

# Innamepompstation Bergsche Maas

Milieueffectrapport

- samenvatting -

*T5025MA2/20180713 Definitief*

# Innamepompstation Bergsche Maas

Milieueffectrapport

- samenvatting -

*T5025MA2/20180713 Definitief*

## Verantwoording

Projectnaam : Innamepompstation Bergsche Maas  
Projectnummer : T5025MA2  
Documentnummer : T5025MA2/20180713  
Status : Definitief  
Versie : D01  
Datum : 13 juli 2018

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](mailto:F.Woltjer@evides.nl)

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

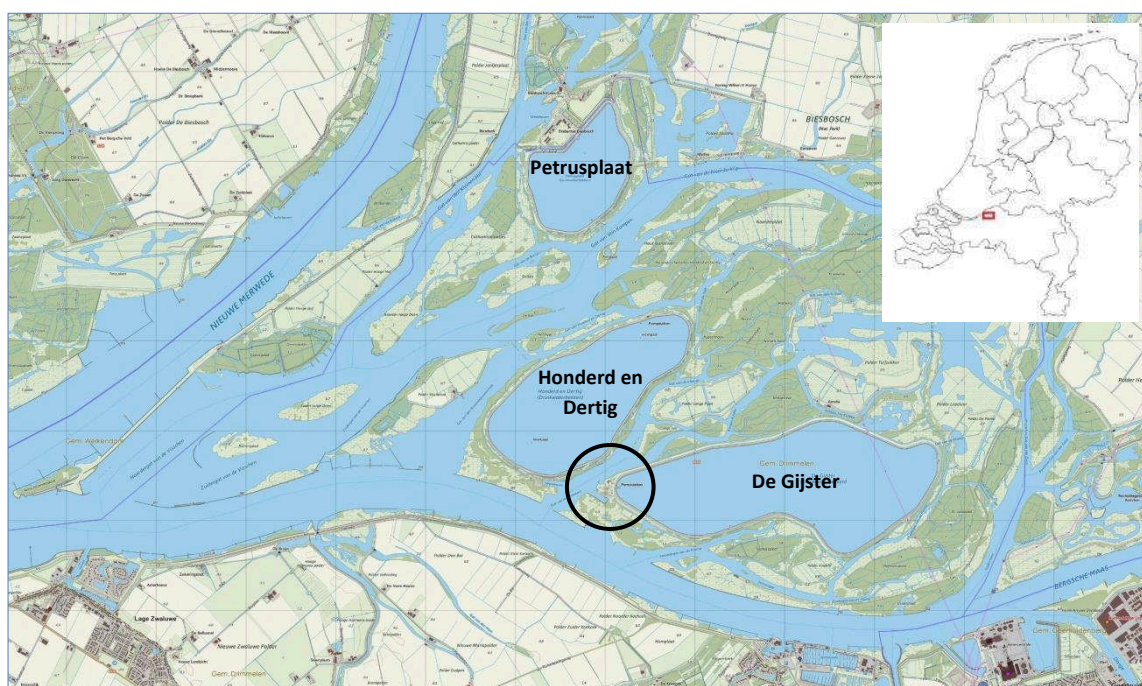
# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding en probleemstelling	3
1.2	Doelstelling en randvoorwaarden	6
1.3	M.e.r.-plicht	7
<b>2</b>	<b>Voorgenomen activiteit en redelijke alternatieven/varianten</b>	<b>8</b>
2.1	Referentiesituatie	8
2.2	Voorgenomen activiteit: innamepompstation Bergsche Maas	8
2.3	Redelijkerwijs te beschouwen alternatieven/varianten	12
<b>3</b>	<b>Vergelijking voorgenomen activiteit en variant</b>	<b>15</b>
3.1	Algemeen	15
3.2	Vergelijking effecten	15
<b>4</b>	<b>Leemten in informatie</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Monitoring/evaluatie</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Literatuurlijst</b>	<b>21</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en probleemstelling

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 m<sup>3</sup> 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 bekendst bekende niet gedimensioneerd op grote fluctuaties. In de oorspronkelijke plannen voor het waterwinstelsysteem 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 bekken worden gebruikt bij de jaarlijkse productie van ruim 200 miljoen m<sup>3</sup> 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.

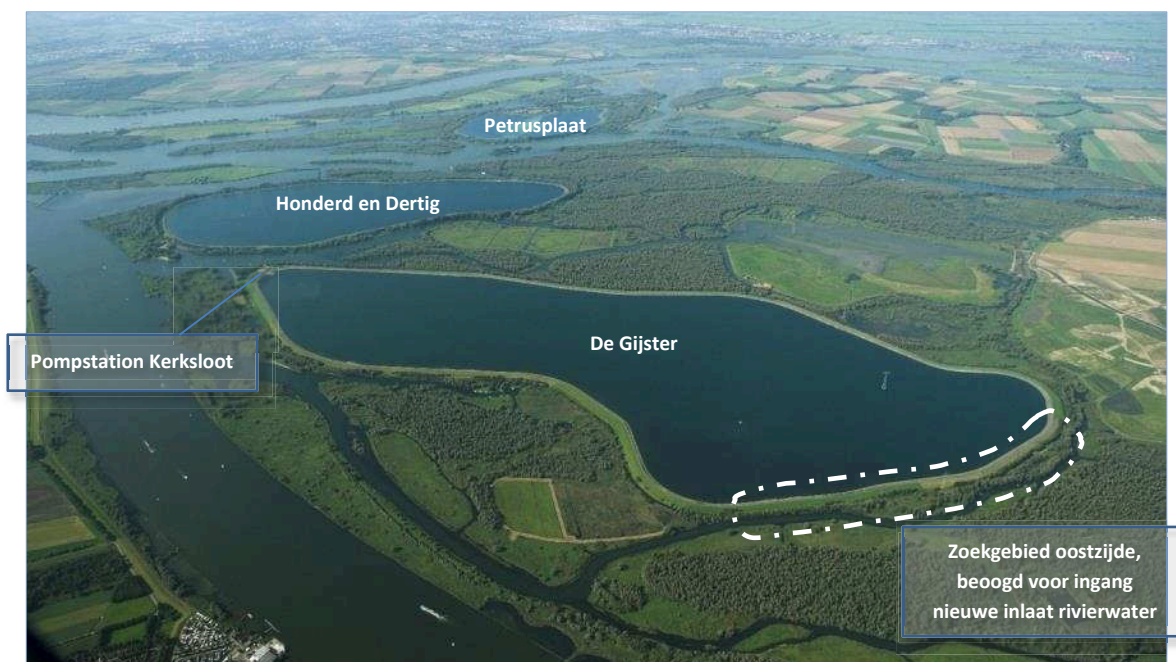


Afbeelding 2: Leidingnet en leveringsgebied Evides (bron: Evides)

Het pompstation Kerkstroot, 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 Kerkstroot 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 bekkenstelsel (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 bekken weergegeven, met de huidige locatie van de inname (Kerksloot) en het zoekgebied voor de toekomstige innamelocatie.



**Afbeelding 3: Huidige en beoogde toekomstige innamelocatie**

Het eigenlijke doorvoerpompstation Kerksloot fungeert hierdoor al sinds 1973 onbedoeld tevens als permanent innamepompstation. 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 innamepompstation aan de oostzijde van bekken De Gijster te realiseren.

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.

Evides streeft derhalve 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 Kerksloot. 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?

## 1.2 Doelstelling en randvoorwaarden

Evides ziet zich 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.

### 1.3 M.e.r.-plicht

---

Voor de voorgenomen activiteit, zijnde de realisatie van een innamepompstation inclusief een transportleidingtracé, is geïnventariseerd of er 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-Brabant<sup>1</sup> 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 Wet natuurbeschermingsvergunning nodig (artikel 2.7 Wet natuurbescherming). 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 projecten die significante gevolgen kunnen hebben, dient een passende beoordeling gemaakt te worden (artikel 2.8 Wet natuurbescherming). 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.

Formeel gezien geldt er derhalve een project-m.e.r.-plicht voor het voornemen. 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. 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.

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (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 aanbevelingen zijn meegenomen bij de uitwerking van het MER.

---

<sup>1</sup> Reactie Provincie Noord-Brabant per e-mail d.d. 26 april 2016.



## 2 Voorgenomen activiteit en redelijke alternatieven/varianten

---

### 2.1 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 Kerkslot 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.

### 2.2 Voorgenomen activiteit: innamepompstation Bergsche Maas

---

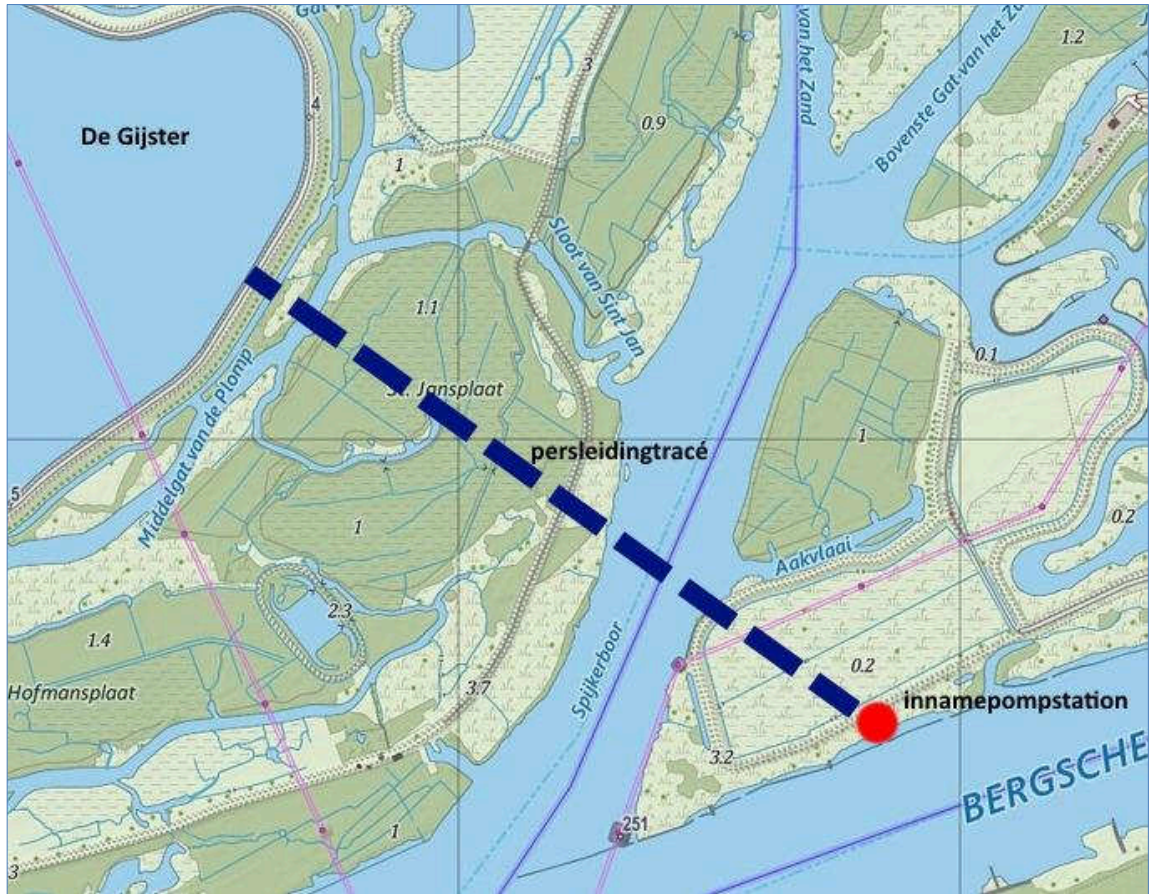
De voorgenomen activiteit bestaat uit de bouw van een innamepompstation en de aanleg van 3 transportleidingen van het pompstation naar het spaarbekken De Gijster, inclusief de daarvoor benodigde voorzieningen (veerstoep, toegangsweg, ruimte voor onderhoud, metingen) aan de noordoever van de Bergsche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

Vanuit het innamepompstation zal het water middels de transportleidingen naar De Gijster gepompt worden. Van de drie leidingen zal er 1 redundant<sup>2</sup> 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.<sup>3</sup> 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.

---

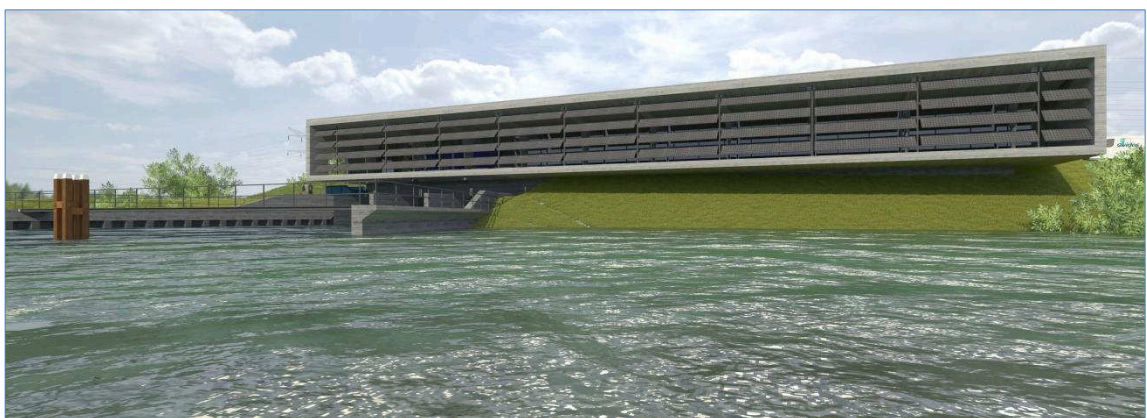
<sup>2</sup> Overtollig in verband met het tijdelijk buiten gebruik kunnen nemen van een leiding voor onderhoud en reiniging.

<sup>3</sup> Binnen onderkant buis.



Afbeelding 4: Situering voorgenomen activiteit Innamepompstation Bergsche Maas

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 vanuit het (ontwerp)beheerplan Biesbosch. Onderstaande afbeeldingen geven impressies van het nieuwe pompegebouw 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 aan de leidingen aan de zijde van de Fortunapolder. 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s. Bij het innamepunt worden, conform de Kaderrichtlijn Water (KRW), ook oeveraanpassingen aangebracht, omdat dit in de huidige situatie mogelijk paaiplaatsen voor vissen betreffen. De onttrekkingsnelheid 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. Dit zal worden voorzien van een verbeterde fundering in verband met het (licht) intensievere gebruik, waarbij de toplaag gelijk zal zijn aan de huidige kwaliteit/natuurdoeltype van het pad. Hoge kwaliteit innamewater en leveringszekerheid, minimalisering natuurimpact en inpassing conform KRW vormen de belangrijkste randvoorwaarden voor de locatiekeuze.

### 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 zoetwatergetijdengebied 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 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 zachthoutoibos achteruit op plaatsen waar de bodems niet meer regelmatig onder invloed van het water staan. Door het gebrek aan dynamiek verdwijnen slijkige 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 zachthoutoibos 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 (trekponnt / 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 m<sup>3</sup>/s kan worden gerealiseerd. De breedte en profilering van het leidingstracé 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.

## 2.3 Redelijkerwijs te beschouwen alternatieven/varianten

### 2.3.1 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.

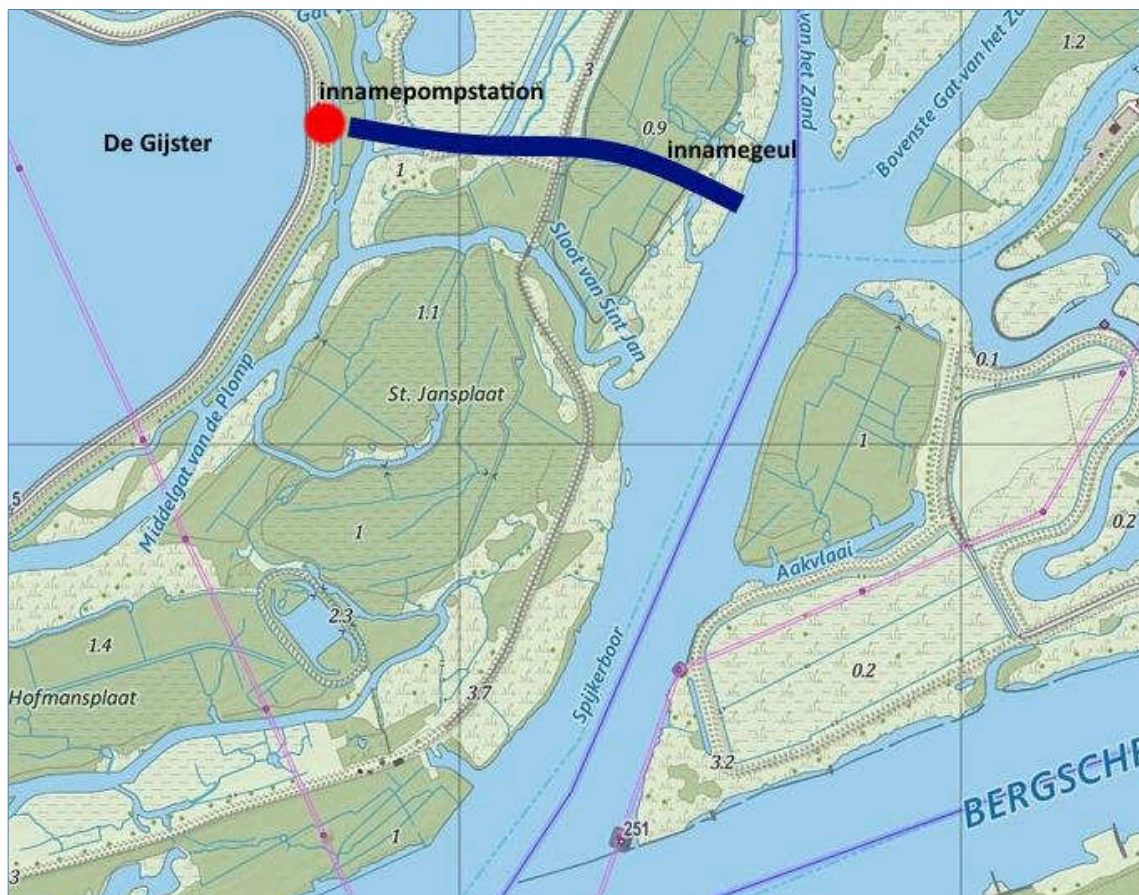


Afbeelding 5: Ligging variant Innamepompstation Spijkerboor Noord

### 2.3.2 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 bekendijk 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.

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

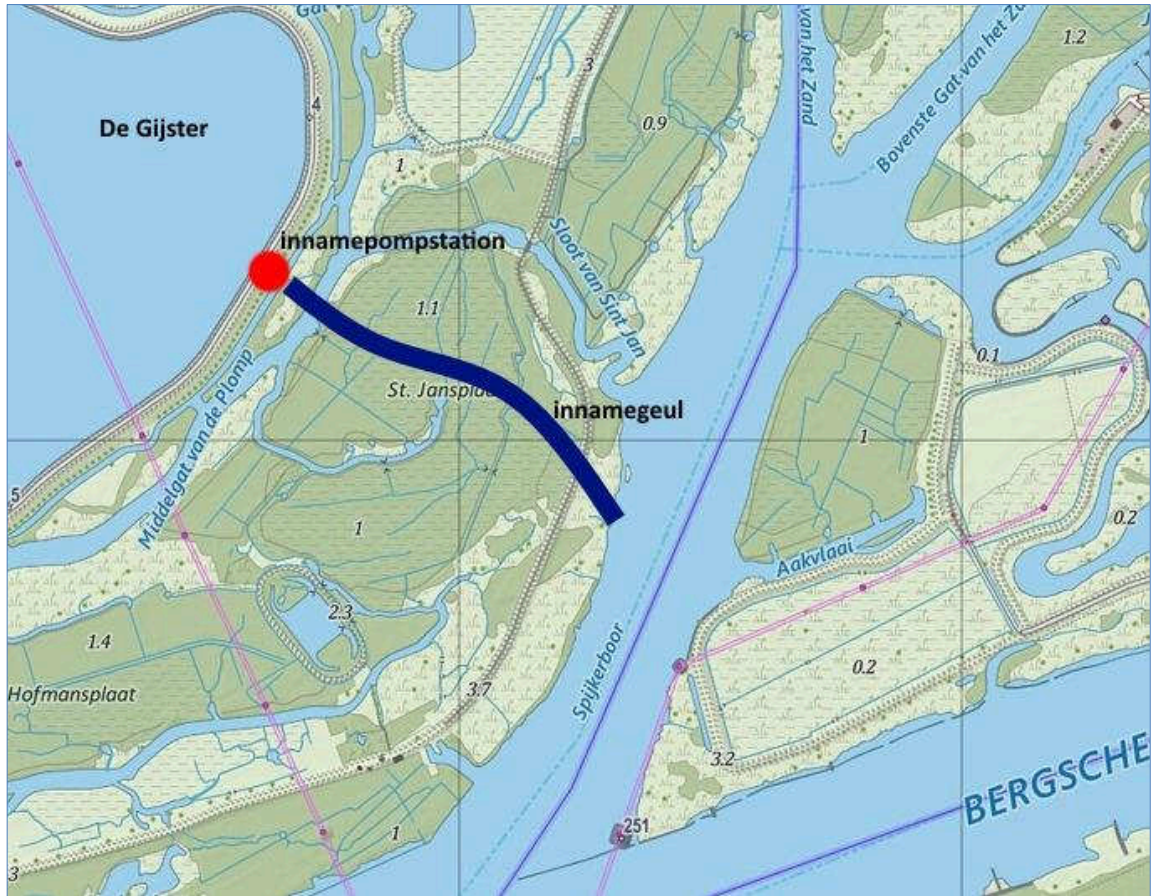


Afbeelding 6: Ligging variant Innamegeul Spijkerboor Noord

### 2.3.3 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 7: Ligging innamegeul en innamepomstation

### 3 Vergelijking voorgenomen activiteit en variant

---

#### 3.1 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.

#### 3.2 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.

##### 3.2.1 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 1: 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
<b>Eindbeoordeling</b>	<b>-1,5</b>	<b>-1,4</b>	<b>-1,6</b>	<b>-1,9</b>	<b>-0,1</b>

### 3.2.2 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 2: 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
<b>Eindbeoordeling</b>	<b>-0,7</b>	<b>-0,9</b>	<b>-0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>-0,1</b>

## 4 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.

## 5 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 3: Monitoring

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