt dat de gezondheidseffecten van enige omvang zijn;
- De GES in een vroegtijdig stadium van de planvorming ingestoken kan worden;
- Gezondheid een rol speelt in de besluitvorming;
- Ruimtelijk weergegeven blootstellinggegevens beschikbaar zijn.

In het project zal sprake zijn van geluid- en luchtemissies die mogelijk effect kunnen hebben op de gezondheid van mensen, deze zijn in voorgaande paragrafen beschreven. Op basis van CBS-gegevens en uitgevoerde onderzoeken is te concluderen dat het aantal bewoners in de omgeving van het onderzoeksgebied zeer klein is (ca. 10 in 2012 in de hele Biesbosch). De daarbij berekende emissies zijn zeer plaatselijk. Op basis van het uitgevoerde onderzoek naar de geluidsbelasting komt naar voren dat de overschrijding van de geluidsnormen plaats vindt op maximaal 3 adressen, die met mitigerende maatregelen waarschijnlijk zijn weg te nemen. Uit het luchtkwaliteitsonderzoek is gebleken dat er een toename is van de emissies maar dat deze niet significant is.

Het uitvoeren van een GES levert derhalve naar verwachting geen relevante gezondheidswinst op en is dus niet van meerwaarde voor het project.

7 Vergelijking voorgenomen activiteit en variant

7.1 Algemeen

Op basis van de onderzoeken en expert-judgement kunnen de voorgenomen activiteit en de alternatieven/varianten aan de referentiesituatie worden getoetst. De vergelijking is gebaseerd op de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit en de varianten. Deze effecten zijn waar mogelijk gekwantificeerd. Vervolgens heeft de beoordeling op basis van expert-judgement plaatsgevonden door inschatting van de effecten op een vijfpuntschaal:

- 2: sterk negatief effect
- 1: enigszins negatief effect
- 0: neutraal effect of geen effect van betekenis
- +1: positief effect
- +2: sterk positief effect

Als voornaamste belangen in het betreffende gebied gelden de aspecten 'natuur', 'water', '(vaar)verkeer/recreatie' en 'landschap/cultuurhistorie/archeologie'. Derhalve tellen de ingeschatte effecten voor deze aspecten zwaarder mee in de milieueffectenafweging. Voorts is aan het aspect 'natuur' een wegingsfactor van 3 gekoppeld, en aan de andere genoemde aspecten een wegingsfactor van 2. Voor de overige aspecten geldt een min of meer gelijk belang voor het betreffende gebied of zijn de effecten onderling niet onderscheidend. Hier zijn derhalve geen (extra) wegingsfactoren gekoppeld.

7.2 Vergelijking effecten

De vergelijking is voor de verschillende benoemde omgevings- en milieuaspecten uitgevoerd. De effecten tijdens aanleg- en gebruiksfase zijn voor de voorgenomen activiteit, varianten en referentiesituatie separaat in beeld gebracht. Dit zijn geabstraheerde tabellen van de uitgebreide vergelijking zoals deze is uitgevoerd. De uitgebreide vergelijking is opgenomen in de bijlagen.

7.2.1 Effecten aanlegfase

Tijdens de aanlegfase ontstaan de meeste tijdelijke negatieve effecten bij de voorgenomen activiteit. De voornaamste oorzaak hiervan is de lengte van het traject, waardoor aan weerszijden van het Spijkerboor werkzaamheden benodigd zijn (St. Jansplaat en Fortunapolder). De overige alternatieven hebben allen enkel werkzaamheden ten westen van het Spijkerboor tot gevolg.

De natuureffecten zijn bij de meeste alternatieven overigens nagenoeg gelijk. Enkel het tijdelijke negatieve natuureffect bij alternatief A1 is iets minder groot, vanwege de minder hoge natuurwaarden op de hoger gelegen griend op de St. Jansplaat.

Wat verder opvalt is dat de tijdelijke effecten voor verkeer/recreatie en landschap/cultuurhistorie/archeologie bij de voorgenomen activiteit groter zijn dan bij de overige alternatieven. Dit heeft ook weer een directe relatie met de lengte van het traject en de tijdelijke verstoring op meer plekken in vergelijking met de overige alternatieven. Daarnaast brengt de voorgenomen activiteit mogelijk meer tijdelijke (matige) verkeershinder met zich mee als gevolg van de tijdelijke aanmeervoorziening parallel aan de vaargeul van de Bergsche Maas en aanvoer van materieel / personeel over de toegangsweg langs de Aakvlaai / Kurenpolder.

Gemiddeld genomen hebben echter alle alternatieven tijdens de aanlegfase enigszins negatieve milieueffecten.

Tabel 4: Aanlegfase: vergelijking voorgenomen activiteit en alternatieven

Aspect	A1 Innamegeul Spijkerboor Zuid	A2 Innamegeul Spijkerboor Noord	B1 Innamepomp- station Spijkerboor Noord	B2 Innamepomp- station Bergsche Maas	Referentie- situatie
Bodem	-1,7	-1,0	-1,3	-2,0	0,0
Water	0,0	0,0	-0,7	-0,7	-0,7
Geluid	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	0,0
Luchtkwaliteit	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0
Natuur	-2,4	-3,4	-3,4	-3,4	0,0
Verkeer/recreatie	-1,3	-1,3	-2,0	-2,7	0,0
Landschap/cultuurhistorische waarden/archeologie	-3,0	-2,0	-2,0	-3,0	0,0
Externe veiligheid	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	0,0
Eindbeoordeling	-1,5	-1,4	-1,6	-1,9	-0,1

7.2.2 Effecten gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase ontstaat er bij de voorgenomen activiteit een situatie vergelijkbaar met de referentiesituatie en op sommige onderdelen treedt enigszins verbetering op. De verbetering hangt samen met de maatregelen die bij de herinrichting na de aanlegwerkzaamheden kunnen worden doorgevoerd. Hiermee kan een kwaliteitsverbetering van bepaalde natuurwaarden worden gerealiseerd waarvan de conditie en ontwikkelingsmogelijkheden in de huidige situatie niet optimaal zijn.

Voor de overige alternatieven is tevens bij de effectbepaling meegewogen in hoeverre de natuurwaarden hersteld c.q. verbeterd kunnen worden. Dit leidt bij de overige alternatieven echter niet tot een situatie die vergelijkbaar of licht beter is dan de referentiesituatie.

De alternatieven A1 en A2 houden, met name op de lange termijn, relatief grote negatieve effecten op de natuurwaarden. Dit heeft als voornaamste oorzaak de permanente inrichting als innamegeul ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast zullen de innamegeulen visonvriendelijk en vegetatie-arm ingericht moeten worden gelet op de innamefunctie. Enerzijds gelet op het voorkomen van visinname en anderzijds het verminderen van slibaangroei door plantenresten en het tegengaan van drijvende waterplanten bij het inlaatwerk. Tevens dienen de inlaatwerken bij deze alternatieven, vanwege de beperkte lokale waterdieptes, veel breder te zijn om aan de maximale innamesnelheid te voldoen waardoor grotere oeveringrepen nodig zijn. Tot slot is regelmatig baggeronderhoud nodig bij deze alternatieven om de innamegeulen op voldoende diepte te houden en de waterkwaliteit van het innamewater te kunnen borgen.

Het alternatief B1 biedt iets betere mogelijkheden de natuurwaarden weer te herstellen na aanleg. Er blijft bij deze variant echter een permanent effect over op rietvogels en bever ter plaatse van het nieuwe pompgebouw aan het Spijkerboor, en het is onzeker in hoeverre de tijdelijk negatieve effecten op de Noordse woelmuis voldoende kunnen worden hersteld in de gebruiksfase. Tevens is bij deze variant regelmatig baggeronderhoud in het Spijkerboor benodigd, vanwege het blijvend aanslibben van deze watergang.

Wat verder opvalt is dat er bij alle varianten een negatief effect overblijft in de gebruiksfase ten aanzien van landschap/cultuurhistorie/archeologie. Dit is gelegen in de plaatsing van een permanent pompgebouw met voorzieningen hetgeen ten opzichte van de referentiesituatie bij alle alternatieven voor een aantasting zorgt. De aantasting is bij de voorgenomen activiteit het minst groot gelet op de plaatsing aan de buitenrand (en buiten de kernzone) van het natuurgebied. Tevens ligt het pompgebouw

hierbij direct aan de rivier en reeds in een al enigszins landschappelijk aangetaste zone vanwege de nabije ligging van de Amercentrale. Bij de andere alternatieven wordt dit effect negatiever beoordeeld vanwege de ligging binnen de kernzone van het natuurgebied.

Concluderend kan gesteld worden dat de voorgenomen activiteit in de gebruiksfase gemiddeld genomen vergelijkbaar met de referentiesituatie is en op sommige onderdelen enige verbetering tot gevolg heeft. De andere alternatieven hebben allen enigszins negatieve resteffecten in de gebruiksfase. Alternatief B1 heeft hiervan de minst grote negatieve resteffecten, gevolgd door respectievelijk A1 en A2.

Tabel 5: Gebruiksfase: vergelijking voorgenomen activiteit en alternatieven

Aspect	A1 Innamegeul Spijkerboor Zuid	A2 Innamegeul Spijkerboor Noord	B1 Innamepomp- station Spijkerboor Noord	B2 Innamepomp- station Bergsche Maas	Referentie- situatie
Bodem	-2,0	-2,0	-0,3	0,0	0,0
Water	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7
Geluid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Luchtkwaliteit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natuur	-1,9	-2,8	-0,9	1,9	0,0
Verkeer/recreatie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Landschap/cultuurhistorische waarden/archeologie	-2,0	-2,0	-2,0	-1,0	0,0
Externe veiligheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eindbeoordeling	-0,7	-0,9	-0,4	0,1	-0,1

8 Leemten in informatie

Hierna wordt aangegeven welke informatie bij het opstellen van het MER mogelijk niet beschikbaar was en welke betekenis dit heeft voor de beschrijving van de milieueffecten.

Bodem en water

De aspecten bodem en water zijn in voldoende mate onderzocht en beschreven.

Geluid

Het onderzoeksgebied is gelegen in een gebied dat met name bereikbaar is per boot. De Fortunapolder is ook bereikbaar per auto/fiets. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal sprake zijn van geluidsbelasting die uitgebreid is onderzocht. Na realisatie zal qua geluid nagenoeg de huidige situatie weer aanwezig zijn in het gebied. De effecten als gevolg van geluid zijn in het MER uitgebreid onderzocht en hiermee duidelijk in beeld gebracht.

Luchtkwaliteit

De beïnvloeding van de luchtkwaliteit is in het MER uitgebreid onderzocht en is hiermee duidelijk in beeld gebracht.

Natuur

De natuurlijke kenmerken van het plangebied zijn in voldoende mate geïnventariseerd en beschreven, de effecten van de maatregelen zijn voldoende inzichtelijk gemaakt. De conclusies in dit rapport zijn gebaseerd op voldoende beschikbare en actuele informatie. Er zijn geen hiaten in kennis geconstateerd die van invloed kunnen zijn op de conclusies. De conclusies geven dan ook geen aanleiding voor vervolgonderzoek.

Recreatie/verkeer

De omgeving wordt deels intensief gebruikt voor recreatie, met name voor vaar- en wandelrecreatie. De autonome ontwikkeling van de recreatie en het verkeer zijn moeilijk in te schatten gedurende de loop van het project. De gevolgen voor recreatie en verkeer zijn afdoende afgewogen bij het planvoornemen.

Landschap/cultuurhistorie/archeologie

De effecten voor landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn in voldoende mate in beeld gebracht op basis van beschikbare (beleids)informatie, effectanalyse en nader onderzoek.

Veiligheid

Het aspect veiligheid is in voldoende mate onderzocht en beschreven.

Licht

Het aspect licht is in voldoende mate onderzocht en beschreven.

Verstoring door trilling en mechanische effecten en optische verstoring

De aspecten trilling, mechanische effecten en optische verstoring is in voldoende mate onderzocht en beschreven.

Gezondheid

Gezien de ligging van het bekken en de lage bevolkingsdichtheid van het gebied is het aspect gezondheid niet verder onderzocht.

9 Monitoring/evaluatie

Evaluatieplicht

Voor de realisatie van het Innamepompstation Bergsche Maas inclusief de voorgestelde inrichtingsmaatregelen moet - net als voor ieder m.e.r.-plichtig project - na de (ruimtelijke) besluitvorming een evaluatieprogramma opgesteld en uitgevoerd worden. Doel van de evaluatie is om tijdens en na de uitvoering van het project na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende milieueffecten overeenstemmen met de voorspellingen in dit MER. In dit hoofdstuk wordt een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma. Er wordt op hoofdlijnen aangegeven welke aspecten geëvalueerd moeten worden en op welke manier dat gedaan zal worden.

Functie van de evaluatie

Voordat men besluit een specifiek project te evalueren moet men zich bewust zijn van hetgeen men met de resultaten van de evaluatie wil bereiken. Met de resultaten van de evaluatie wordt bepaald of en zo ja welke aanvullende maatregelen moeten worden genomen. Bij de evaluatie spelen de werkelijke effecten tijdens of na realisatie van het alternatief een rol, mede in relatie tot de voorspelde effecten in dit MER. Belangrijke vraag is of de werkelijke effecten overeenkomen met de voorspelde effecten of dat er onbedoelde effecten optreden. Daarnaast is het van belang om te monitoren of de doelstelling van het project wordt gehaald. Als er sprake is van afwijkingen moeten deze wel kunnen worden beheerst. Dat wil zeggen dat de metingen zinvol moeten zijn en het resultaat bruikbaar.

Methoden van evaluatie

Het vergaren van informatie kan met meer methoden gebeuren dan met alleen het meten van milieuparameters in het veld. Soms is bijvoorbeeld het gebruik maken van bestaande monitoringsprogramma's, ontvangen meldingen en klachten en overleg met betrokkenen efficiënter en voldoende om het gewenste gebruiksdoel te bereiken. Op basis van bovenstaande overwegingen en in aansluiting op de geconstateerde leemten in kennis en onzekerheden wordt hierna een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma. Die aanzet bestaat uit een aantal mogelijkheden van evaluatiemethoden waaruit gekozen kan worden. De lijst in navolgende tabel kan als hulpmiddel fungeren. De lijst pretendeert geen volledigheid.

Tabel 6: Monitoring

Aspect	Onderzoek	Methode	Periode	Mogelijke maatregelen
Bodem	Kwaliteit en kwantiteit	Visueel	Tijdens en na uitvoering	Afhankelijk van locatie en oorzaak
Water	Kwaliteit en kwantiteit	Controle metingen	Tijdens en na uitvoering	Afhankelijk van locatie en oorzaak
Geluid	Geluidsbelasting	Controle metingen	Tijdens en na uitvoering	Mitigerende maatregelen
Lucht kwaliteit	Depositiewaarden	Controle metingen	Tijdens en na uitvoering	Mitigerende maatregelen
Natuur	Toezicht tijdens uitvoering / monitoring herstel en ontwikkeling habitat	Visueel	Tijdens en na uitvoering	
Recreatie/verkeer	Meldingen en klachten	Registratiesysteem	Tijdens uitvoering	Aanvullende maatregelen (door uitvoerder)
Landschap/cultuur-historie/ archeologie	Toezicht tijdens uitvoering	Visueel	Tijdens en na uitvoering	Aanvullende maatregelen

Uitvoering monitoringsprogramma en evaluatie

Er bestaan twee verschillende vormen van een m.e.r.-evaluatie: de ex postevaluatie en de evaluatie die al tijdens de uitvoeringsfase begint. Het tijdstip waarop met de evaluatie wordt begonnen en de manier waarop de fasering wordt vormgegeven, hangt samen met de evaluatievorm waarvoor wordt gekozen. Gezien de verschillende aspecten die aandacht kunnen krijgen bij de monitoring/evaluatie en gezien de looptijd van het project, lijkt het verstandig om een evaluatieprogramma op te stellen dat nadrukkelijk ook betrekking heeft op de uitvoeringsfase van het project.

In deze evaluatie zal duidelijk onderscheid gemaakt moeten worden tussen aspecten die worden meegenomen in de uitvoeringsfase van het project, na de afronding van het project of in beide fasen. Jaarlijks zullen de bevindingen worden gerapporteerd. In deze rapportage zal ook worden aangegeven op welke manier met mogelijk opgetreden afwijking ten opzichte van de effectvoorspelling is omgegaan, waarbij ook moet worden aangegeven of er belangrijke bijsturing noodzakelijk is.

- Onderzoek nut en noodzaak innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 16 april 2013;
- Verkenning innamestation Spijkerboor / technische en financiële verdieping innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 6 juni 2013;
- Natuurtoets en Voortoets aanleg innamestation Spijkerboor, Witteveen + Bos, 12 september 2013;
- Heroverweging voorkeursalternatief innamepomstation voor spaarbekken De Gijster, Evides, 24 maart 2015;
- Witteveen+Bos, 2008, Doelbereik KRW voor stoffen in Rijkswateren in beeld;
- Natuurtoets Innamepomstation Bergsche Maas, gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bureau Waardenburg, 18 december 2017;
- BPRW-toets nieuw innamepunt 'De Gijster', Bureau Waardenburg, 24 augustus 2016;
- Aanvullende notitie voor de Milieueffectrapportage Innamepomstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 4 oktober 2017;
- Inrichtingsplan Fortunapolder en St. Jansplaat / Aanleg Innamepomstation Bergsche Maas, Bureau Waardenburg, 14 december 2017;
- Expertjudgement varianten innamestation, LievenseCSO, 7 augustus 2017;
- Innamestation De Gijster Rivierkundige Beoordeling, LievenseCSO, 24 augustus 2017;
- IPS Bergsche Maas: Oplegnotitie RBK en hoogwaterveiligheid, Evides, 8 december 2017;
- Akoestisch onderzoek MER Innamepomstation Bergsche Maas, Sweco, 27 november 2017;
- MER Innamepomstation Bergsche Maas Onderzoek luchtkwaliteit, Sweco, 24 november 2017;
- MER Innamepomstation Bergsche Maas – stikstofdepositie, Sweco, 5 december 2017;
- Innamepomstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam / Archeologische en cultuurhistorische effectrapportage, RAAP, 7 maart 2016
- Leidingtracé Bergsche Maas – De Gijster / Gemeente Drimmelen, Werkendam / Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek archeologie, RAAP, 2 oktober 2017;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven / Innamepomstation Bergsche Maas / Gemeenten Drimmelen en Werkendam, Bombs Away, 4 maart 2016;
- Historisch onderzoek bodem Innamepomstation Bergsche Maas, Geofoxx, 18 maart 2016;
- Verkennend waterbodemonderzoek / Realisatie van een watertransportverbinding tussen een nieuw te bouwen innamepomstation aan de Bergsche Maas en het spaarbekken De Gijster in de Biesbosch, Antea Group, 11 april 2017;
- Innamestation Bergsche Maas uitvoeringsplan transportleidingen, LievenseCSO, 15 oktober 2017;
- Inname pomstation Bergsche Maas, Fasering, Royal HaskoningDHV, 10 oktober 2017;