

## Bijlage 5: Haalbaarheidsstudie waterwinputten

### Waterwinning in Polder Nieuw Lekkerland

Het puttenveld en de bescherming van de huidige waterwinning De Put aan de zuidzijde van de bebouwde omgeving van Nieuw Lekkerland staat onder druk. Oprukkende activiteiten van derden, zoals het uitplaatsen van de voetbalvelden en aanpassingen van de boezemkade beperken de ruimte voor het bestaande puttenveld steeds verder. Dit brengt risico's met zich mee voor de drinkwaterkwaliteit en leidt regelmatig tot spanningen met andere initiatiefnemers. Om duurzaam uit deze situatie te komen en voor lange tijd onbezorgd de drinkwatervoorziening te kunnen borgen, wil Oasen (een deel van) de huidige waterwinning De Put in Nieuw Lekkerland verplaatsen naar Polder Nieuwe Lekkerland binnen het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk.

Oasen streeft naar een duurzame inrichting en bescherming van haar waterwingebieden. De combinatie waterwinning met natuur leent zich uitstekend voor een duurzame inrichting en bescherming van het waterwingebied. Betere bescherming van drinkwaterbronnen betekent dat er minder inspanningen nodig zijn om het water te zuiveren tot drinkwater. De functiecombinatie waterwinning en natuur biedt daarnaast een goede garantie tegen mogelijk toekomstige ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen als industrie en woningbouw. Het Natura 2000-gebied biedt een unieke mogelijkheid voor verduurzaming van de winning, waarbij een combinatie met natuur mogelijk is. Daarmee is de waterkwaliteit en waterkwantiteit ook in de toekomst goed beschermd.

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied is de (gedeeltelijke) verplaatsing van het winveld benoemd als toekomstige ruimtelijke ontwikkeling. Uit het beheerplan blijkt tevens dat waterwinning in het Natura 2000-gebied geen effecten op de natuur heeft, indien er tijdens de inrichting van het winveld tevens voldaan wordt aan de inrichtingsvereisten om de instandhoudingsdoelstellingen uit het beheerplan te kunnen verwezenlijken.

Binnen het Natura 2000-gebied heeft Oasen in 2008 reeds een terrein aangekocht in Polder Nieuw Lekkerland; 'De Put Noord'. Dit terrein is momenteel in gebruik als grasland. De instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied in Polder Nieuw Lekkerland richten zich vooral op een aantal vogelsoorten waaronder de Purperreiger. Om aan de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen voldoen moet in Polder Nieuw Lekkerland pioniersmoeras en kruiden- en faunarijk grasland ontwikkeld worden. Het kruiden- en faunarijk grasland is zeer geschikt om te combineren met een puttenveld. Het beheer van het gebied kan namelijk optimaal worden afgestemd op de vereisten voor het kruiden- en faunarijk grasland.

Voor de verplaatsing van (een gedeelte van) de winning is een m.e.r.-beoordeling nodig als het een hoeveelheid van meer dan 1,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar betreft. In de m.e.r.-beoordeling wordt in beeld gebracht of er mogelijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Als deze vraag ontkennend kan worden beantwoord is het niet nodig een milieueffectrapport op te stellen.

In een door Oasen uitgevoerde verkenning met de verschillende bij het Natura 2000-gebied betrokken actoren naar de haalbaarheid van verplaatsing van (een deel van ) de waterwinning is een brede bereidheid tot meedenken en samenwerking gebleken. Daarbij zijn geen significante knelpunten naar voren gekomen.

Voor de daadwerkelijke realisatie van het winveld is een watervergunning ingevolge de Waterwet benodigd. Hiervoor is een nader onderbouwend onderzoek uitgevoerd (ref 1) waarin de eigenschappen en effecten van de winning in beeld zijn gebracht. In dit onderzoek is tevens de benodigde informatie opgenomen ten behoeve van de voor de wijziging van de winning benodigde m.e.r.-beoordeling.



vastgesteld op maximaal 1,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, waarbij geen significante negatieve effecten optreden. De totale vergunningshoeveelheid van de waterwinning de Put, dus inclusief de onttrekking met de nieuw te plaatsen putten, blijft daarbij gelijk (4,5 M m<sup>3</sup> /jaar).

In de polder Nieuw-Lekkerland wordt een natuurblok gerealiseerd bestaande uit pioniermoeras en kruiden- en faunarijk grasland met brede plasdras-oeveren. Het natuurblok krijgt gedurende de najaars- tot vroege voorjaarsperiode een eigen peil. De veranderingen van de freatische grondwaterstand als gevolg van de nieuw te plaatsen putten bedragen maximaal 20 centimeter in de directe omgeving van de winputten. De verandering van de freatische grondwaterstand heeft geen effect op de beheertypen pioniermoeras en kruiden- en faunarijk grasland; de verlaging wordt namelijk gecompenseerd door de te realiseren hogere oppervlaktewaterpeilen in het gebied.

De verplaatsing van een deel van de winning naar het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk maakt onderdeel uit van het beheerplan, waardoor er in dit geval geen vergunning volgens de Natuurbeschermingswet benodigd is.

### **Realisatie puttenveld**

Voor de aanleg van het puttenveld zullen 5 putten worden aangelegd (zie figuur 2). Deze worden geplaatst in het gebied dat ingericht en beheerd wordt als kruiden- en faunarijk grasland. De putten worden ontsloten door tussenliggend leidingwerk en E&I- installaties. Het onttrokken water wordt via een afvoerleiding vanaf het nieuwe puttenveld naar de bestaande zuivering getransporteerd. Daarnaast moeten de putten bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoud. Voor de bereikbaarheid worden twee mogelijkheden voorzien, te weten:

- vanaf het noorden via de Lekdijk
- vanaf het zuiden via de Tiendweg

Voor een toegangsweg vanaf de Lekdijk is in de huidige situatie geen rechtstreekse aansluiting op de gronden van Oasen mogelijk. Hiervoor zullen particuliere gronden moeten worden aangekocht of afspraken met bestaande eigenaren moeten worden gemaakt over recht van overpad. De Tiendweg aan de zuidzijde van Polder Nieuw Lekkerland is ook geschikt, waarbij deze mogelijk lokaal versterkt moet worden. Tevens dient een overbrugging te worden aangelegd om de percelen vanaf de Tiendweg over het water te kunnen betreden. Oasen heeft een lichte voorkeur voor ontsluiting via de Lekdijk.

Voor de realisatie van een nieuw puttenveld in Polder Nieuw Lekkerland wil Oasen naast het reeds aangekochte perceel extra gronden aankopen. Het betreft de gronden die momenteel in eigendom zijn bij Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) (zie figuur 3).



**Figuur 2: Voorgenomen puttenveld Polder Nieuw Lekkerland (bron: ref. 1)**



**Figuur 3: Natuurblok in polder Nieuw-Lekkerland met eigendomspositie. De locatie van de verschillende beheertypen en inrichtingsmaatregelen is indicatief (bron: Figuur 5.3 beheerplan)**



## **Effecten van de gedeeltelijke verplaatsing van winveld de Put**

De effecten van de gedeeltelijke verplaatsing van winveld de Put met 5 putten naar polder Nieuw Lekkerland zijn bepaald in het 'Geohydrologisch effectrapport wijziging winvergunning ZS De Put' (ref. 1). Het betreffend rapport is opgesteld ten behoeve van de onderbouwing van de vergunningswijziging in gevolge de Waterwet. In de rapportage is tevens de onderbouwing van de voor de wijziging noodzakelijke m.e.r.-beoordeling opgenomen.

In het volgende wordt een beknopte samenvatting gegeven van de in het rapport gepresenteerde effecten op grondwater, ecologie, werelderfgoed, maaiveld daling en zettingen, kades en waterveiligheid, landbouw, overige grondwatergebruikers, archeologie, grondwaterverontreinigingen en verzilting. Daarnaast wordt in het volgende een beschouwing gegeven met betrekking tot de verwachte effecten voor luchtkwaliteit, geluidhinder, mobiliteit, externe veiligheid en bedrijven- en milieuzonering. Ten slotte wordt de economische uitvoerbaarheid toegelicht.

### ***Grondwatereffecten***

De berekende effecten voor de freatische grondwaterstand variëren van maximaal 5 cm verhoging ter plaatse van de huidige winputten tot 5 tot 20 cm verlaging van de grondwaterstand in het invloedsgebied van de nieuwe winputten. De veranderingen in de grondwaterstand treden voornamelijk op in de directe omgeving van de winputten en op de plaatsen waar zandige donken en stroomgeulen in de deklaag voorkomen.

De verandering van de stijghoogte in het bepompte pakket onder de deklaag varieert van maximaal een verhoging van 1,0 meter ter plaatse van de bestaande winvelden tot een verlaging van maximaal 1,0 meter bij de nieuwe winputten in polder Nieuw Lekkerland.

In de huidige situatie treedt er infiltratie op ter plaatse van de bestaande winvelden. In de polder De Put Noord is er sprake van een kwelsituatie. In de rivier de Lek treedt infiltratie op.

In de toekomstige situatie is sprake van een afname van de infiltratie bij de bestaande winputten en een afname van het gebied waar infiltratie optreedt aan de zuidzijde van de bestaande winputten. De infiltratie slaat daar lokaal om in kwel. De verandering bedraagt ca. 0,5 mm/dag. De extra kwel zal via het oppervlaktewatersysteem moeten worden afgevoerd. De hoeveelheid extra kwel is verwaarloosbaar ten opzichte van de af te voeren hoeveelheid water in een natte periode (max. enkele dan 100-den mm/dag) en heeft derhalve geen invloed op de afvoercapaciteit van de poldergemalen.

In de omgeving van de nieuwe putten in De Put Noord treedt een afname van de kwel op. Bij de nieuwe putten slaat de kwelsituatie lokaal om in een infiltratiesituatie.

### ***Watertoets***

Voor de gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning op winveld de Put naar Polder Nieuw Lekkerland wordt momenteel een inrichtingsplan opgesteld. Hiervoor vindt afstemming met Waterschap Rivierenland plaats; de eisen vanuit het waterschap voor watercompensatie worden meegenomen in het inrichtingsplan.

### ***Effecten voor natuur***

Om de mogelijke negatieve gevolgen voor de natuurwaarden door de wijziging van de winning in beeld te brengen is een natuurtoets uitgevoerd (ref. 2). De gevolgen van het plan op de aanwezige natuurwaarden zijn beoordeeld en getoetst aan natuurwet- en regelgeving waaronder de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet), Flora- en faunawet (Ffw) en Ecologische hoofdstructuur (EHS).

#### ***Natuurbeschermingswet***

Boezems Kinderdijk is een Natura 2000-gebied dat is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Er gelden instandhoudingsdoelstellingen voor. Het betreft vier soorten broedvogels en drie soorten niet-broedvogels. Tevens is er een complementair doel voor de habitatrictlijnsoort noordse

woelmuis. Uit de effectbeoordeling is geconcludeerd dat er geen (significant) negatieve effecten optreden voor de betreffende soorten als gevolg van de aanleg en exploitatie van de winning in polder Nieuw Lekkerland.

Volgens de Ecologische hoofdstructuur wordt in het plangebied het natuurbeheertype Moeras geambieerd. Dit type is momenteel niet aanwezig in het gebied, maar zal worden gerealiseerd door het oppervlaktewaterpeil in het gebied op te zetten. De relatief geringe daling van de freatische grondwaterstand door de winning zal hierdoor gecompenseerd worden. Er vindt derhalve geen aantasting van het beoogde natuurbeheerdoeltype en de EHS plaats.

#### *Flora- en faunawet*

Om de mogelijke effecten voor beschermde soorten volgens de Flora- en faunawet te bepalen is gebruik gemaakt van uitgebreide bestaande inventarisatiegegevens en een aanvullend veldbezoek. De verschillen beschermde soortgroepen worden hierna kort behandeld.

In het plangebied is sprake van enkele licht beschermde vaatplantsoorten, waarvoor een vrijstelling binnen de Ffw geldt. Het voorkomen van zwaarder beschermde vaatplantsoorten binnen het plangebied kan worden uitgesloten.

Voor grondgebonden zoogdieren geldt dat het plangebied geschikt leefgebied is voor een aantal licht beschermde soorten. Ook voor deze soorten geldt een vrijstelling binnen de Ffw. Zwaar(der) beschermde soorten komen niet voor.

Voor vleermuizen is geconcludeerd dat het plangebied te open is om een functie voor vleermuizen te kunnen vervullen. Langs de Tiendweg is mogelijk wel sprake van foeragerende vleermuizen. Hier dient bij de werkzaamheden tijdens de aanleg rekening mee gehouden te worden, indien met kunstlicht gewerkt wordt. In dat geval dient met aangepaste armaturen te worden gewerkt.

Met betrekking tot broedvogels zijn 11 algemene soorten broedende vogels in het plangebied aangetroffen. Door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren wordt verstoring voorkomen.

In het plangebied zijn geen reptielen aangetroffen.

In het gebied zijn enkele soorten amfibieën aangetroffen, waaronder de zwaar beschermde rugstreeppad. Verstoring van deze soort dient te worden voorkomen. Dat kan door te voorkomen dat de soort het plangebied tijdens de aanlegfase kan betreden. Hiervoor kan een amfibiewerend raster worden geplaatst gedurende de periode dat de rugstreeppad in winterslaap is. Overwintering van de soort vindt vermoedelijk buiten het plangebied plaats omdat het plangebied geen optimaal leefgebied vormt voor deze soort.

In de sloten van het plangebied zijn de vissoorten kleine modderkruiper en bittervoorn waargenomen. Verstoring van deze soorten tijdens de aanlegfase is niet uit te sluiten. Hiervoor is een ontheffing nodig. Deze ontheffing is niet gekoppeld aan het bestemmingsplan maar aan de uitvoeringsfase en zal naar verwachting geen knelpunt opleveren.

In het plangebied zijn geen ongewervelde beschermde dagvlinder- en libelsoorten en geschikte biotopen voor de soorten uit de groep van ongewervelden aangetroffen.

#### ***Maaiveld dalingen en gevolgen voor bebouwing en kades en waterveiligheid.***

Door de verandering van de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het watervoerend pakket kan maaiveld daling optreden en geotechnische effecten voor nabijgelegen belendingen. Daarnaast kan de stabiliteit van de waterkering beïnvloed worden.

Als gevolg van de winning op het winveld De Put Noord wordt een maaiveldddaling van ongeveer 10 cm over een periode van 30 jaar verwacht (dus exclusief de autonome daling van het maaiveld). Ter plaatse van de maximale zettingen is geen bebouwing aanwezig. Bovendien wordt in de polder een peilgebied gerealiseerd ten behoeve van de natuur. Bij het instellen van het eigen peil kan rekening worden gehouden met deze maaiveldddaling. Bij de Nieuw Lekkerlandse Tennisclub bedraagt de berekende zetting van het maaiveld 3 cm na een periode van 30 jaar. Ter plaatse van de verder van de winning afgelegde recent aangelegde voetbalvelden zal de maaiveldddaling naar verwachtingen nog geringer zijn.

De invloed van de stijghoogteverhoging bij het bestaande winveld op de stabiliteit van de dijk is beperkt. Uit toetsresultaten blijkt dat kadestabiliteit ter plaatse van maximale verhoging van stijghoogte met 2-3 % wijzigt. Ter plaatse het nieuwe winveld daalt de stijghoogte en neemt de stabiliteit van de kade toe. Uit deze resultaten wordt gesteld dat de wijziging van het puttenveld een beperkt effect zal hebben op de stabiliteit van de boezemkades en de waterveiligheid.

### ***Werelderfgoed***

De effecten voor het Werelderfgoed Kinderdijk houden verband met de mogelijke impact van de wijziging van de winning op het landschap en de mogelijke zetting van de molens.

### **Impact op landschapsbeleving**

Door de aanleg van 5 putten in polder Nieuw-Lekkerland in combinatie met het natuurvriendelijk inrichten van de percelen, waarbij het karakteristieke kavelpatroon in stand blijft wordt landschappelijk een duurzame situatie gerealiseerd. Door de bescherming vanuit natuur en waterwinning blijft de openheid van het gebied gewaarborgd. Mogelijke andere functies, die de openheid aan kunnen tasten zoals woningbouw en bedrijventerrein zijn daarbij uitgesloten.

De nieuwe putten zijn in het landschap zichtbaar als groene doppen (maximaal 1 meter hoog). In figuur 4 is een voorbeeld gegeven van een puttenreeks in een vergelijkbare situatie in Lekkerkerk. Daarnaast zal een transformatorhuisje aanwezig zijn, ingepast in het landschap (ca. 5 x 4 x 2,5 meter). De inpassing in het landschap zal te zijner tijd nader worden afgestemd met betrokken partijen. Hiervoor zullen inpassingsschetsen worden opgesteld, die voldoen aan in overleg af te stemmen beeldkwaliteitsprincipes.



**Figuur 4: Puttenreeks langs de Tiendweg in Lekkerkerk**

### Impact op mogelijke zetting van de molens

Het effect door zetting op het Werelderfgoed is voor de meest nabij gelegen molen, de Lage Molen, zeer beperkt. Als gevolg van de winning op het winveld De Put Noord wordt ter plaatse van de molen een maaiveldaling berekend ter grootte van 10 mm over een periode van 30 jaar. In deze berekening is geen rekening gehouden met het gewicht van de molen. Dat betekent dat de zetting van de molen zelf volgens de berekening minder dan 10 mm zal bedragen. Hiermee is ook het risico op significante verschilzettingen onder de fundering van de Lage Molen afdoende klein.

### Bescherming Werelderfgoed/ Heritage Impact Assessment

In de Conventie inzake de bescherming van het cultureel en natuurlijk erfgoed van de wereld (World Heritage Convention, opgesteld in 1972, is sprake van erfgoederen van 'uitzonderlijke universele waarde', die onderdeel zijn van 'het erfgoed van de gehele mensheid' en die 'bescherming en overdracht aan komende generaties' behoeven. In 1992 is Nederland toegetreden tot deze Werelderfgoed Conventie van 1972. Daarmee heeft Nederland zich verplicht de erfgoederen van uitzonderlijke waarde te behouden en bij te dragen aan het gezamenlijk erfgoed van de mensheid. Dit betekent dat de uitzonderlijke universele waarde van het erfgoed in stand moet worden gehouden door de kernkwaliteiten daarvan te beschermen.

Indien significante effecten op de kernkwaliteiten van het werelderfgoed worden verwacht wordt een zogenaamde Heritage Impact Assessment (HIA) opgesteld. Uit de hiervoor beschreven effecten van gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning wordt geconcludeerd dat deze niet leiden tot een aantasting van de kernkwaliteiten van het Werelderfgoed Kinderdijk. De noodzaak voor het opstellen van een specifieke Heritage Impact Assessment voor de gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

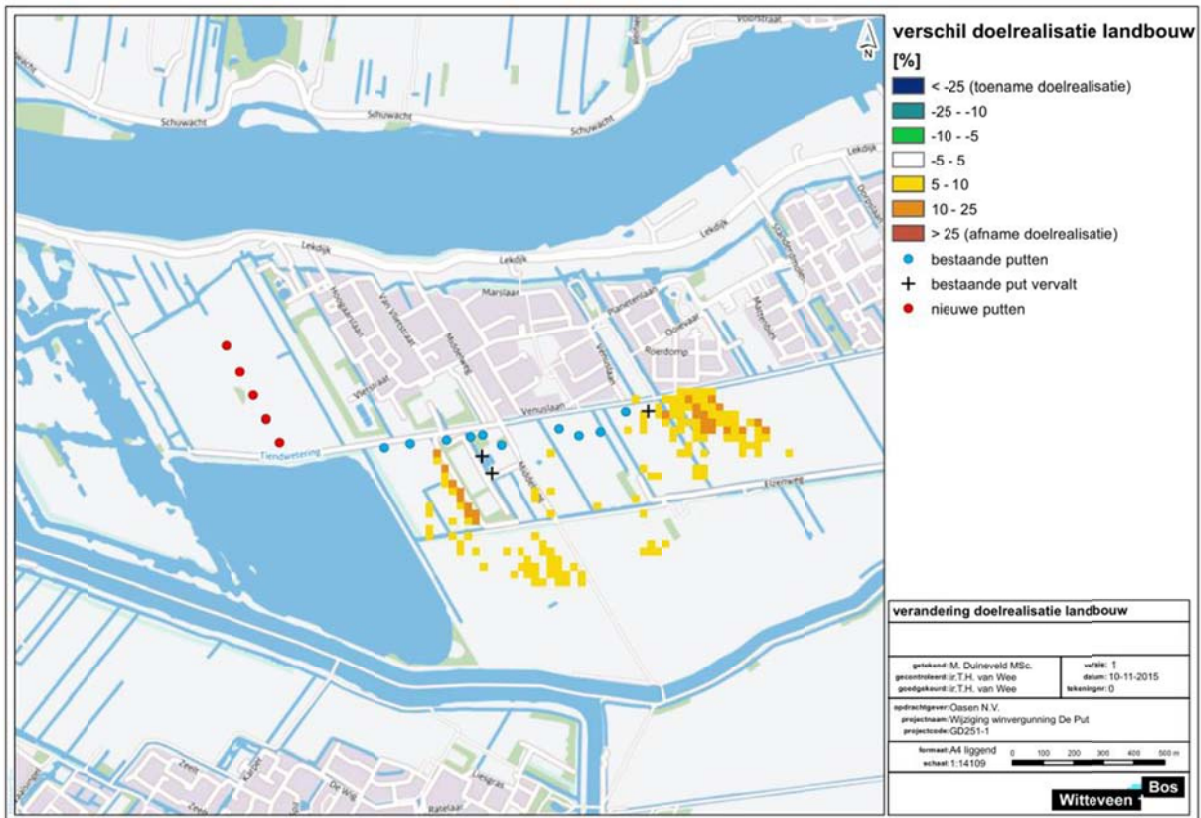
### **Landbouw**

In de omgeving van het huidige puttenveld zal door de stijging van de grondwaterstand ter plaatse van de graslanden een afname van de doelrealisatie optreden, die varieert van 5 tot 20 % ten gevolge van een toename van de natschade (figuur 5). In het vergunningonderbouwend onderzoek is aangenomen dat er te zijner tijd binnen het Natura 2000-gebied geen landbouw meer plaatsvindt. Daarmee is aangenomen dat er derhalve ook geen effect voor de landbouw optreedt door freatische verlagingen in de omgeving van het nieuwe puttenveld.

In het geval dat er nog wel (al dan niet tijdelijk) sprake zal zijn van landbouwactiviteiten binnen het Natura 2000-gebied is nadere afstemming nodig tussen Waterschap Rivierenland en provincie Zuid-Holland met betrekking tot het binnen het gebied te hanteren oppervlaktewaterpeil.

De binnen het Natura 2000-gebied te realiseren beheertypen pioniermoeras en kruiden- en faunarijk grasland vragen om een verhoging van het oppervlaktewaterpeil. Door het hogere oppervlaktewaterpeil kunnen de freatische verlagingen door de waterwinning gecompenseerd worden, waarmee dus ook eventuele effecten voor de landbouw worden tegen gegaan.





Figuur 5: Verandering doelrealisatie landbouw (bron: ref 1)

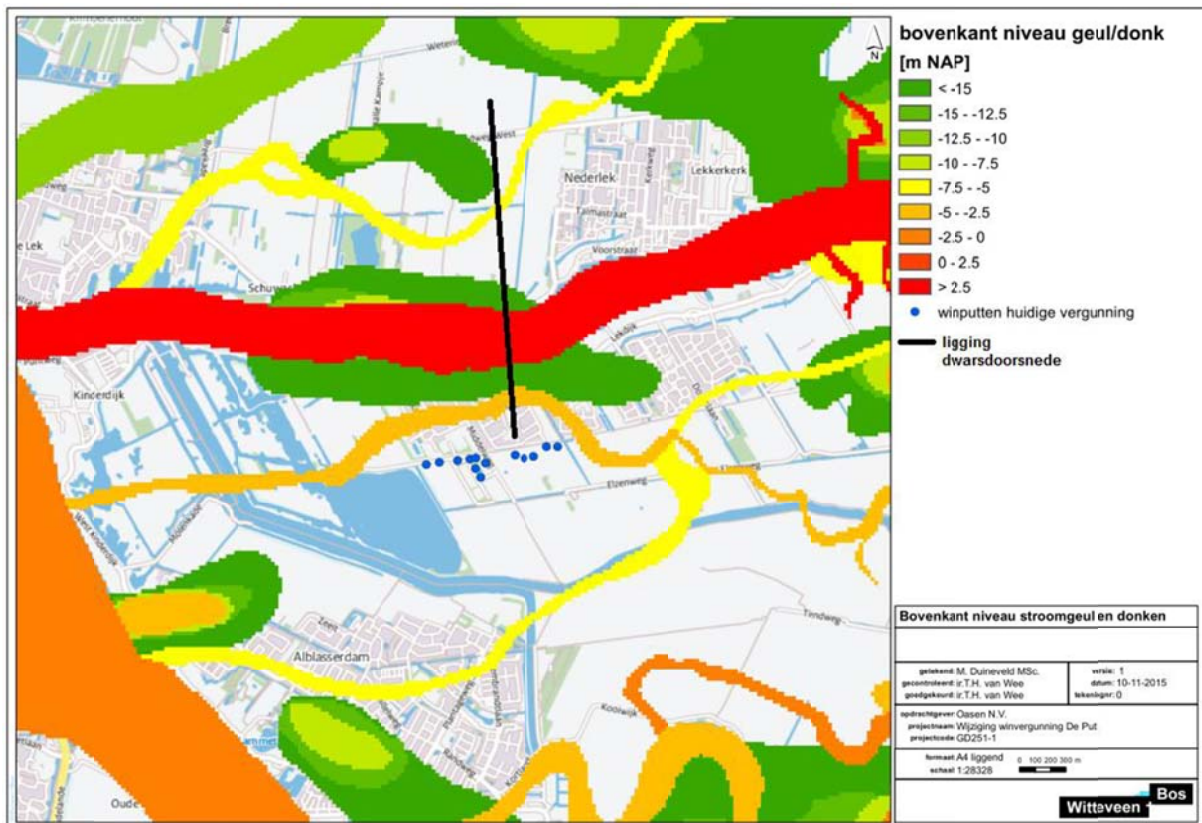
### Overige grondwatergebruikers

Binnen het het invloedsgebied van de hydrologische effecten in het bemopte watervoerend pakket bevinden zich geen grondwateronttrekkingen. Twee warmte-koude opslag systemen in het bemopte watervoerend pakket liggen buiten het invloedsgebied van de winning.

### Archeologie

Verlaging van de grondwaterstand kan leiden tot aantasting van archeologische waarden met een organische samenstelling door oxydatie. Binnen het invloedsgebied van de grondwaterstandverlaging bevinden zich geen archeologische monumenten.

De zandbanen en donken in het gebied vormen hoger gelegen locaties die in het verleden geschikt waren als vestigingsplaats (figuur 6). Voor deze gebieden geldt een meer of minder hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen, zoals oude stads- of dorpskernen. Een van de zandbanen loopt door het invloedsgebied van grondwaterstandverlaging van de nieuwe putten. De bovenzijde van deze zandbaan bevindt zich ruim beneden de freatische grondwaterstand (minimaal ca. 0,5 meter), zodat hier geen effecten als gevolg van de wijziging van de winning verwacht worden. De freatische grondwaterstand ligt gemiddeld tussen NAP -1,75m en NAP -2,0 m (ref 1), terwijl de diepte van de bovenzijde van de zandbaan in het gebied varieert van NAP -2,5 tot NAP -5 m. Opgemerkt wordt dat het opzetten van het oppervlaktewaterpeil ten behoeve van het te realiseren pioniermoeras en kruiden- en faunarijk grasland in polder Nieuw Lekkerland zal leiden tot hogere freatische grondwaterstanden in het gebied.



**Figuur 6: Bovenaanzicht stroomgeulen en rivierduinen (bron: ref 1)**

In 2012 is door Oasen een drinkwatertransportleiding aangelegd tussen Nieuw Lekkerland en Krimpen aan de Lek. Het tracé van de transportleiding loopt door het door Oasen aangekochte perceel in polder Nieuw Lekkerland waar ook de nieuwe putten zijn gepland. In het voor de transportleiding in 2012 uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek (ref. 4) is geconstateerd dat er in polder Nieuw Lekkerland archeologische waarden worden verwacht. In de top van de rivierduinen, op een diepte van ca. 8 meter beneden maaiveld, kunnen archeologische waarden uit het Mesolithicum aanwezig zijn. In de top van de oeverafzettingen van de Bleskensgraaf meandergordel, op ca. 3,5 meter beneden maaiveld, worden archeologische waarden uit het Neolithicum en de Bronstijd verwacht.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor de aanleg van de drinkwatertransportleiding in 2012 geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de aanleg. Daarbij is de kanttekening geplaatst dat het niet volledig uit te sluiten is, dat er binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Aanbevolen werd om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Gelet op de bevindingen uit voornoemd onderzoek wordt aanvullend archeologisch onderzoek voor de gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning niet noodzakelijk geacht.

### **Bodemkwaliteit en grondwaterverontreinigingen**

Mogelijke effecten op aanwezige bodem- of grondwaterverontreinigingen zijn niet aan de orde. Binnen het invloedsgebied van de hydrologische effecten van de wijziging van de winning zijn geen bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig.

Voor de gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning worden vijf putten geboord. De waterscheidende functie van de slecht doorlatende deklaag zal bij de afwerking van de putten worden hersteld door het aanbrengen van een bentoniet-afdichting ter plaatse van de doorsnijding. De te graven sleuven voor het leidingwerk en de bekabeling naar de putten zullen worden aangevuld met de uitgegraven grond.

### ***Verziltng***

Het grensvlak tussen zoet en brak grondwater bevindt zich op een diepte van 60 meter beneden NAP in het onder het gepompte pakket gelegen tweede/derde watervoerend pakket.

Omdat de totale omvang van de winning niet wijzigt is alleen sprake van een verschuiving van het zwaartepunt van de winning. Het effect van de verschuiving heeft daarom naar verwachting geen significante gevolgen voor verziltng van het grondwater.

### ***Overige aspecten***

#### *Algemeen*

De overige toe te lichten aspecten betreffen achtereenvolgens luchtkwaliteit, geluidhinder, mobiliteit, externe veiligheid, bedrijven- en milieuzonering en de economische uitvoerbaarheid.

Voor de mogelijke effecten voor luchtkwaliteit, geluidhinder, mobiliteit en externe veiligheid is nader inzicht nodig met betrekking tot de realisatie en bedrijfsvoering ter plaatse van de van de nieuwe putten.

Voor de realisatie van de 5 nieuwe putten inclusief de benodigde kabel- en leidinginfrastructuur zal gedurende een periode van enkele maanden onregelmatig aan- en afvoer van materiaal en materieel naar de locatie de Put Noord plaats vinden. Op de locatie zal materieel (zoals een boorwagen, graafwerktuigen, vrachtwagens) gedurende kortere perioden aanwezig zijn. Voor het tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in te zetten materieel wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van geluidsarm materieel.

Onder normale bedrijfsvoeringsomstandigheden is sprake van een beperkt verkeer van en naar de locatie:

- Gemiddeld eens per twee maanden inspectie van de putten met lichte bedrijfswagen/personenauto.
- Minimaal jaarlijks: monstername
- Gemiddeld eens per vier jaar regeneratie van putten met terreinwagen met aanhanger .
- Maaien nader vast te stellen in relatie tot het beheerplan, huidige praktijk op het bestaande puttenveld: twee maal per jaar.

Op de locatie zijn geen inrichtingen aanwezig die de externe veiligheid beïnvloeden.

#### *Luchtkwaliteit*

Gelet op de beperkte duur van de werkzaamheden voor de realisatie van de putten en bijbehorende infrastructuur worden geen significante (tijdelijke) effecten voor de luchtkwaliteit verwacht.

De verkeersbewegingen onder normale bedrijfsvoeringomstandigheden van en naar de nieuwe locatie zijn verwaarloosbaar en hebben derhalve geen effect voor de luchtkwaliteit.

#### *Geluidhinder*

De kortste afstand van de bebouwing tot de meest nabijgelegen put bedraagt ca. 250 meter. Geluidhinder tijdens de realisatie van het puttenveld zal naar verwachting tot een minimum beperkt blijven, dan wel verwaarloosbaar zijn. Onder normale bedrijfsvoeringomstandigheden zal gelet op het verwaarloosbaar aantal verkeersbewegingen naar de locatie geen sprake zijn van geluidhinder voor nabijgelegen bebouwing.

Over mogelijke geluidhinder voor broedvogels door laag-frequent geluid van transformatorhuisjes is weinig bekend. Laagfrequent geluid uit het transformatorhuisje is niet helemaal uit te sluiten. Met akoestische isolatie is dit wel terug te brengen tot een aanvaardbaar niveau. Voor zover bekend heeft overlast of verstoring voor natuurwaarden door bestaande transformatorhuisjes in of nabij natuurgebieden tot heden niet tot klachten geleid.

#### *Mobiliteit*

Het aantal verkeersbewegingen door de realisatie van het nieuwe puttenveld is verwaarloosbaar ten opzichte van het bestaande aantal verkeersbewegingen en zal derhalve geen effect hebben voor de (lokale) mobiliteit.

#### *Externe veiligheid*

Voor het nieuwe puttenveld is geen sprake van een inrichting in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), waarvoor sprake kan zijn van een risico voor externe veiligheid. Dit is bijvoorbeeld het geval indien er sprake zou zijn van de opslag van gevaarlijke stoffen.

#### *Bedrijven- en milieuzonering*

Uit berekeningen naar de 50-jaarszone van het intrekgebied van de gewijzigde winning blijkt dat het voedingsgebied ten zuiden van de bestaande winning kleiner wordt en dat het intrekgebied waar binnen 50 jaar al het water richting de winputten stroomt in westelijke richting opschuift. Daarbij omvat het nu ook het dorp Kinderdijk.

De berekende 50-jaars zone die bepalend is voor het milieubeschermingsgebied bevindt zich volledig binnen het huidige door provincie vastgestelde beschermingsgebied. Daarbij wordt opgemerkt dat de resultaten uit het onderzoek naar de wijziging van de winning gebaseerd zijn op een ander grondwatermodel, waarin tevens een andere situatie voor het winveld is doorgerekend dan de berekening waar het huidige milieubeschermingsgebied op gebaseerd is. Het is derhalve niet duidelijk of de destijds door provincie vastgestelde begrenzing aanpassing behoeft.

#### *Economische uitvoerbaarheid*

De voor de wijziging van de winning noodzakelijke investeringen en exploitatiekosten passen binnen de financiële bedrijfsvoering van Oasen. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid gewaarborgd. Voor de zekerstelling zal tussen Oasen en de gemeente een anterieure overeenkomst worden gesloten.

#### **Referenties**

1. Witteveen en Bos. Geohydrologisch effectrapport wijziging winvergunning ZS De Put, concept 02, 22 januari 2016
2. Witteveen en Bos. Natuurtoets wijziging grondwaterwinning De Put. concept 01, 18 november 2015
3. Provincie Zuid-Holland/Royal HaskoningDHV. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Boezems Kinderdijk, 2015
4. Van den Heuvel Advies en Diensten. Archeologisch vooronderzoek t.b.v. engineering van een drinkwatertransportleiding van ZS de Put te Nieuw Lekkerland naar ZS Lekkerkerk te Krimpen aan de Lek. 2012