

Drinkwaterwinning Kruisland

Publieksvriendelijke samenvatting
milieueffectrapport



1 Inleiding

Om de drinkwatervoorziening in West-Brabant ook voor de nabije toekomst veilig te stellen, is er een dringende noodzaak om hier meer drinkwater te maken. Een kansrijke optie is een nieuwe drinkwaterwinning in Kruisland. Deze locatie is zorgvuldig gekozen nadat uitgebreid is gekeken naar verschillende opties en hun mogelijke impact op de omgeving. Vooronderzoek toont aan dat bij Kruisland weinig effecten zullen optreden. Dit is verder onderzocht in het milieueffectrapport (MER). In deze samenvatting nemen we u mee in de belangrijkste resultaten en inzichten uit het MER.

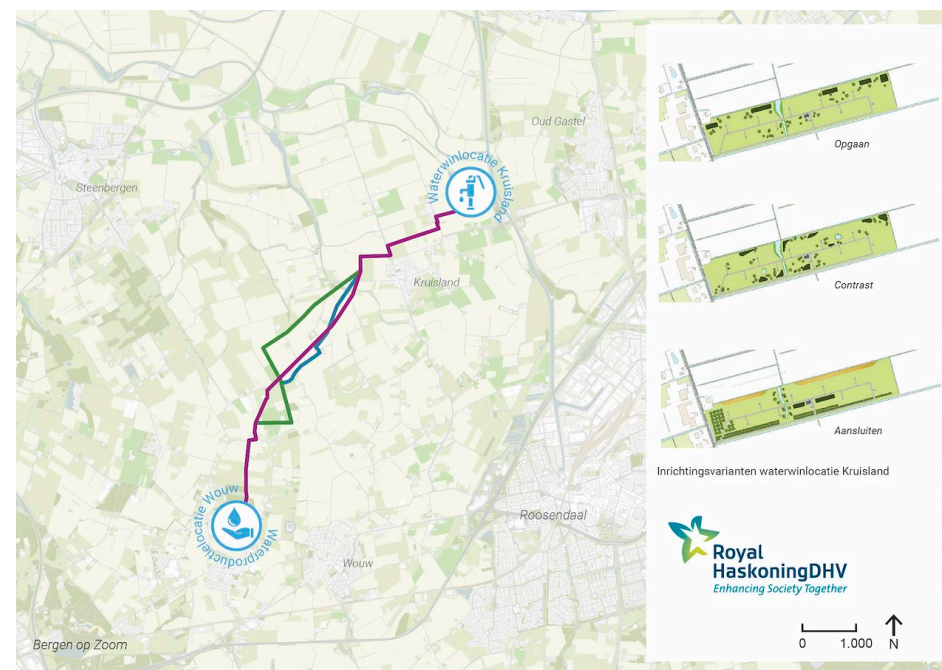
Aanleiding

Water vormt een belangrijke levensader voor natuur, landbouw, industrie en huishoudens, maar ons grondwatersysteem staat onder grote druk. De beschikbare waterbronnen kunnen de toenemende vraag naar drinkwater nauwelijks bijhouden en de urgentie om actie te ondernemen is hoog. In West-Brabant – grofweg van Tilburg tot aan Bergen op Zoom – is er zelfs een acuut knelpunt in de drinkwatervoorziening: daar zijn nu al onvoldoende bronnen en reserves om de drinkwatervoorziening te garanderen, met name tijdens warme zomers of onverwachte omstandigheden. Daarnaast benutten de vijf huidige drinkwaterwinningen van Brabant Water al bijna de hele vergunningscapaciteit (de hoeveelheid grondwater die we volgens onze vergunningen mogen oppompen). Willen we een drinkwatertekort voorkomen, dan moeten we ingrijpen.

Voorgenomen activiteit

Het doel van de nieuwe drinkwaterwinning in Kruisland is om een duurzame en betrouwbare drinkwatervoorziening te creëren die voldoet aan de huidige én toekomstige behoeften van de regio West-Brabant. Het project bestaat uit:

- De aanleg van een *nieuwe drinkwaterwinning* voor een capaciteit van 3,5 miljoen m³ per jaar;
- Een bijbehorende *transportleiding* om het grondwater van de nieuwe bron naar de waterproductielocatie in Wouw te brengen (waar het wordt gezuiverd tot drinkwater);
- De inrichting van het *winveld* (zie Figuur 1);



Figuur 1: Kaart van de voorgenomen activiteit: de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning bij Kruisland met drie varianten voor de inrichting van het winveld en drie varianten voor de transportleiding naar de waterproductielocatie in Wouw

Benodigde besluiten en milieueffectrapportage

Om een nieuwe drinkwaterwinning in Kruisland en transportleiding mogelijk te maken wordt een projectbesluit 'light' opgesteld. Ook zijn verschillende vergunningen nodig. De milieueffectrapportage (mer-procedure) brengt de milieueffecten van een project in kaart ter ondersteuning van deze besluitvorming. Het milieueffectrapport (MER) is het document dat bij deze procedure hoort.

Het doel van het MER is om het milieubelang in te brengen in de besluitvorming. Het geeft een duidelijke en objectieve beschrijving van de milieueffecten en laat zien op welke manier het project zo min mogelijk invloed heeft op het milieu en de omgeving. Op basis hiervan kunnen beslissingen over het project weloverwogen worden genomen. In het geval van Kruisland beschrijft het rapport de impact van zowel de drinkwaterwinning, de transportleiding als de inrichting van het winveld. Daarbij is er aandacht voor mogelijke effecten in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Uiteraard is er ook rekening gehouden met de geldende wet- en regelgeving.

Betrokken partijen en participatie

In dit project werkt Brabant Water samen met de provincie Noord-Brabant aan dit MER, en met de andere overheden om het projectbesluit "light" en de aanvraag voor de vergunningen met deze MER goed in te dienen. Ook andere overheden zoals Waterschap Brabantse Delta, de gemeenten Steenberg en Roosendaal zijn bevoegde gezagen die een vergunning moeten verlenen. Daarnaast is er regelmatig contact met diverse belanghebbenden, zoals bewoners, landbouw- en natuurorganisaties. Om de betrokkenheid van alle partijen te waarborgen, zijn er zowel formele als informele participatiemomenten georganiseerd. Formele momenten omvatten de zienswijzen die ingediend worden op documenten die onderdeel zijn van het vergunning- of planningsproces (de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en het MER). Informele momenten zijn onder meer informatiebijeenkomsten om bewoners en andere belanghebbenden op de hoogte te houden en hun mening en zorgen te ontvangen.

Stappen van de mer-procedure

De mer-procedure bestaat uit acht stappen (zie Figuur 2) die samen zorgen voor een transparante en zorgvuldige afweging van milieueffecten in de besluitvorming. Met het afronden van het MER zijn de eerste vier stappen nu gezet.



Eerst is de NRD gepubliceerd, waarin stond beschreven wat in het MER wordt onderzocht en hoe. Hierop is door zes partijen gereageerd met het indienen van een zienswijze. Ook hebben de onafhankelijke Commissie voor het mer en Brabant Advies geadviseerd over het onderzoek. De provincie heeft vervolgens een reactienota opgesteld die inging op de ingediende zienswijzen en adviezen. Op basis hiervan heeft het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant de NRD vastgesteld. Daarna heeft Brabant Water het MER opgesteld. Deze is bijlage bij de aanvragen voor de onttrekkingsvergunning en het ruimtelijk besluit.

Als de aanvragen zijn ingediend, gaan de bevoegde gezagen een ontwerpbesluit nemen. Het ontwerpbesluit met het MER wordt zes weken ter inzage gelegd. Net als bij de NRD kan iedereen een zienswijze indienen. De Commissie voor de mer en Brabant Advies toetsen de juistheid en volledigheid van het rapport. Daarna stellen de bevoegde gezagen een definitief besluit op. Op dit besluit kunnen partijen beroep aantekenen bij de rechter.

Als ook de rechter positief besluit, kan Brabant Water het winveld en de transportleiding aanleggen. Na de aanleg start Brabant Water met grondwaterwinning en met de meting (monitoring) van de milieueffecten.

Figuur 2: Procedurestappen voor de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning Kruisland

Leeswijzer

Uw mening en betrokkenheid zijn belangrijk in dit proces. Daarom is deze samenvatting opgebouwd uit verschillende vragen die eerder gesteld zijn door betrokken partijen en omwonenden:

- **Waarom is er een nieuwe drinkwaterwinning nodig?**
[Hoofdstuk 2](#) beschrijft hoe de drinkwatervraag zich ontwikkelt en welke problemen Brabant Water nu ervaart en voorziet voor de toekomst;
- **Hoe past de nieuwe drinkwaterwinning in het beleid?**
[Hoofdstuk 3](#) laat zien hoe de nieuwe drinkwaterwinning past in het beleid van de overheden (het Rijk, de provincie, de gemeenten en waterschap) op het gebied van grondwaterwinning;
- **Waarom is er gekozen voor een uitbreiding in Kruisland?**
[Hoofdstuk 4](#) gaat dieper in op de opties die Brabant Water heeft overwogen voor het uitbreiden van de drinkwaterwinning in West-Brabant en beschrijft waarom Kruisland gekozen is;
- **Welke effecten zijn onderzocht?**
Welke beoordelingsaspecten zijn onderzocht in het MER benoemen we in [hoofdstuk 5](#);
- **Hoe vindt drinkwaterwinning plaats en wat zijn de effecten?**
[Hoofdstuk 6](#) beschrijft de onderdelen van de mogelijke nieuwe grondwaterwinning en welke milieueffecten naar voren komen uit het onderzoek. Ook worden maatregelen beschreven die deze effecten kunnen beperken;
- **Hoe wordt de nieuwe transportleiding aangelegd en wat zijn de effecten?**
In [hoofdstuk 7](#) tonen we de drie varianten voor de transportleiding en per variant de effecten die uit het onderzoek zijn gekomen. Ook worden maatregelen beschreven die deze effecten kunnen beperken;
- **Hoe gaat het winveld eruit zien en wat zijn de effecten?**
[Hoofdstuk 8](#) beschrijft de drie varianten voor de inrichting van het winveld. Per variant worden de effecten beschreven die uit het onderzoek zijn gekomen;
- **Wat zijn de volgende procedurestappen?**
In [hoofdstuk 9](#) leggen we uit welke stappen na het MER nog worden gezet in het besluitvormingsproces.



2 Waarom is er een nieuwe drinkwaterwinning nodig?

2,6 miljoen inwoners en bedrijven in Brabant en een klein gedeelte van Zeeland rekenen iedere dag op voldoende, betrouwbaar drinkwater. Die vanzelfsprekendheid staat echter meer dan ooit onder druk. Er is dringend behoefte aan een nieuwe drinkwaterwinning in West-Brabant. Daarvoor zijn meerdere redenen. Dit hoofdstuk legt uit waar de noodzaak vandaan komt en waarom het essentieel is om de drinkwaterproductie uit te breiden.

Groeiende vraag naar drinkwater

Terwijl onze grondwateronttrekkingen het vergunningsplafond naderen, zorgen bevolkingsgroei en economische ontwikkelingen voor een fors stijgende watervraag. Volgens de prognoses groeit de Brabantse bevolking tot 2040 met 276.000 mensen en ook het aantal bedrijven groeit. Tegelijkertijd hebben we te maken met de effecten van klimaatverandering en verdroging. Het KNMI verwacht dat we in de toekomst steeds vaker te maken krijgen met hete zomers en daarmee met piekmomenten waarop mensen meer water gebruiken voor douchen, zwembadjes vullen en het beregenen van de tuin. Dat maakt de continuïteit van onze drinkwaterlevering kwetsbaar.

Huidige capaciteitsbeperkingen in West-Brabant

Brabant Water streeft naar een operationele reserve van tien procent. Dit betekent dat gemiddeld tien procent van de capaciteit onbenut wordt gelaten om onvoorziene omstandigheden op te kunnen vangen. Kijken we naar Brabant als geheel, dan hebben we in 2030 nog net voldoende capaciteit om aan de drinkwatervraag te voldoen en de operationele reserve te waarborgen. Maar delen we Brabant op in regio's, dan zien we een ander verhaal: de situatie in Midden-Brabant is nijpend en in West-Brabant zelfs kritiek. Daar zal de drinkwatervraag rond 2030 naar verwachting groter zijn dan de hoeveelheid die Brabant Water volgens de huidige vergunningen mag oppompen.

Oplossingen op de lange termijn

Vanuit de urgente behoefte om de drinkwatervoorziening veilig te stellen, ontwikkelde Brabant Water een drinkwaterstrategie. Langs drie sporen worden stappen gezet op pad naar een robuust drinkwatersysteem:

- *Duurzame grondwaterbronnen:* grondwater blijft de belangrijkste bron voor drinkwater in Brabant. Brabant Water zet zich in om deze bronnen te beschermen en duurzaam te gebruiken, zodat verontreinigingen en negatieve effecten op het milieu worden geminimaliseerd;
- *Aanvullende drinkwaterbronnen:* het benutten van brak grondwater en zeewater als aanvullende bronnen blijkt na uitgebreid onderzoek kansrijk. Deze processen vergen echter veel tijd vanwege testen en vergunningprocedures. Hoewel de eerste stappen zijn gezet, zullen deze aanvullende drinkwaterbronnen – vanwege de complexiteit en lange doorlooptijd – pas na 2030 beschikbaar zijn;
- *Bewust en duurzaam watergebruik:* Brabant Water vraagt voortdurend aandacht voor duurzaam watergebruik, zowel bij klanten en partners als in de eigen bedrijfsvoering. Het Brabantse drinkwaterbedrijf heeft zelf een van de laagste lekverliezen in haar installaties ter wereld en stimuleert waterbesparing bij zowel zakelijke als particuliere klanten, bijvoorbeeld door campagnes.

Brabant Water heeft ook plannen om andere bronnen in te zetten voor het drinkwater. Zo is onder andere onderzocht of water uit het Natura 2000-gebied de Brabantse Wal ingezet kan worden. In de zomer neemt de beschikbaarheid van dit water sterk af. In deze periode hebben andere gebruikers, zoals landbouw en natuur, het water ook nodig. Ook bleek uit onderzoek dat de variabiliteit van chloridegehalten en debieten te groot is om betrouwbaar drinkwater te produceren. Daarom is dit water niet in te zetten als aanvullende bron voor drinkwater en wordt het alleen ingezet voor het verbeteren van de waterkwaliteit en natuurontwikkeling.

Ook oppervlaktewater is onderzocht al bron voor drinkwater. Het kan gaan om water uit de Maas of uit Brabantse kanalen en andere watergangen. Het gebruik van Maaswater als drinkwaterbron is niet haalbaar vanwege de wisselende kwaliteit en beschikbaarheid en het gebruik door andere drinkwaterbedrijven. Klimaatverandering zorgt voor langere periodes van lage waterstanden, waardoor verontreinigingen minder worden verdund. Bovendien is er al een grote vraag naar Maaswater voor drinkwater, landbouw en industrie. Het bouwen van spaarbekkens vereist veel ruimte en tijd, wat niet snel genoeg gerealiseerd kan worden. Ook voor kanalen en andere watergangen geldt dat het water van wisselende kwaliteit is doordat er droge periodes zijn. Veel beken hebben te maken met droogval. Dit heeft een negatief effect op de natuur. Als het water ook voor drinkwaterwinning gebruikt zou worden, zou dit effect groter worden.

Actie vereist op de korte termijn

Om te beschikken over voldoende productiecapaciteit in West-Brabant is nu al actie nodig. Daar moet zo spoedig mogelijk 3,5 miljoen m³/jaar extra drinkwater worden geproduceerd. In de afgelopen jaren hebben de provincie Noord-Brabant en Brabant Water samen met gemeenten, natuur-, landbouw- en waterorganisaties gezocht naar een kansrijke locatie voor een nieuwe grondwaterwinning in West-Brabant. Er is gekeken naar een locatie waar de effecten op de omgeving minimaal zijn. Hieruit kwam de mogelijke nieuwe winlocatie ten noordoosten van Kruisland als beste optie naar voren.



3 Hoe past de nieuwe drinkwaterwinning in het beleid?

De mogelijke nieuwe drinkwaterwinning in Kruisland sluit op diverse manieren aan bij het provinciale beleid van Noord-Brabant. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe deze grondwaterwinning zich verhoudt tot de beleidsdoelstellingen.

Plannen en afspraken

De provincie vervult verschillende rollen in het waterbeheer. Ze moet enerzijds zorgen voor een duurzame drinkwatervoorziening en anderzijds voldoende grondwater van goede kwaliteit garanderen; niet alleen voor drinkwater, maar ook voor natuurbehoud, landbouw en industrie. Dit kan botsen: het provinciale beleid is gericht op het verminderen van grondwateronttrekkingen, terwijl er juist een nieuwe drinkwaterwinning nodig is vanwege de sterk stijgende vraag naar drinkwater. Om dat in goede banen te leiden, zijn verschillende stappen gezet:

- In 2018 heeft de provincie beleid vastgesteld om de *grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie te beperken*. Nieuwe drinkwaterwinningen zijn alleen nog mogelijk in gebieden met minimale impact aan de oppervlakte en uitsluitend als de totale vergunde capaciteit niet toeneemt. Daarnaast heeft de provincie afspraken gemaakt met drinkwaterbedrijven om het gebruik van drinkwater door de industrie te verminderen (als het gaat om laagwaardige toepassing) en om drinkwaterbronnen te ontwikkelen anders dan zoet grondwater.
- In het Breed Bestuurlijk Grondwateroverleg (BBG) werkt de provincie samen met dertien partijen, waaronder waterschappen, natuurorganisaties en drinkwaterbedrijven. *Samen streven zij naar een robuuster watersysteem*, waarbij wordt ingezet op meer water vasthouden, minder grondwater gebruiken en sneller inspelen op droogte en wateroverlast. Met het ondertekenen van het *Grondwaterconvenant in 2021* hebben de partijen concrete afspraken gemaakt om zorgvuldiger met water om te gaan.
- Voortbouwend op het convenant en het Regionaal Water en Bodem Programma zijn maatregelen genomen op het gebied van veilig, voldoende en schoon water, een vitale bodem en klimaatadaptatie. Toch is er nog een lange weg te gaan, stelde de *onafhankelijke adviescommissie Droogte* in 2022 vast in haar rapport 'Zonder water, geen later', waarin aanbevelingen staan om droogte aan te pakken.

Vanuit die gedachte werd het convenant aangevuld met een *Droogte-agenda 2040*. Op korte termijn wordt ingezet op meer water vasthouden en minder grondwater gebruiken. Op lange termijn moet het watersysteem worden omgebouwd zodat het beter bestand is tegen droogte.

- Onder regie van het Rijk werkt de provincie Noord-Brabant samen met andere provincies, drinkwaterbedrijven en betrokken partijen aan een *nationaal plan van aanpak voor drinkwaterbesparing*. Dit plan bevat concrete maatregelen voor de korte en middellange termijn om drinkwater te besparen en de doelstelling te behalen om het gebruik van drinkwater per persoon per dag in de provincie Noord-Brabant terug te brengen van 124 naar 100 liter.

Urgentie van nieuwe drinkwaterwinning

Ondanks alle inspanningen blijft er in West-Brabant een urgente behoefte aan een nieuwe drinkwaterwinning. De aanvullende bronnen waaraan Brabant Water werkt – zoals brak grondwater en zeewater – zullen pas na 2030 beschikbaar zijn. Daarnaast hebben campagnes om drinkwater te besparen slechts een beperkte impact en ook andere maatregelen bieden op korte termijn onvoldoende verlichting. De provincie heeft daarom besloten dat een nieuwe grondwaterwinning noodzakelijk is om de drinkwatervoorziening in West-Brabant veilig te stellen. Ook het Rijk erkent dat nieuwe drinkwaterwinningen soms onvermijdelijk zijn en geeft onder strikte voorwaarden prioriteit aan drinkwater, vanwege het cruciale belang hiervan voor de samenleving.

Verplaatsen vergunningsruimte

Zoals benoemd is het bij nieuwe drinkwaterwinningen een vereiste dat de totale vergunde capaciteit niet toeneemt. Om de drinkwatervoorziening in West-Brabant te verbeteren, hebben de provincie Noord-Brabant en Brabant Water daarom afgesproken om een deel van een bestaande waterwinningsvergunning van Eindhoven (Gennepark Noord) te verplaatsen naar West-Brabant. Dit is mogelijk omdat de vergunning in Eindhoven nog niet volledig wordt benut. Er wordt een nieuwe vergunning aangevraagd voor Kruisland, maar de totale vergunningshoeveelheid van Brabant Water neemt dus niet toe.



4 Waarom is er gekozen voor een uitbreiding in Kruisland?

Brabant Water zoekt sinds 2018 naar oplossingen voor het knelpunt in West-Brabant, waar de huidige waterproductiebedrijven hun maximale vergunningscapaciteit bijna hebben bereikt. Door een vergunningsruimte van 3,5 miljoen m³ per jaar van Eindhoven naar West-Brabant te verplaatsen, ontstaat er ruimte om meer water te winnen op de plek waar de situatie het meest nijpend is. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd waarom Kruisland de beste optie is voor een nieuwe drinkwaterwinning.

Uitbreiding huidige winningen niet haalbaar

Brabant Water onderzocht eerst of het uitbreiden van de huidige drinkwaterwinningen in West-Brabant zoals Seppe, Bergen op Zoom en Wouw een oplossing kon bieden. Al snel bleek dit niet haalbaar vanwege hun ligging in vrij afwaterend gebied en de nabijheid van beschermde natuurgebieden. Bovendien zouden uitbreidingen leiden tot aanzienlijke verlaging van de grondwaterstand en negatieve effecten op landbouwopbrengsten. Daarom werd besloten om op zoek te gaan naar een mogelijke nieuwe locatie voor drinkwaterwinning.

Zoektocht naar een nieuwe locatie

In de zoektocht naar een locatie in West-Brabant heeft Brabant Water eerst zorgvuldig onderzocht aan welke eisen een nieuwe drinkwaterwinning moet voldoen. Op basis daarvan zijn vijf uitgangspunten vastgesteld om een geschikte locatie te vinden:

- *Gelegen in peilbeheerst gebied:* de provinciale beleidsregel grondwater schrijft voor dat nieuwe drinkwaterwinningen alleen nog mogelijk zijn in gebieden waar het waterschap het waterpeil in de watergangen kan regelen. Op die manier kunnen de effecten in grondwaterstandsvaling van de grondwateronttrekking worden gedempt door het oppervlaktewatersysteem (het geheel van rivieren, sloten, beken en andere waterlopen);

- *Aan het einde van het hydrologisch systeem:* dat wil zeggen niet op de plek waar het water de grond in gaat, maar zo dicht mogelijk op de plek waar het grondwater de grond uit gaat en weer oppervlaktewater wordt;
- *Op ruime afstand van Natura 2000-gebieden, Natte Natuurparels en Natuurnetwerk Brabant:* om significante effecten op deze beschermde natuurgebieden uit te sluiten;
- *Op afstand van zout grondwater:* zodat risico op verzilting wordt voorkomen;
- *Beschermende kleilaag:* De drinkwaterwinning moest plaatsvinden uit een watervoerend pakket (een laag in de ondergrond die in staat is water door te laten) met een dikke, beschermende kleilaag. Deze kleilaag zorgt voor een goede grondwaterkwaliteit en beperkt de impact op het maaiveld, zoals op landbouwgronden.

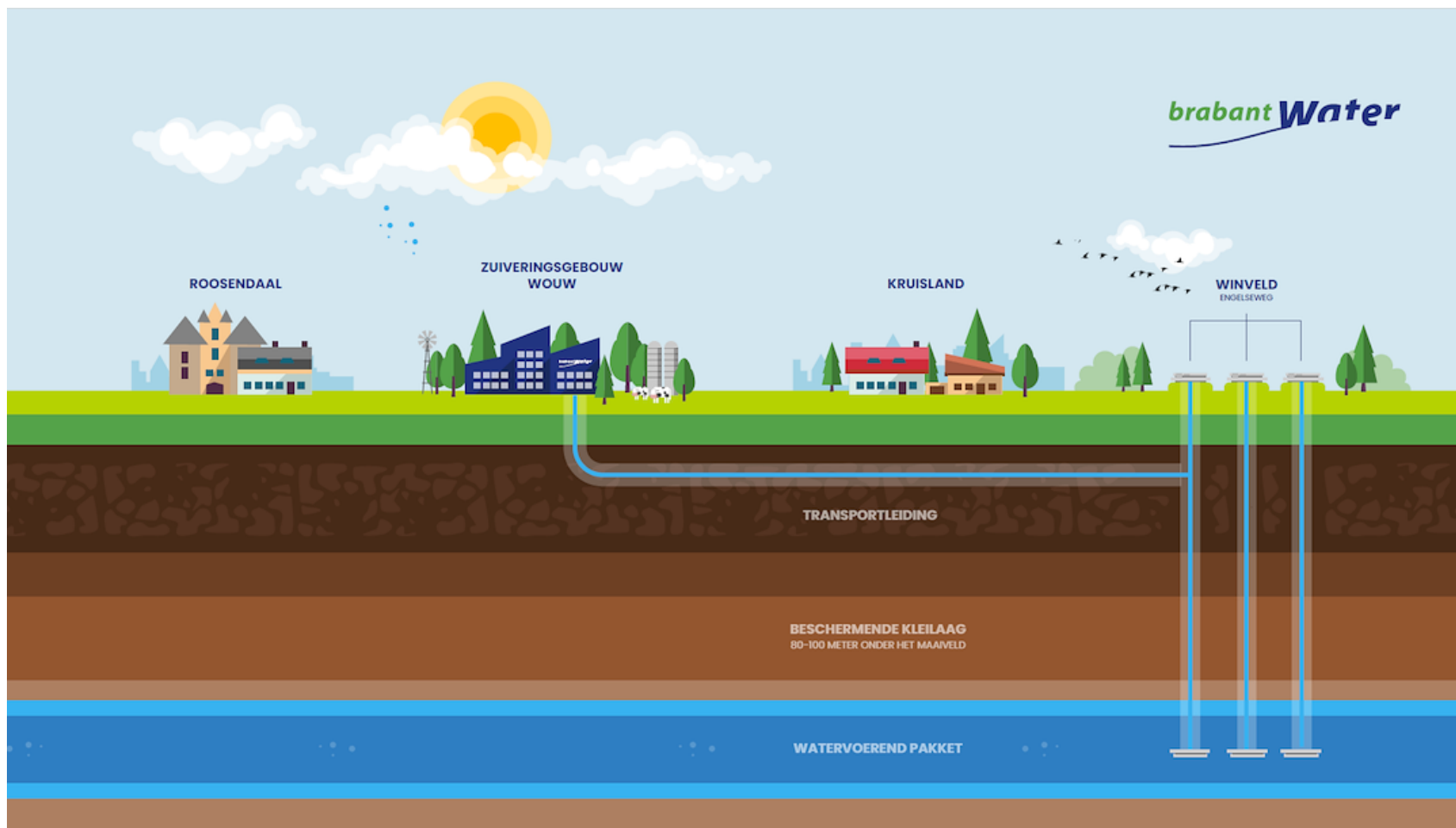
Na een verkenning van verschillende locaties in de buurt bleek een locatie nabij Kruisland het meest geschikt. Niet alleen voldoet de locatie aan alle uitgangspunten, maar deze biedt ook de mogelijkheid om 3,5 miljoen m³ grondwater per jaar te onttrekken zonder significante negatieve effecten op de omgeving (zie Figuur 3). De winning kan als zogenoemde satellietwinning aangesloten worden op de zuivering in Wouw, die binnenkort nieuw gebouwd wordt.



Figuur 3: Vier onderzochte locaties ten noordoosten van Wouw. Uiteindelijk is gekozen voor een locatie ten noorden van S4

Technische en hydrologische overwegingen

In de voorgaande paragraaf werd al uitgelegd dat een watervoerend pakket een laag in de ondergrond is die water kan doorlaten. De diepe ondergrond in het zoekgebied voor de nieuwe drinkwaterwinning bestaat uit drie watervoerende pakketten, gescheiden door kleilagen. Het derde watervoerende pakket is gekozen als beste optie voor drinkwaterwinning, vanwege de goede bescherming door de bovenliggende kleilaag en de beperkte doorlatendheid van de onderliggende lagen, waardoor het risico op verzilting wordt geminimaliseerd.



Figuur 4: Schematische weergave van het voornemen en de diepe ondergrond



5 Welke effecten zijn onderzocht?

In het MER zijn verschillende aspecten beoordeeld met betrekking tot de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning, de bijbehorende transportleiding en de inrichting van het winveld. Effecten die ontstaan in de aanlegfase zijn vaak van tijdelijke aard, omdat de effecten stoppen als de uitvoering gereed is. De effecten in de gebruiksfase zijn permanent. Deze ontstaan door het onttrekken van het grondwater. Op deze manier is zowel de korte- als langetermijnpact zorgvuldig in kaart gebracht.

Effecten in beeld

Om de effecten van de nieuwe drinkwaterwinning scherp te krijgen, is zowel gekeken naar de aanlegfase als de gebruiksfase (zie Figuur 5).

Transportleiding - aanlegfase

- Instandhoudingsdoelen Natura 2000 (habitattypen en soorten, waaronder stikstofdepositie)
- Kwaliteit en oppervlakte Natuur Netwerk Brabant
- Beschermde soorten
- Nat- en droogteschade
- Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur
- (Water)bodemkwaliteit (verontreinigde (water)bodems)
- Aardkundige waarden
- Bodemopbouw
- Archeologische waarden
- Geluidshinder
- Luchtkwaliteit

Inrichting van het winveld - aanlegfase

- Belevingswaarde

Transportleiding - gebruiksfase

- Belevingswaarde
- Gebruikswaarde
- Toekomstwaarde
- Herkomstwaarde

Inrichting van het winveld - gebruiksfase

- Instandhoudingsdoelen Natura 2000 (habitattypen en soorten, waaronder stikstofdepositie)
- Kwaliteit en oppervlakte Natuur Netwerk Brabant
- Beschermde soorten
- Aardkundige waarden
- Belevingswaarde
- Gebruikswaarde
- Toekomstwaarde
- Herkomstwaarde

Drinkwaterwinning - aanlegfase

- Instandhoudingsdoelen Natura 2000 (habitattypen en soorten, waaronder stikstofdepositie)
- Kwaliteit en oppervlakte Natuur Netwerk Brabant
- Beschermde soorten
- Nat- en droogteschade
- Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur
- (Water)bodemkwaliteit (verontreinigde (water)bodems)
- Bodemopbouw
- Archeologische waarden
- Geluidshinder
- Luchtkwaliteit

Drinkwaterwinning - gebruiksfase

- KRW-grondwaterlichaam Zand-Maas
- Wateraanvoerbehoefte poldersysteem
- Mark-Dintel-Vliet boezem
- Basisafvoer beken en kreken (KRW)
- Ecologische waterkwaliteit (KRW oppervlaktewater)
- WKO's en aardwarmte
- Mobiele verontreinigingen
- Droogvallen en veenlagen
- Instandhoudingsdoelen Natura 2000 (habitattypen en soorten, waaronder stikstofdepositie)
- Kwaliteit en oppervlakte Natuur Netwerk Brabant
- Beschermde soorten
- Nat- en droogteschade
- Aantrekken zout water door beregeningsputten
- Beperkingen in landbouwkundig gebruik
- Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur
- Geluidshinder

Figuur 5: Beoordelingsaspecten die in het MER zijn onderzocht

De effectbeoordeling is uitgevoerd volgens een vaste methodiek en classificatie, waarbij de effecten zijn ingedeeld op een schaal van zeer positief (+++) tot zeer negatief (- - -) (zie Tabel 1). Voor elk beoordelingsaspect is een maatlat ontwikkeld: een beoordelingssysteem dat wordt gebruikt om de mate van effect (positief of negatief) te bepalen op basis van de algemene norm. Als een aspect negatief (- -) of zeer negatief (- - -) wordt beoordeeld, zijn er maatregelen nodig om de negatieve effecten te beperken of te compenseren. Dit noemen we mitigerende maatregelen. Waar dit van toepassing is, worden deze mitigerende maatregelen beschreven in het MER. In deze samenvatting worden uitsluitend de negatieve (- -) en positieve (++) effecten behandeld, plus de benodigde mitigerende maatregelen. Zeer negatieve (- - -) of zeer positieve effecten (+++) komen niet voor.

Tabel 1: Maatlat effectbeoordeling

Score	Betekenis	Toelichting
+++	Drie plussen	Sterk positief effect, groot van omvang en zodanig dat een overschrijding van normen wordt opgeheven
++	Twee plussen	Positief effect vrij groot of in een gebied met een beschermde status of met bijzondere waarden
+	Eén plus	Licht positief effect, relatief beperkt, tijdelijk of lokaal
0	Nul	Neutraal, geen effect
-	Eén min	Licht negatief effect, relatief beperkt, tijdelijk of lokaal
--	Twee minnen	Negatief, relatief groot effect of in een kritische periode of gebied of effect dat niet aan voorkeurs-waarden/beleid voldoet. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen onderzocht
---	Drie minnen	Zeer negatief effect, zodanig dat milieueffect buiten de uiterste normen van regelgeving valt. Zonder effectieve mitigatie is uitvoering niet mogelijk

Voor de effectbeoordeling is zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek toegepast. Bij kwantitatief onderzoek is er gebruik gemaakt van data, berekeningen en modellen. Voor het MER is een grondwatermodel opgezet, waarin wordt gemodelleerd hoe het grondwater in de ondergrond stroomt. Hiermee is eerst de optimale locatie voor een nieuw drinkwaterwinning bepaald. Daarna is gekeken wat er met het grondwater gebeurt als er 3,5 miljoen m³ drinkwater per jaar wordt onttrokken. Met deze resultaten zijn vervolgens effecten op bijvoorbeeld natuur en landbouw in kaart gebracht. Bij bijvoorbeeld belevings- of gebruikswaarde zijn effecten niet te berekenen. Waar kwantitatief onderzoek niet mogelijk was, werd kwalitatief onderzoek toegepast, zoals de beoordeling van een specialist. Uiteraard zijn de effecten ook getoetst aan wet- en regelgeving.

Optelling van effecten

Cumulatie gaat over de optelsom van effecten: van de verschillende onderdelen van een nieuwe drinkwaterwinning en van ontwikkelingen in de omgeving. Het MER gaat ervan uit dat het winveld en de transportleiding niet in hetzelfde jaar worden aangelegd. De effecten van de aanlegwerkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk, waardoor er geen optelling van effecten nodig is. Omdat de gebruiksfase pas start als de transportleiding volledig is aangelegd, treedt ook hier geen cumulatie op. Verder is er gekeken of er gelijktijdig andere projecten in de omgeving worden uitgevoerd die vergelijkbare effecten kunnen veroorzaken. Deze zouden dan moeten worden opgeteld bij de effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning, maar er spelen geen andere projecten in de omgeving van Kruisland die de effecten van de nieuwe drinkwaterwinning zouden beïnvloeden. Bestaande projecten, zoals de huidige grondwateronttrekkingen, maken deel uit van de referentiesituatie en zijn dus al meegenomen in de modellen.



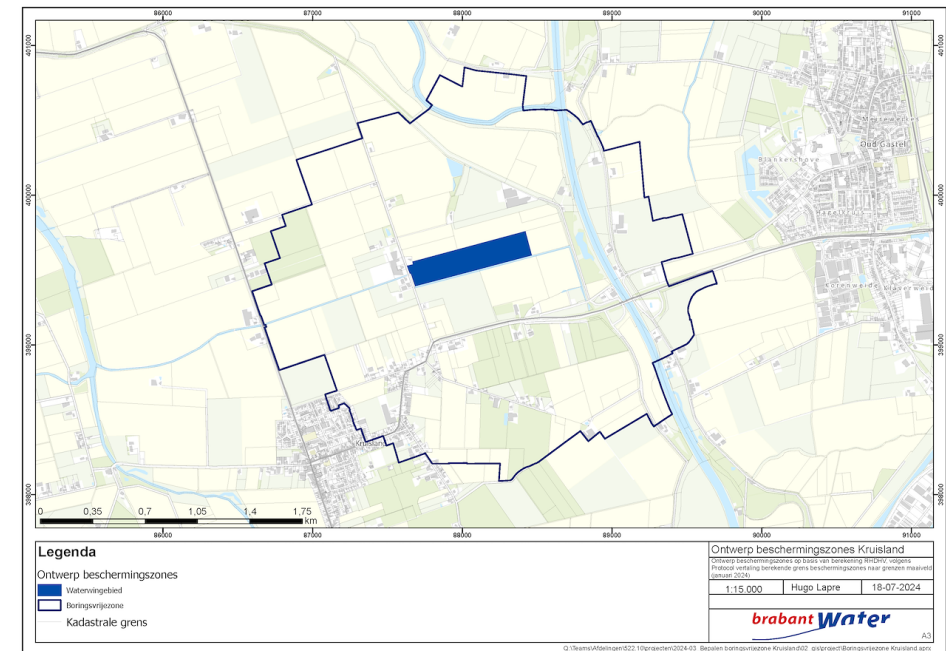
6 Hoe vindt drinkwaterwinning plaats en wat zijn de effecten?

De mogelijke drinkwaterwinning in Kruisland bestaat uit verschillende onderdelen, zoals winputten, een gebouw met installaties en kabels en leidingen. Onze focus ligt niet alleen op de technische aspecten van de grondwaterwinning, maar ook op de mogelijke effecten voor de omgeving, zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase.

Beschermingszone

Om te voorkomen dat drinkwaterbronnen vervuild raken, zijn beschermingszones ingesteld rondom de winningen. Deze zones worden door de provincie aangewezen en vastgelegd in de provinciale regels. Er zijn drie soorten beschermingszones: een wingebied, een grondwaterbeschermingsgebied direct rond het wingebied en een boringsvrije zone. Voor Kruisland zijn alleen een waterwingebied en een boringsvrije zone nodig (zie Figuur 6). Het waterwingebied is het terrein van Brabant Water zelf waar de putten staan. Hier gelden strenge regels om verontreiniging van het grondwater te voorkomen. De boringsvrije zone voorkomt dat verontreiniging snel naar de winputten kan stromen door het doorboren van beschermende kleilagen. Binnen deze zone kan het grondwater binnen 25 jaar een put bereiken.

In de [provinciale omgevingsverordening \(paragraaf 3.3.4\)](#) staan regels die gelden in een gebied dat is aangewezen als boringsvrije zone. Er gelden geen beperkingen in landbouwkundig gebruik, maar er zijn voorwaarden voor activiteiten die zijn aangemerkt als milieubelastend. Dit zijn activiteiten in de bodem op een diepte van 10 meter of meer (waardoor beschermende kleilagen worden doorboord) en activiteiten die direct of indirect warmte onttrekken of toevoegen aan de bodem, zoals bodemenergiesystemen. De aanleg van onttrekkingsputten tot 80 meter diepte blijft toegestaan.



Figuur 6: Waterwingebied en boringsvrije zone van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning Kruisland

Effecten van de drinkwaterwinning

Het MER beoordeelt hoe de effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning zich verhouden tot de beoordelingsaspecten uit [hoofdstuk 5](#). Hierbij maken we onderscheid tussen de effecten in de aanlegfase en die in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn de effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning tijdelijk van aard (zie Tabel 2).

Tabel 2: Beoordeling effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning in de aanlegfase

Natuur	Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
	Natura 2000		0 Neutraal
Natuur Netwerk Brabant		- Licht negatief	Maatregelen om verstoring tijdens uitvoering te voorkomen zoals b.v. werken buiten broedseizoen of werken met ecologische begeleiding.
Beschermde soorten		- Licht negatief	Maatregelen om verstoring tijdens uitvoering te voorkomen zoals werken buiten broedseizoen of werken onder ecologische begeleiding. Tijdens de werkzaamheden moet worden voorkomen dat nieuw geschikt habitat voor de rugstreeppad ontstaat door bijvoorbeeld eventuele plassen te dempen of leeg te pompen en zandhopen te verwijderen. Te borgen in omgevingsvergunning voor flora- en fauna activiteit.
Landbouw	Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
	Nat- en droogteschade (aanlegschade)	-- Negatief	Maatregelen om de effecten van de tijdelijke bemaling te beperken zoals toepassen van retourbemaling, tijdelijk gewassen beregenen met water uit het oppervlaktewater en/of toepassen compensatieregeling.
Bebouwing, waterkeringen en infrastructuur	Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
	Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur	- Licht negatief	Maatregelen om de effecten van de tijdelijke bemaling te beperken zoals toepassen van retourbemaling en/of compensatie.

Bodem

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
(Water)bodemkwaliteit	- Licht negatief	n.v.t.
Bodemopbouw	- Licht negatief	Als er, zoals verwacht, geen opbarstrisico is bij de graafwerkzaamheden, zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Als er toch sprake is van een opbarstrisico, moet tijdens de werkzaamheden spanningsbemaling worden toegepast.

Archeologie

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Archeologische waarden	0 Neutraal	n.v.t.

Gezondheid

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Geluidshinder	- Licht negatief	n.v.t.
Luchtkwaliteit	- Licht negatief	n.v.t.

Voor deze fase zijn de meeste aspecten beoordeeld met neutraal (0) of licht negatief (-). Bij *nat- en droogteschade* is er wel een negatief effect zichtbaar (- -). Dit aspect kijkt naar een vermindering in landbouwopbrengsten door hoge of lage grondwaterstanden. Bij bemaling op het winveld (het proces waarbij grondwater wordt opgepompt zodat er gebouwd kan worden) zal de grondwaterstand op naburige percelen tijdelijk dalen. Bij de landbouwpercelen direct aansluitend op het winveld wordt een daling van tien tot vijftig centimeter verwacht. Dit is de reden waarom het effect als negatief is beoordeeld. Vooral tijdens het groeiseizoen kan zo'n verlaging leiden tot droogteschade aan gewassen. Hoe groot die schade is, hangt af van de omvang en duur van de verlaging en van het bodemtype en het gewas dat verbouwd wordt.

Om de tijdelijke effecten van nat- en droogteschade in de *aanlegfase* te beperken, kunnen verschillende maatregelen worden getroffen. Een belangrijke optie is retourbemaling, waarbij het opgepompte grondwater weer in de bodem wordt gebracht. Voor de vergunningaanvraag wordt de precieze aanpak nog uitgewerkt in een bemalingsadvies. Daarin wordt ook de waterkwaliteit van het bemalingswater meegenomen. Daarnaast kan schade worden beperkt door gewassen te beregenen met oppervlaktewater. Voor oogstschade door de aanleg van leidingen krijgt de eigenaar een vergoeding van Brabant Water.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kijken we naar permanente effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning (zie Tabel 3).

Tabel 3: Beoordeling effecten van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning in de gebruiksfase

Watersysteem	Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
	KRW-grondwaterlichaam	- Licht negatief	n.v.t.
	Wateraanvoerbehoefte poldersysteem	- Licht negatief	n.v.t.
	Mark-Dintel-Vliet boezem	- Licht negatief	n.v.t.
	Basisafvoer beken (KRW)	-- Negatief	Er is besloten om in samenwerking met de provincie Noord-Brabant en het waterschap Brabantse Delta vervolgonderzoek te doen naar het robuuster maken van de basisafvoer. Als resultaat van het onderzoek kunnen maatregelen genomen worden zoals bv. peilverhoging, het dempen van greppels, het verwijderen van drainage en het verbeteren van de bodemstructuur.
	Ecologische waterkwaliteit (KRW oppervlaktewater)	- Licht negatief	Gezien de beperkte effecten zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Wel wordt geadviseerd om in het onderzoek naar het robuuster maken van het watersysteem de positieve effecten op de ecologische waterkwaliteit mee te beschouwen.
	WKO's	- Licht negatief	n.v.t.
	Mobiele verontreinigingen	0 Neutraal	n.v.t.
	Droogvallen van veenlagen	- Licht negatief	n.v.t.

Natuur

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Natura 2000	0 Neutraal	n.v.t.
Natuur Netwerk Brabant	- Licht negatief	Gezien de beperkte effecten zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Wel wordt geadviseerd om in het onderzoek naar het robuuster maken van het watersysteem de positieve effecten op NNB (en ook de NNP) mee te beschouwen.
Beschermde soorten	0 Neutraal	n.v.t.

Landbouw

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Nat- en droogteschade	- Licht negatief	Gewassen beregenen met water uit het grond- of oppervlaktewater of toepassen compensatieregeling.
Beregening/verzilting	0 Neutraal	n.v.t.
Beperkingen in landbouwkundig gebruik	0 Neutraal	n.v.t.

Bebouwing, waterkeringen en infrastructuur

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur	- Licht negatief	n.v.t.

Gezondheid

Beoordelingsaspecten	Effect	Mitigerende maatregelen
Invloed op geluidshinder	0 Neutraal	n.v.t.

Voor de gebruiksfase zijn de meeste aspecten beoordeeld met neutraal (0) of licht negatief (-). Bij *basisafvoer beken en krek* is er wel een negatief effect (-) zichtbaar.

De drinkwaterwinning Kruisland zorgt voor lagere grondwaterstanden en daarmee minder afvoer van grondwater naar het oppervlaktewater. Dit is een knelpunt in het zomerhalfjaar. De grootste effecten treden op in de Cruislandse Kreek met een afname in basisafvoer in de zomer van circa 11%. Daarnaast zijn ook de effecten op de Smalle Beek relevant. Hier is sprake van een afname van basisafvoer van 5% in de zomer. Voor de overige beken is de afname in afvoer klein ten opzichte van de huidige afvoer. De afname in basisafvoer kan leiden tot een afgeleid effect op de ecologische waterkwaliteit KRW.

Als mitigerende maatregel is besloten om in samenwerking met de provincie en het waterschap vervolgonderzoek te doen naar het robuuster maken van het watersysteem. Als resultaat van dit onderzoek kunnen maatregelen genomen worden zoals bijvoorbeeld peilverhoging, het dempen van greppels, het verwijderen van drainage en het verbeteren van de bodemstructuur. Ten behoeve van het ontwerp projectbesluit wordt dit gebiedsproces de komende tijd verder uitgewerkt en worden nadere afspraken gemaakt tussen Brabant Water, provincie Noord-Brabant en het waterschap Brabantse Delta. Hierbij wordt ook aansluiting gezocht bij het ondertekende Grondwaterconvenant 2021-2027.

Effecten van verhoogde grondwateronttrekking

Op advies van de onafhankelijke Commissie voor het mer is ook onderzocht wat de effecten zouden zijn als er meer water onttrokken wordt dan de 3,5 miljoen m³ jaar die nu aangevraagd wordt op de locatie Kruisland. Dit zou mogelijk de productie op andere drinkwaterwinningen kunnen verlagen. Uit het onderzoek blijkt echter dat een grotere grondwateronttrekking bij Kruisland ook grotere milieueffecten veroorzaakt in nabijgelegen natuurgebieden, wat in strijd is met provinciaal beleid en bestaande wet- en regelgeving. Daarnaast leidt een verhoogde onttrekking tot meer droogteschade en risico op zetting van bebouwing, waterkeringen en infrastructuur. Zelfs een lichte verhoging van de wincapaciteit boven 3,5 miljoen m³ zou betekenen dat het benodigde waterwingebied groter wordt dan de beschikbare percelen van Brabant Water. Dat geeft meer beperkingen voor de landbouw. Ook is er weerstand vanuit de omgeving tegen het uitbreiden van de wincapaciteit. Bovendien ontbreekt er voldoende zuiveringscapaciteit in Wouw om het extra water te verwerken. Om deze redenen wordt de grondwaterwinning van Brabant Water in Kruisland niet uitgebreid.



7 Hoe wordt de nieuwe transportleiding aangelegd en wat zijn de effecten?

In het MER is ook aandacht voor de aanleg en het gebruik van een nieuwe ondergrondse transportleiding die grondwater van de mogelijke nieuwe drinkwaterwinning in Kruisland naar het bestaande waterproductiebedrijf in Wouw brengt.

Uitgangspunten transportleiding en aanleg

De transportleiding krijgt een diameter van 630 millimeter. Dit is berekend door Brabant Water. De leiding wordt minimaal 1,4 meter onder het maaiveld gelegd en de aanleg vindt plaats in segmenten van ongeveer honderd meter, waarbij een werkstrook van vijftien tot twintig meter breed wordt ingericht. Afhankelijk van de lokale omstandigheden wordt de leiding aangelegd met open ontgraving of gestuurde boring. Omdat de transportleiding door een peilbeheerst gebied loopt, is over het gehele tracé bronbemaling nodig. Deze methode verlaagt het waterpeil plaatselijk en tijdelijk, zodat er droog kan worden gewerkt.

Drie varianten voor de transportleiding

Er zijn drie varianten onderzocht voor de transportleiding naar het waterproductiebedrijf in Wouw (zie [Figuur 1](#)). Variant 1 volgt zoveel mogelijk perceelsgrenzen en watergangen, wat voordelen biedt voor het lozen van bemalingswater. Variant 2 vermijdt zoveel mogelijk ecologische structuren en kruist zo min mogelijk bestaande kabels en leidingen. Variant 3 heeft de kortste lengte met de minste bochten en kruisingen.

Effecten van de transportleiding

Ook hierbij maken we onderscheid tussen de effecten in de aanlegfase en die in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn de effecten van de nieuwe transportleiding tijdelijk van aard (zie Tabel 4).

Tabel 4: Beoordeling effecten van de transportleidingvarianten in de aanlegfase

Natuur

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Natura 2000	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.
Natuur Netwerk Brabant	-- Negatief	-- Negatief	- Licht negatief	Maatregelen om effecten tijdens uitvoering te voorkomen zoals werken buiten kwetsbare periode voor vissen en broedvogels, toepassen retourbemaling of ecologisch begeleiding tijdens uitvoering.
Beschermde soorten	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	Maatregelen om verstoring tijdens uitvoering te voorkomen zoals werken buiten broedseizoen, verwijderen van vegetatie voor aanvang van de kwetsbare voortplantingsperiode of ecologisch begeleiding tijdens uitvoering. Te borgen in omgevingsvergunning voor flora- en fauna activiteit.

Landbouw

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Nat- en droogteschade (aanlegshade)	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	Toepassen van maatregelen zoals retourbemaling ^[1] , tijdelijk gewassen beregenen met water uit het oppervlakte- of toepassen compensatieregeling.

1 *De precieze dimensionering van de bemaling met mogelijke mitigerende maatregelen wordt later uitgewerkt in een bemalingsadvies ten behoeve van de vergunningaanvraag.*

Bebouwing, waterkeringen en infrastructuur

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Toename risico op zetting bebouwing, waterkeringen en infrastructuur	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	Toepassen van maatregelen zoals retourbemaling ^[1] en/of compensatie.

1 *De precieze dimensionering van de bemaling met mogelijke mitigerende maatregelen wordt later uitgewerkt in een bemalingsadvies ten behoeve van de vergunningaanvraag.*

Bodem

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
(Water)bodemkwaliteit	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	n.v.t.
Aardkundige waarden	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.

Bodemopbouw

0
Neutraal

0
Neutraal

0
Neutraal

Als er, zoals verwacht, geen opbarstrisico is bij de graafwerkzaamheden, zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Als er toch sprake is van een opbarstrisico, moet tijdens de werkzaamheden spanningsbemaling worden toegepast.

Archeologie

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Archeologische waarden	-- Negatief	-- Negatief	-- Negatief	In het kader van de aan te vragen vergunningen dient een Programma van Eisen te worden opgesteld met een geïntegreerd bureauonderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. Op basis hiervan kunnen maatregelen worden bepaald zoals een andere uitvoeringsmethode, optimalisaties van de ligging van het tracé dan wel archeologische begeleiding.

Gezondheid

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Geluidshinder	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	n.v.t.
Luchtkwaliteit	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.

Voor de aanlegfase zijn de meeste aspecten beoordeeld met neutraal (0) of licht negatief (-). De invloed op *Natuurnetwerk Brabant* en *archeologische waarden* zijn wel negatief (- -) beoordeeld.

Tijdens de aanleg van de transportleiding kunnen tijdelijke negatieve effecten optreden in verschillende delen van het *Natuurnetwerk Brabant*. Dit netwerk van natuurgebieden, verbonden door ecologische verbindingzones, kan worden beïnvloed door factoren als geluidhinder, lichthinder, trillinghinder en activiteiten van mensen en machines. Mogelijk kunnen deze verstoringen leiden tot verlies aan oppervlakte of samenhang van het *Natuurnetwerk*. De beoordeling van deze effecten verschilt per transportleidingvariant. Voor variant 3, waar de impact relatief beperkt blijft, wordt een licht negatief effect (-) verwacht. Omdat de effecten bij de andere varianten mogelijk groter zijn, is deze inschatting als negatief (- -) beoordeeld. De mogelijke effecten zijn over het algemeen goed te voorkomen door mitigerende maatregelen, zoals ecologische begeleiding en het vermijden van werkzaamheden in kwetsbare periodes voor vissen en broedvogels. Overigens kan door aanpassen van de aanlegwijze of uit nader onderzoek nog blijken dat de verstoringen zo beperkt zijn dat mitigerende maatregelen niet nodig zijn.

Daarnaast zijn op basis van een archeologische bureaustudie meerdere locaties geïdentificeerd met een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Dat betekent dat de kans groot tot redelijk groot is om daar archeologische vondsten of sporen te vinden. Bij alle drie de varianten zijn zowel bekende als verwachte archeologische waarden aanwezig. De gemeentelijke wetgeving schrijft het opstellen van een Programma van Eisen met een geïntegreerd bureauonderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek voor. De resultaten van dit onderzoek kunnen aanleiding geven tot aanvullend archeologisch onderzoek en/of tot mitigerende maatregelen, zoals het enigszins verleggen van de transportleiding of het toepassen van een andere uitvoeringsmethode. Dit onderzoek maakt deel uit van de vergunningsaanvraagprocedure.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kijken we naar permanente effecten van de nieuwe transportleiding (zie Tabel 5).

Tabel 5: Beoordeling effecten van de transportleidingvarianten in de gebruiksfase

Ruimtelijke kwaliteit

Beoordelingsaspecten	Effect variant 1	Effect variant 2	Effect variant 3	Mitigerende maatregelen
Belevingswaarde	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.
Gebruikswaarde	+ Licht positief	+ Licht positief	+ Licht positief	n.v.t.
Toekomstwaarde	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	n.v.t.
Herkomstwaarde	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.

Voor de gebruiksfase zijn de meeste beoordelingsaspecten beoordeeld met neutraal (0), licht positief (+) of licht negatief (-). Daarom zijn er in deze fase geen mitigerende maatregelen nodig.

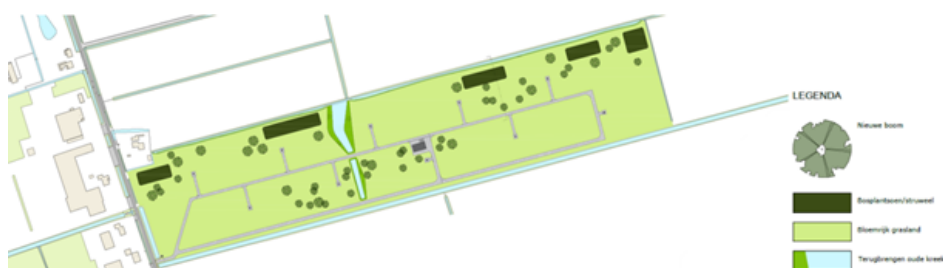


8 Hoe gaat het winveld eruitzien en wat zijn de effecten?

Voor de inrichting van het winveld zijn drie varianten ontworpen. Brabant Water heeft de wens om met de inrichting aan te sluiten bij het landschap en de natuurwaarden van het gebied te versterken. De drie varianten zijn besproken met de directe burens, de dorpsraad Kruisland en het Waterschap Brabantse Delta. In de gebruiksfase is het winveld onbemand en niet toegankelijk voor publiek. Periodiek onderhoud en inspecties worden uitgevoerd door medewerkers van Brabant Water. Het terrein wordt tweemaal per jaar gemaaid en het struweel (de dichte begroeiing van struiken en lage bomen) en de bomen worden jaarlijks gesnoeid.

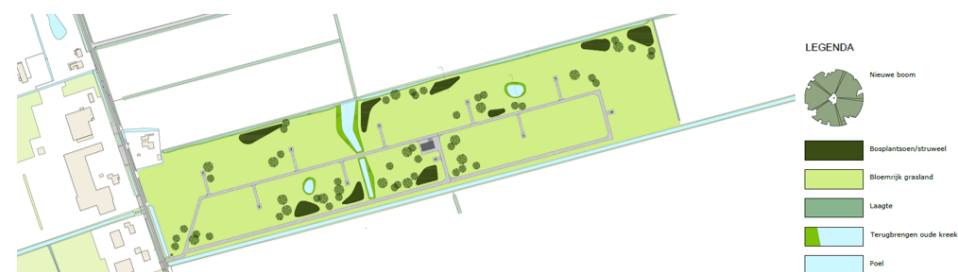
Drie varianten voor de inrichting van het winveld

Met zijn horizontale en langwerpige structuur benadrukt de *variant Opgaan* de leegte van het landschap (zie Figuur 7). Het bloemrijke grasland bevat enkele bomen, boomgroepen en struwelen die structuur geven en plekken markeren zoals poelen of gebouwen. De oude kreek wordt uitgesneden uit de rationele verkaveling (oftewel: de rechtlijnige en functionele indeling van het landschap) en weer zichtbaar gemaakt. Deze variant kenmerkt zich door de natuurvriendelijke oevers aan de noordzijde, losse bomen en boomgroepen en een struweel dat afstand creëert tot nabijgelegen bewoners.



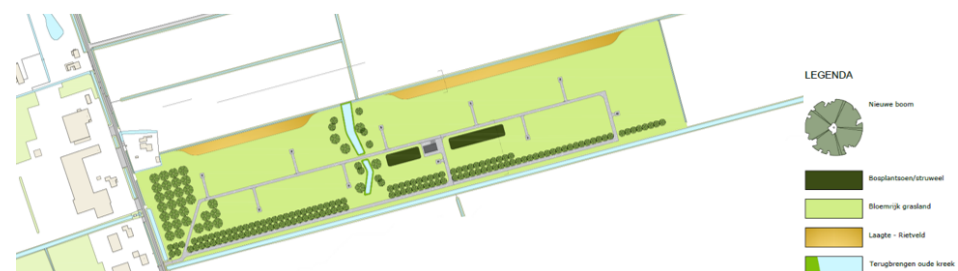
Figuur 7: Inrichting van de variant Opgaan

De *variant Contrast* creëert juist een contrasterend landschap ten opzichte van de omgeving, waardoor het winveld opvalt (zie Figuur 8). Een oude kreek wordt teruggebracht en versterkt, met een natuurlijke slingerende vorm die hoogteverschillen creëert. Deze variant kenmerkt zich door steilere taluds, natuurvriendelijke oevers, twee ondiepe poelen die in de zomer droogvallen en gericht geplaatste struwelen en bomen die bijdragen aan een natuurlijk landschap.



Figuur 8: Inrichting van de variant Contrast

Met grote, langgerekte percelen en lange bomenrijen is de *variant Aansluiten* in lijn met de kenmerken van polderstructuren (zie Figuur 9). Een lange laan van bomen parallel aan de Gastelseweg en een boomweide aan de zijde van de Engelseweg zorgen voor structuur en biodiversiteit. Deze variant kenmerkt zich door een mix van verschillende boomsoorten, een robuuste plas-dras-strook (rietland) aan de noordzijde en struwelen rondom het gebouw.



Figuur 9: Inrichting van de variant Aansluiten

Effecten van de inrichting van het winveld

Net als bij de drinkwaterwinning en transportleiding maken we ook bij de inrichting van het wingebed onderscheid tussen de effecten in de aanlegfase en die in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn de effecten van de inrichting van het winveld tijdelijk van aard (zie Tabel 6).

Tabel 6: Beoordeling effecten van de inrichtingsvarianten Opgaan, Contrast en Aansluiten in de aanlegfase

Ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingsaspecten	Effect variant Opgaan	Effect variant Contrast	Effect variant Aansluiten	Mitigerende maatregelen
	Belevingswaarde	- Licht negatief	- Licht negatief	- Licht negatief	n.v.t.

Voor de aanlegfase is er één beoordelingsaspect beoordeeld als licht negatief (-). Mitigerende maatregelen zijn hiervoor niet nodig.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kijken we naar permanente effecten van de inrichting van het winveld (zie Tabel 7).

Tabel 7: Beoordeling effecten van de inrichtingsvarianten Opgaan, Contrast en Aansluiten in de gebruiksfase

Natuur

Beoordelingsaspecten	Effect variant Opgaan	Effect variant Contrast	Effect variant Aansluiten	Mitigerende maatregelen
Natura 2000	0 Neutraal	0 Neutraal	0 Neutraal	n.v.t.
Natuur Netwerk Brabant	+ Licht positief	+ Licht positief	+ Licht positief	n.v.t.
Beschermde soorten	+ Licht positief	+ Licht positief	+ Licht positief	Reguliere controles vinden alleen overdag plaats (m.u.v. calamiteiten) en niet tijdens het broedseizoen (globaal 15 maart – 15 juli) om verstoring van broedvogels te voorkomen. Voertuigen rijden max. 10 km/uur.

Bodem

Beoordelingsaspecten	Effect variant Opgaan	Effect variant Contrast	Effect variant Aansluiten	Mitigerende maatregelen
Aardkundige waarden	+ Licht positief	+ Licht positief	+ Licht positief	n.v.t.

**Ruimtelijke
kwaliteit**

Beoordelingsaspecten	Effect variant Opgaen	Effect variant Contrast	Effect variant Aansluiten	Mitigerende maatregelen
Belevingswaarde	++ Positief	0 Neutraal	+ Licht positief	n.v.t.
Gebruikswaarde	+ Licht positief	+ Licht positief	+ Licht positief	n.v.t.
Toekomstwaarde	++ Positief	++ Positief	+ Licht positief	n.v.t.
Herkomstwaarde	++ Positief	+ Licht positief	0 Neutraal	n.v.t.

Voor de gebruiksfase zijn de meeste beoordelingsaspecten beoordeeld met neutraal (0) of licht positief (+). Daarom zijn mitigerende maatregelen hier niet van toepassing. Daarnaast zijn er voor drie beoordelingsaspecten positieve effecten (++) . Voor de inrichtingsvariant *Opgaen* zijn er drie beoordelingsaspecten positief beoordeeld, namelijk invloed op de belevingswaarde, toekomstwaarde en herkomstwaarde. Voor de inrichtingsvariant *Contrast* is de invloed op de toekomstwaarde ook positief beoordeeld. Voor de inrichtingsvariant *Aansluiten* zijn de effecten enkel licht positief (+) en neutraal (0).

De inrichtingsvariant *Opgaen* versterkt de landschappelijke structuur en heeft een natuurlijke inrichting die kan meebewegen met veranderende omstandigheden, zowel qua inrichting als beheer. Structuurdragers, zoals struweelbeplanting en een oude kreek, worden teruggebracht in het landschap. Ook de variant *Contrast* heeft een natuurlijke inrichting die zowel qua inrichting als beheer kan meebewegen met veranderende omstandigheden.



9 Wat zijn de volgende procedurestappen?

Zoals aangegeven in **hoofdstuk 1: stappen van de mer-procedure** bestaat de mer-procedure uit acht stappen, waarvan de eerste vier zijn gezet. De volgende procedurestappen dragen bij aan de transparante, zorgvuldige afweging van milieueffecten in de besluitvorming.

Het besluitvormingsproces

Voor zover bekend bij het opleveren van het MER zal de provincie Noord-Brabant in een projectbesluit 'light' besluiten over de drie omgevingsvergunningen voor een wateractiviteit (de grondwateronttrekking en de bronbemalingen) en de omgevingsvergunning voor het afwijken van het omgevingsplan (Bopa). Voor de overige vergunningen zal de provincie de besluitvorming coördineren. Het MER dient ter ondersteuning van deze besluitvorming. Bij het opstellen van het ontwerp projectbesluit en de vergunningaanvragen dient rekening gehouden te worden met de mitigerende maatregelen en het benodigde nader onderzoek zoals benoemd in **hoofdstuk 6, 7 en 8** van deze samenvatting van het MER. Twee belangrijke punten in het proces:

- **Ter inzage en toetsing van het MER:** ontwerpbesluiten en het MER worden zes weken ter inzage gelegd. In deze periode kan iedereen reageren op de kwaliteit en volledigheid van de documenten. Ook toetsen de onafhankelijke Commissie voor het mer en Brabant Advies of het MER de benodigde milieu-informatie bevat en of deze correct is, zodat het rapport voldoende informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen bij de besluitvorming. In hun toetsingsadviezen nemen zij de ingediende zienswijzen mee;
- **Definitieve besluiten:** op basis van de informatie in het MER, de ingebrachte zienswijzen en de toetsingsadviezen van de Commissie voor het mer en Brabant Advies nemen de bevoegde gezagen het definitieve besluit over de grondwateronttrekking en de bemaling van het gebouw en de transportleiding. In de vergunningen worden voorwaarden opgenomen waaronder het project mag worden uitgevoerd. Tegen de definitieve besluiten staat binnen zes weken na bekendmaking beroep open bij de Afdeling Bestuursrechtspraak

van de Raad van State. Ook wordt bij de besluiten over de vergunningen een monitoringsprogramma vastgesteld. Daarmee kan tijdens de aanleg en gedurende de gebruiksfase worden geëvalueerd of de daadwerkelijk optredende milieueffecten binnen de grenzen van de besluiten blijven.

Aanzet monitoring

Na het nemen van een besluit waarvoor een mer-plicht geldt, is het aan het bevoegd gezag om de daadwerkelijke milieueffecten van de geplande activiteit te onderzoeken. Bij het vaststellen van een plan of besluit stelt het bevoegd gezag daarom een monitorings- en evaluatieplan op. In dit plan wordt opgenomen welke milieugevolgen gemonitord moeten worden. Het MER benadrukt dat er in de monitoring extra aandacht nodig is voor:

- Grondwaterstanden en stijghoogten;
- Zoet-zout grondwater;
- Zetting;
- Droogteschade;
- Natuurontwikkeling.



10 Conclusie

Het MER laat zien dat de effecten van de drinkwaterwinning, transportleiding en inrichting van het wingebied op het milieu beperkt zijn (zie [hoofdstuk 6](#), [7](#) en [8](#)). Voor de drinkwaterwinning en transportleiding worden geen zeer negatieve effecten verwacht. Wel zijn er enkele negatieve effecten geïdentificeerd op de thema's basisafvoer van beken en kreken, ecologische waterkwaliteit, nat- en droogteschade, Natuurnetwerk Brabant en archeologische waarden. Om deze effecten te beperken, zijn er maatregelen mogelijk, waardoor de wateronttrekking toch op een verantwoorde en duurzame manier kan worden uitgevoerd. Het is belangrijk dat deze maatregelen worden geborgd in de vergunningen, zodat wordt toegezien op een duurzame inpassing. Als dit goed wordt uitgevoerd, biedt de voorgestelde drinkwaterwinning in Kruisland een duurzame oplossing voor het dringende watertekort in West-Brabant. Zo kan dit project bijdragen aan een robuust en toekomstbestendig drinkwatersysteem.