

29 JAN. 2019



WFN1901177

provinsje fryslân  
provincie fryslân

postbus 20120  
8900 hm leeuwarden  
tweebaksmarkt 52  
(058) 292 59 25

www.fryslan.frl  
provincie@fryslan.frl  
www.twitter.com/provfryslan

Wetterskip Fryslân  
Postbus 36  
8900 AA LEEUWARDEN

provinsje fryslân

Leeuwarden, 24 januari 2019

Verzonden, **25 JAN. 2019**

Ons kenmerk : 01631913  
Afd./Opgave : Omgevingszaken  
Behandeld door : [redacted] / (058) 292 56 78 of [redacted]@fryslan.frl  
Uw kenmerk :  
Bijlage(n) :

Onderwerp : MER-procedure drinkwaterwinning Luxwoude

Hierbij ontvangt u de notitie Reikwijdte en Detailniveau van de Milieueffectrapportage (MER) die wordt voorbereid voor de beoogde nieuwe drinkwaterwinning van Vitens bij Luxwoude. De notitie heeft betrekking op de MER die wordt uitgevoerd voor aanpassing van het bestemmingsplan buitengebied gemeente Opsterland en voor de watervergunning die nodig is voor de grondwateronttrekking. Wij stellen u in de gelegenheid ons te adviseren met betrekking tot de notitie. Deze zal conform de Algemene wet bestuursrecht ter inzage liggen van 4 februari tot 18 maart 2019. Wij verzoeken u om uw advies binnen deze periode aan ons toe te sturen.

Namens het college van Gedeputeerde Staten,

[redacted signature]

teamleider Groene Regelgeving

# Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de Milieueffectrapportage Waterwinning Luxwoude

Definitief, december 2018



Opdrachtgever:

Vitens N.V.

t.a.v. [REDACTED]

Postbus 1205

8001 BE Zwolle

Opdrachtnemer:

Ingenieursbureau De Overlaat v.o.f.

[REDACTED]

Swichumerdyk 3

9088 AP Wirdum

## Inhoud

1. Voornemen .....	1
2. Proces .....	2
Uitvoeren pompproef.....	2
Instellen begeleidingscommissie .....	3
Ontwerp meetnetten en monitoring .....	3
Vergunningaanvraag.....	3
Aanpassing bestemmingsplan buitengebied.....	3
Omgevingsvergunning .....	4
Aanpassing Provinciale Milieu Verordening (PMV) i.v.m. grondwaterbescherming .....	4
Milieueffectrapportage .....	4
3. Milieueffectrapportage en inschakeling Commissie m.e.r. ....	5
Doel van m.e.r. ....	5
Betekenis Notitie Reikwijdte en Detailniveau en Voortoets.....	5
Project-m.e.r.....	5
Plan-m.e.r. ....	6
Gecombineerd project- en plan-m.e.r.....	6
Uitgebreide m.e.r.-procedure .....	7
4. Onderbouwing behoefte, nut en noodzaak .....	7
Ontwikkelingen drinkwatervraag in Friesland.....	7
Behoeftedekking waterverbruik in Friesland .....	9
Bouwstenen toekomstige drinkwatervoorziening .....	10
5. Invulling van de behoefte .....	11
Grondwater als grondstof .....	11
Selectieproces locatie .....	12
6. Motivering zoekgebied .....	13
Vroegere studies.....	14
Bronnenonderzoek .....	14
Geohydrologische opbouw.....	15
Grondwatermodelberekeningen.....	17

Buiten stedelijk gebied .....	17
Waterhuishouding .....	18
Buiten natuurgebieden.....	21
Bodem en grondwatertrappen.....	22
Risico's aan maaiveld.....	23
Gaswinlocatie Vermilion.....	24
7. Locatiekeuze binnen zoekgebied .....	25
Verkenningboring en pompproef .....	28
Bodem.....	28
Leidingtracé's.....	28
8. Bedrijfsmatige aspecten .....	29
Watervraag langs A7.....	29
Versterken leidinginfrastructuur .....	29
Spreiding en grootte productielocaties.....	30
Koppeling met productielocatie Nij Beets.....	31
Ontlasten productielocatie Oldeholtpade.....	31
9. Beleidskader .....	32
Europees .....	32
• Drinkwaterrichtlijn .....	32
• Kaderrichtlijn Water.....	32
Landelijk.....	32
• Waterwet .....	32
• Drinkwaterwet .....	33
• Wet milieubeheer .....	33
• Beleidsnota Drinkwater, 2014 .....	33
• Structuurvisie Ondergrond (STRONG) .....	33
Provinciaal .....	33
• Provinciale milieuverordening Fryslân.....	33
• Verordening Romte Fryslân 2014 .....	33
• Waterhuishoudingsplan.....	34

• Koersdocument Omgevingsvisie Fryslân .....	34
• Veenweidevisie .....	34
• Grondwaterstudie.....	34
Waterschap.....	34
• Waterbeheerplan.....	34
• Watertoets.....	35
Gemeente .....	35
• Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Opsterland.....	35
Vitens.....	36
• Veerkrachtig vooruit 2016-2040.....	36
10. Referentiesituatie .....	36
Huidige situatie.....	36
Autonome ontwikkeling .....	37
11. Inrichtingsalternatieven en varianten .....	37
12. Beoordelingskader .....	38
13. Hydrologische effecten .....	40
Verlagingen in pomppte pakket .....	41
Freatische grondwaterstandsveranderingen .....	41
Grondwaterbeschermingsgebied .....	43
Kwel en wegzijging, de waterbalans en intrekgebied .....	43
14. Geen externe werking op Natura 2000 .....	44
15. Afgeleide en overige effecten.....	45
Waterkwaliteit .....	45
Natuur.....	45
Energie .....	46
Landbouw .....	46
Veenoxidatie.....	46
Landschap .....	46
Verkeersbewegingen.....	47
Recreatie.....	47

Gaswinning door Vermilion .....	47
Begrippen .....	50
Bijlagen.....	51
Bijlage 1 Procedure milieueffectrapportage .....	51
Bijlage 2. Procedure natuurtoets en vergunningverlening .....	55
Bijlage 3. Behoefte dekking Friesland .....	56

## 1. Voornemen

Om Fryslân in de toekomst ook van voldoende en goed drinkwaterwinning te voorzien, wil Vitens N.V. een nieuwe grondwaterwinning van 6,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar stichten nabij Luxwoude. Naast de realisatie van een nieuw waterwingebied behelst het initiatief ook de bouw van een nieuwe productielocatie om het gewonnen water te kunnen zuiveren, en de aansluiting op het bestaande leidingnet door de aanleg van nieuwe leidingen.



*Foto 1: zicht op het bosgebied waar de voorgenomen waterwinning is gepland, gezien vanaf de Hegedyk in Luxwoude.*



## 2. Proces

Om het voornemen te realiseren wordt een heel proces doorlopen. Naast het voor Vitens interne spoor van project- en infrastructuurontwerp en realisatie is met name het omgevingstraject voor een nieuwe winning en zuivering tijdrovend. Het bestaat o.a. uit motivering van de locatiekeuze en overleg met de diverse stakeholders om de winlocatie optimaal in te passen in de omgeving (win-win-mogelijkheden), het aanvragen van alle benodigde vergunningen, de grondverwerving en uiteindelijk de inrichting. Op basis van inschatting van doorlooptijden in vergelijkbare projecten kan de winning naar alle waarschijnlijkheid op zijn vroegst in 2025 operationeel worden. Een groot aantal activiteiten wordt, zo mogelijk, parallel aan elkaar gestart:



*Foto 2: zicht vanaf het voorgenomen wingebied*

### Uitvoeren pompproef

Op de beoogde locatie is een pompproef uitgevoerd in de periode mei – juli 2018. De pompproef is bedoeld om inzicht te krijgen in geohydrologische eigenschappen van de ondergrond. Op basis

van de gemeten grondwaterstandsverlagingen zal het reeds beschikbare grondwatermodel geoptimaliseerd worden. Tijdens de pompproef is het onttrokken grondwater diverse malen bemonsterd en geanalyseerd. De informatie over de grondwaterkwaliteit dient voor het proces-technologisch onderzoek.

#### Instellen begeleidingscommissie

Er wordt onder leiding van Vitens een externe begeleidingscommissie ingesteld waarin stakeholders uit het gebied zitting krijgen. Deze commissie begeleidt het proces en het onderzoek. De taak van de Begeleidingscommissie waterwinning Luxwoude zal in de eerste fase van het project zijn het begeleiden van het voor de winning uit te voeren onderzoek. Dit is ten behoeve van het in kaart brengen van de effecten van de waterwinning en het begeleiden van het proces om te komen tot goede en gedragen documenten die dienen ter onderbouwing van de verschillende vergunningprocedures. In latere fasen van het project (de ontwerpfase, realisatiefase en de fase na de start van de winning) zal de begeleidingscommissie actief blijven. De commissie blijft dan betrokken bij en geïnformeerd over de voortgang van het gehele project. Na de start van de winning kunnen effect-evaluaties in de commissie worden besproken en, indien nodig, naar aanleiding daarvan acties worden afgesproken.

#### Ontwerp meetnetten en monitoring

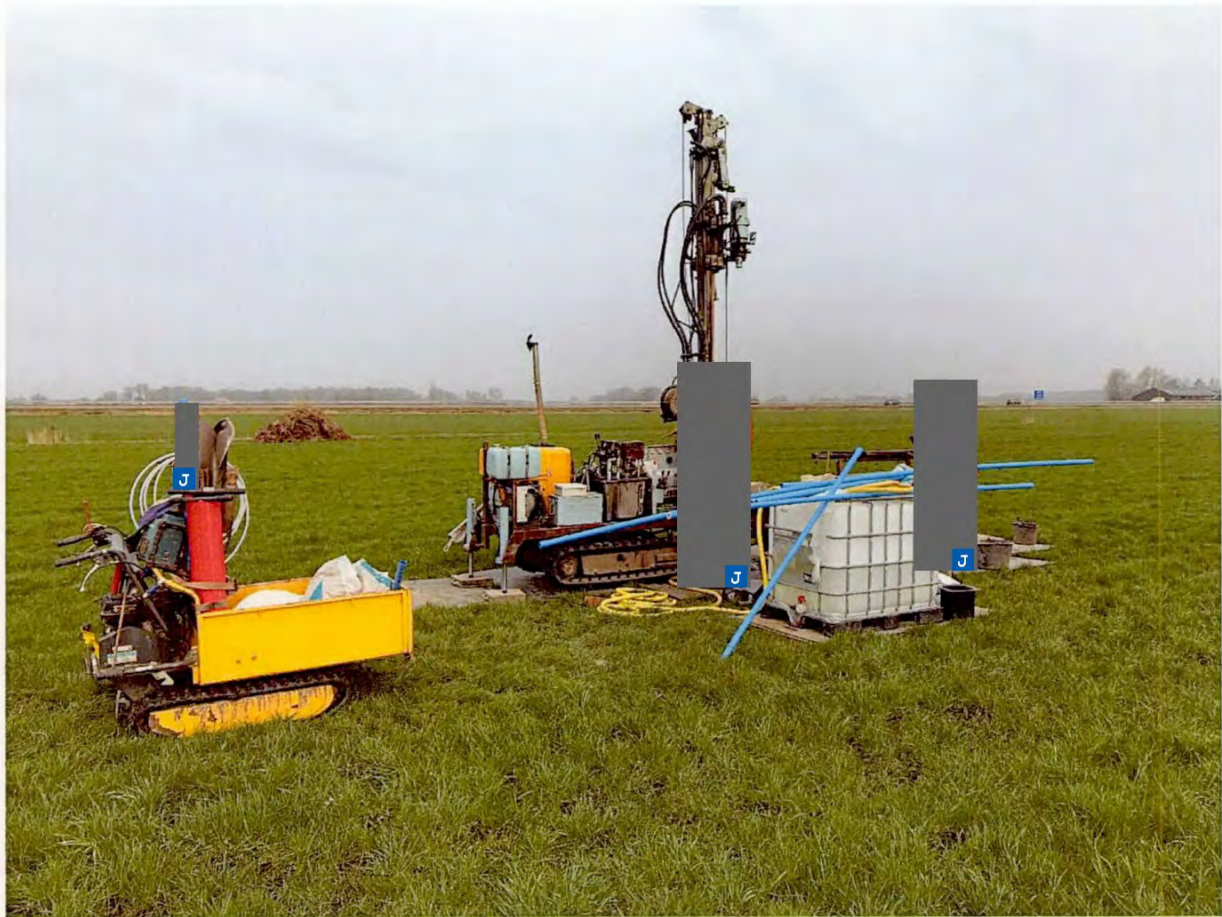
Er zullen meetnetten worden ontworpen en aangelegd in overleg met de begeleidingscommissie waterwinning Luxwoude. Het betreft meetnetten voor grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit, een freatisch meetnet in landbouwgebied, zettingsmetingen (waterpassingen), bouwkundige vastlegging en indien noodzakelijk monitoring van natuurwaarden. Het opstarten van de monitoring zal ruim voor de start van de grondwaterwinning plaatsvinden, zodat de nul situatie goed wordt vastgelegd.

#### Vergunningaanvraag

Vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet en behandeling van de aanvraag door het bevoegd gezag (de provincie). Voor deze procedure staat minimaal een half jaar. Daarbij kunnen zienswijzen worden ingediend en bestaat de mogelijkheid van bezwaar.

#### Aanpassing bestemmingsplan buitengebied

In het bestemmingsplan buitengebied moet de bestemming 'waterwingebied' worden opgenomen. Ook het 'grondwaterbeschermingsgebied' moet worden vermeld. Bevoegd gezag is de Gemeente Opsterland.



*Foto 3: maken waarnemingsput in omgeving Luxwoude voor meting van grondwaterstanden*

### Omgevingsvergunning

Aanpassing van het bestemmingsplan is essentieel omdat anders de Omgevingsvergunning die nodig is voor de inrichting niet door de gemeente kan worden verleend.

### Aanpassing Provinciale Milieu Verordening (PMV) i.v.m. grondwaterbescherming

In de PMV dient het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied van de nieuwe winning te worden opgenomen. De begrenzing wordt op basis van grondwatermodelberekeningen vastgesteld.

### Milieueffectrapportage

De m.e.r.-procedure zal worden doorlopen, zie het volgende hoofdstuk. Deze Notitie reikwijdte en detailniveau is de eerste stap hiertoe.

### 3. Milieueffectrapportage en inschakeling Commissie m.e.r.

#### Doel van m.e.r.

Milieueffectrapportage (m.e.r.) brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over wordt genomen. De initiatiefnemer beschrijft de verwachte gevolgen voor het milieu in een milieueffectrapport (MER<sup>1</sup>). Voor een zorgvuldige afweging bevat een MER alternatieve oplossingen met bijbehorende milieueffecten. Zo kan de overheid die het besluit neemt de milieugevolgen bij haar afwegingen betrekken. Het doel van m.e.r. is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten. De Wet milieubeheer regelt de m.e.r.-procedure en de inschakeling van de Commissie m.e.r. Dit is een onafhankelijke, bij wet ingestelde commissie die overheden adviseert over de kwaliteit van milieu-informatie. Zij kan aan het begin van een m.e.r.-procedure advies geven over de notitie Reikwijdte en Detailniveau en aangeven welke informatie het daarna op te stellen milieueffectrapport moet bevatten.

#### Betekenis Notitie Reikwijdte en Detailniveau en Voortoets

Deze notitie Reikwijdte en Detailniveau is een eerste stap in de m.e.r.-procedure. Naast een beschrijving van de reikwijdte en het detailniveau van het initiatief beschrijft deze notitie wat in het kader van de m.e.r. al is onderzocht en nog zal worden onderzocht en welke alternatieven of varianten in beschouwing genomen zullen worden. In dit geval is al veel informatie verzameld en zijn reeds locatiealternatieven onderzocht op vooral hydrologische effecten. Op basis daarvan zijn mogelijke ecologische effecten van het voornemen op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden De Deelen en Van Oordt's Mersken bij voorbaat uit te sluiten. Hiervoor wordt verwezen naar de hoofdstukken 12 en 13. Vitens heeft besloten de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ter advisering voor te willen leggen aan de Cmer.

#### Project-m.e.r.

Voor Vitens N.V. geldt als initiatiefnemer voor een nieuwe grondwaterwinning op grond van de Wet milieubeheer een m.e.r.-beoordelingsplicht. De te onttrekken waterhoeveelheid ligt namelijk boven de drempelwaarde van 1,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar van categorie D15.2 van het Besluit mer en onder de drempel van 10 miljoen m<sup>3</sup>/jaar van categorie C15.1 van het Besluit mer. Boven de C-drempel geldt een project-m.e.r.-plicht. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht, waarbij gemotiveerd moet worden of het opstellen van een MER wenselijk of noodzakelijk is. Vitens heeft echter al te kennen gegeven te kiezen voor het opstellen van een project-m.e.r. Een belangrijke overweging hierbij is dat de procedure houvast biedt voor het zorgvuldig doorlopen van de verschillende procedurestappen en het verantwoorden van gemaakte keuzes.

---

<sup>1</sup> Met m.e.r. wordt het proces van milieueffectrapportage bedoeld, met MER het rapport als resultaat van het proces.

### Plan-m.e.r.

Plan-m.e.r. ondersteunt de overheid bij strategische afwegingen. Voor de grondwaterwinning ten behoeve van de drinkwatervoorziening zal het bestemmingsplan door de gemeente Opsterland partieel moeten worden aangepast of vernieuwd in de vorm van een 'postzegel'-bestemmingsplan. Daardoor geldt een plan-m.e.r.-plicht voor de gemeente omdat het plan kaderstellend is voor een m.e.r.-plichtige activiteit. Bij plan-m.e.r. is het college van burgemeester en wethouders initiatiefnemer en de gemeenteraad bevoegd gezag in de plan-m.e.r.-procedure.

### Gecombineerd project- en plan-m.e.r.

Omdat inhoudelijk geen andere eisen gesteld worden aan plan-m.e.r. dan aan project-m.e.r. worden beide procedures gebundeld, waarbij Vitens N.V. als initiatiefnemer optreedt in beide procedures en de provincie Fryslân, mede vanwege haar betrokkenheid bij de Waterwet-vergunning voor grondwateronttrekking, als coördinerend bevoegd gezag. De gecombineerde procedure wordt bepaald door de eisen die aan plan-m.e.r. worden gesteld. Ook de documenten in beide procedures, te weten de notitie Reikwijdte en Detailniveau en het toekomstige MER-rapport, worden gebundeld.



*Foto 4: beeld van het landschap zuidoostelijk van Luxwoude.*

### Uitgebreide m.e.r.-procedure

De gecombineerde project- en plan-m.e.r. doorloopt de uitgebreide m.e.r.-procedure. Dit houdt in dat adviseurs en betrokken overheidsinstanties geraadpleegd worden over reikwijdte en detailniveau en dat het bevoegd gezag de mogelijkheid moet bieden tot het indienen van zienswijzen. Vitens betreft adviseurs, overheidsinstanties en de streek door het instellen van een begeleidingsgroep. Ook zal de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd worden over reikwijdte en detailniveau. Mede op basis hiervan zal ook het bevoegd gezag advies uitbrengen. Schema's van de procedurestappen in de fase Reikwijdte en Detailniveau en in de MER-fase staan in bijlage 1.

## 4. Onderbouwing behoefte, nut en noodzaak

### Ontwikkelingen drinkwatervraag in Friesland

#### *Drinkwaterbehoefte*

De geprognoseerde drinkwaterbehoefte voor Friesland is gestoeld op de historische drinkwatervraag waarbij tevens rekening wordt gehouden met optredende distributieverliezen in het drinkwaternet (circa 6,3%) en een Operationele Reserve (10%) om o.a. onverwachte vraagontwikkeling op te vangen.

Drinkwaterbehoefte Provincie Friesland	Prognose					
	2020	2024	2028	2032	2036	2040
<i>Te leveren hoeveelheid drinkwater (Mm<sup>3</sup>/jaar)</i>	56,8	56,3	56,2	55,6	55,0	54,4

Tabel 1: prognose van de drinkwaterbehoefte in Friesland (Prognose 2018, Vitens).

De ontwikkeling van de drinkwatervraag in Friesland kenmerkt zich met name door sterke groei van het drinkwaterverbruik van grootzakelijke klanten en specifiek die van de zuivelfabrieken op International Businesspark Friesland (IBF) in Heerenveen.



Foto 5: Internationaal Businesspark Friesland (IBF) Heerenveen gezien vanaf het viaduct Mercuriusweg over de A7.

Het huishoudelijk gebruik zal als gevolg van demografische ontwikkelingen in de toekomst licht dalen. De agrarische bedrijven hebben de afgelopen jaren een stijging in het verbruik laten zien. Dit wordt toegeschreven aan de effecten van het loslaten van het melkquotum voor de sector. De verwachting is dat door de fosfaatmaatregelen verdere sterke uitbreiding van de veestapel gematigd wordt. Het niet-agrarisch kleinzakelijk gebruik wordt geacht de ontwikkeling van het huishoudelijk gebruik te volgen (zie detaillering in bijlage 3). Deze ontwikkelingen gelden voor de lange termijn, op korte termijn (tot 2022) neemt de drinkwaterbehoefte nog toe (bijlage 3).

#### *Reductie Terwisscha*

Vitens heeft een bestuurlijk overeenkomst afgesloten met de Provincies Fryslân en Drenthe inzake de reductie van de grondwaterwinning van Terwisscha om de effecten in het Natura 2000 gebied Drents Friese Wold te verminderen. Deze houdt in dat de huidige winvergunning met 4,25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar wordt verlaagd naar 3,25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar en dat vervangende capaciteit moet worden gezocht.

### *Niet operationele reserve (NOR)*

Bovenop de drinkwaterbehoefte en productieverliezen is een niet operationele reserve noodzakelijk van 10% om onzekerheden voor de middellange termijn (tussen 5 en 10 jaar) op te vangen. Met de niet-operationele reserve kan Vitens anticiperen op een structurele groei in de watervraag of noodgedwongen sluiting van (een deel van) bestaande winningen. Kortom er is voldoende vergunde capaciteit noodzakelijk die relatief snel is te operationaliseren. De NOR is niet op het gewenste duurzaam inzetbare niveau en dient te worden aangevuld.

### *Rekening houden met verzilting*

Tenslotte moeten de ontwikkelingen ook in het kader geplaatst worden van de verzilting in Friesland. In de bronnen van Noardburgum en Garyp is verzilting opgetreden, hetgeen een volledige uitnutting van de waterwinvergunning op deze locaties niet mogelijk maakt. Aanvullend bestaat het risico dat op de winlocatie Nij Beets ook verzilting kan gaan optreden en daarmee de beschikbare zuiveringscapaciteit in Friesland verder afneemt.

## Behoeftedekking waterverbruik in Friesland

De behoeftedekking richt zich op het veiligstellen van de drinkwatervoorziening in Friesland op de lange termijn. Het blijkt dat er voor Friesland een grote opgave ligt gezien de aangegeven ontwikkelingen, te weten:

- Aanvullende drinkwatervraag door grootzakelijk klanten (o.a. IBF in Heerenveen)
- Verdergaande groei van het waterverbruik in Friesland op korte termijn (2022)
- Opvangen van de reductie van grondwaterwinning Terwisscha
- Het op orde brengen van de benodigde reserves.

Voor de drinkwatervoorziening in Friesland betekent dit concreet dat nieuwe waterwinlocaties moeten worden gerealiseerd met de daarbij behorende productiecapaciteit. De inzet voor de komende tien jaar is het realiseren van vervangende en aanvullende capaciteit ter grootte van circa 9,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Daarnaast moet ook de niet-operationele reserve worden aangevuld met 3 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. In onderstaande tabel is weergegeven hoe invulling wordt gegeven aan de behoeftedekking in Friesland.



<b>Behoeftedekking drinkbehoefte Friesland (2018, Vitens)</b>			
Jaar:	2022	2028	2040
<b>Drinkwaterbehoefte en benodigde capaciteit</b>			
Drinkwaterbehoefte (incl. 10% OR en excl. productieverlies)	56,5	56,2	54,4
Benodigde zuiveringscapaciteit (inclusief productieverlies 4,2% en 10% OR) (= benodigde capaciteit aan operationeel inzetbare winvergunningen)	59,0	58,6	56,8
<b>Dekking van de behoefte aan winvergunningen in Friesland</b>			
Spannenburg/Oudega	27,5 (Tijdelijke inzet huidige NOR als OR)	25,0 (+2,5 NOR)	25,0 (+2,5 NOR)
Oldeholtpade	6,5	6,5	6,5
Terwisscha	7,5	3,25	3,25
Garyp	1,7	1,7	1,7
Nij Beets I (en II)	3,5	3,5 (+3 NOR)	3,5 (+3 NOR)
Noardburgum	(9 á 10 (+2,5 NOR, niet duurzaam inzetbaar i.v.m. verzilting)	9,0 (<10)	9 (<10)
Nieuwe winlocatie Luxwoude	-	6,5	6,5
Import drinkwater WMD (Beilen)	2	3	3
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>58,5</b>	<b>58,5</b>
Delta:	- 0,3	- 0,1	+ 1,7
Totaal aan NOR	2,5 (niet duurzaam)	5,5	5,5

Tabel 2: behoeftedekkingsoverzicht drinkwaterbehoefte Friesland (2018, Vitens)

Er wordt voor het jaar 2028 en daarna nu uitgegaan van een benodigde operationele vergunningcapaciteit van 58,6 miljoen m<sup>3</sup>/jaar.

### Bouwstenen toekomstige drinkwatervoorziening

In de komende tien jaar moeten de bouwstenen voor veiligstellen van een toekomstbestendige drinkwatervoorziening in Friesland worden gerealiseerd, te weten:

- 1) het uitbreiden van de capaciteit op de productielocatie Noardburgum met 2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar van circa 7 naar circa 9 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Deze is reeds gerealiseerd;
- 2) het stichten van een nieuwe winlocatie ter grootte van 3 miljoen m<sup>3</sup>/jaar in de nabijheid van de huidige winlocatie Nij Beets. Deze wordt eerst ingezet als NOR. Realisatietermijn wordt afhankelijk gesteld van verziltingssnelheid op de huidige winlocatie. Bij doorzetten van deze verzilting kan de capaciteit worden overgeheveld van het oude naar het nieuwe wingebied;

- 3) het realiseren van een nieuw wingebied in centraal Friesland ter grootte van circa 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar in de omgeving van Luxwoude en het realiseren van een nieuwe productielocatie, bij voorkeur op de nieuwe winlocatie Luxwoude, waar het grondwater van de nieuwe winlocatie zal worden gezuiverd. De grootte van de zuiveringscapaciteit op jaarbasis bedraagt dus 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar;
- 4) Het importeren van eerst 2 en later 3 miljoen m<sup>3</sup>/jaar vanuit Beilen, dat wordt ingezet voor de reductie van Terwisscha, die een totale omvang behelst van 4,25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar aan vergunningshoeveelheid.

Deze projecten in samenhang vormen de koers voor een toekomstbestendige drinkwatervoorziening in Friesland bij de huidige prognose.

## 5. Invulling van de behoefte

Vitens heeft er altijd rekening mee gehouden dat er mogelijk een nieuwe grondwaterwinning zou moeten worden gerealiseerd in Friesland. Er zijn daarom in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd op welke manier aan de in hoofdstuk 4 gekwantificeerde drinkwatervraag kan worden voldaan.

### Grondwater als grondstof

In het kader van het Waterhuishoudingsplan Fryslân is aan de orde geweest welke grondstof gebruikt wordt voor de drinkwaterbereiding. Vitens wil op een duurzame en innovatieve wijze invulling geven aan haar kerntaak: de levering van drinkwater binnen het kader van de Drinkwaterwet. Hierbij wordt een voorkeursvolgorde voor de grondstofkeuze gehanteerd. Bij ordening van de mogelijke grondstofbronnen op de criteria kwantiteit, kwaliteit ruwwater, zuivering, kosten, resterende risico's reinwater en imago komt de bron grondwater duidelijk als meest duurzaam naar voren. Het directe gebruik van oppervlaktewater blijkt beduidend minder duurzaam op aspecten als kwaliteitsbeheersing ruwwater, zorg zuivering, restrisico's en kosten. Duidelijke nadelen van het gebruik van oppervlaktewater zijn de veel slechtere bronkwaliteit, de kwetsbaarheid en de milieubelasting door onder andere het hoge energie- en chemicaliënverbruik van de zuivering en de concentraatproductie. Bij toepassing van bekkens komt daar nog het grote ruimtebeslag bij. Het Rijk acht een te grote afhankelijkheid van oppervlaktewater een te kwetsbare situatie (Tjernoby, Sandoz, etc.). De bestaande verdeling tussen de verschillende grondstofbronnen in Nederland wordt in feite bestendigd door het drinkwaterbelang als dwingende reden van groot openbaar belang aan te merken. Dit maakt de drinkwaterwinning tot een zwaarwegende functie in afwegingen met onder meer natuur- en landbouwbelangen. In het verlengde

hiervan ziet het Nationaal Waterplan kansen voor een groter aandeel grondwater in de drinkwaterbereiding.

Hieruit is geconcludeerd dat zoet grondwater als grondstof voor de drinkwatervoorziening de voorkeur heeft. Deze conclusie is in lijn met het standpunt van de Provincie en wordt in zijn algemeenheid ook in landelijke gremia gedeeld (Beleidsnota Drinkwater, 2014). In het MER zal worden onderbouwd waarom Vitens van mening is dat dit uitgangspunt nog steeds van kracht is. Op voorhand wordt het niet noodzakelijk geacht om alternatieven te formuleren waarbij een andere grondstof wordt gebruikt.

### Selectieproces locatie

Vervolgens is onderzocht welke locaties in aanmerking komen voor de winning van grondwater. Deze notitie Reikwijdte en Detailniveau verantwoordt in hoofdstuk 6 t/m 8 hoe tot de locatiekeuze Luxwoude gekomen is, welke (locatie)alternatieven daarbij beschouwd zijn en waarom die afgevallen zijn. Op basis hiervan wordt in hoofdstuk 11 aangegeven welke realistische (inrichtings)alternatieven en varianten in het MER onderzocht zullen worden.

Allereerst wordt op basis van de geraamde behoefte gemotiveerd waarom Vitens geschikte winlocaties wil hebben in Centraal Friesland (globaal een zoekgebied van circa 8.000 ha gelegen tussen Heerenveen en Gorredijk; grove schifting). De locatiekeuze voor het zoekgebied wordt onderbouwd en uitgewerkt wordt waar, binnen het zoekgebied, voorkeurslocaties liggen en welke delen binnen het zoekgebied beter gemeden kunnen worden voor een nieuwe winlocatie. Vervolgens wordt uitgelegd hoe binnen dit zoekgebied uiteindelijk een gebied van circa 3.500 ha zeer geschikt is gebleken (nadere schifting). Tenslotte wordt uitgelegd hoe binnen deze 3.500 ha tot de voorkeurslocatie bij Luxwoude is gekomen. In hoofdstuk 8 worden meer bedrijfsmatige aspecten toegelicht die eveneens te maken hebben met de locatiekeuze.

## 6. Motivering zoekgebied

In dit hoofdstuk wordt het met een rode lijn omgeven zoekgebied van circa 8.000 ha nader beschouwd voor een nieuwe winlocatie. Het zoekgebied ligt centraal in Friesland binnen de gemeenten Heerenveen en Opsterland.



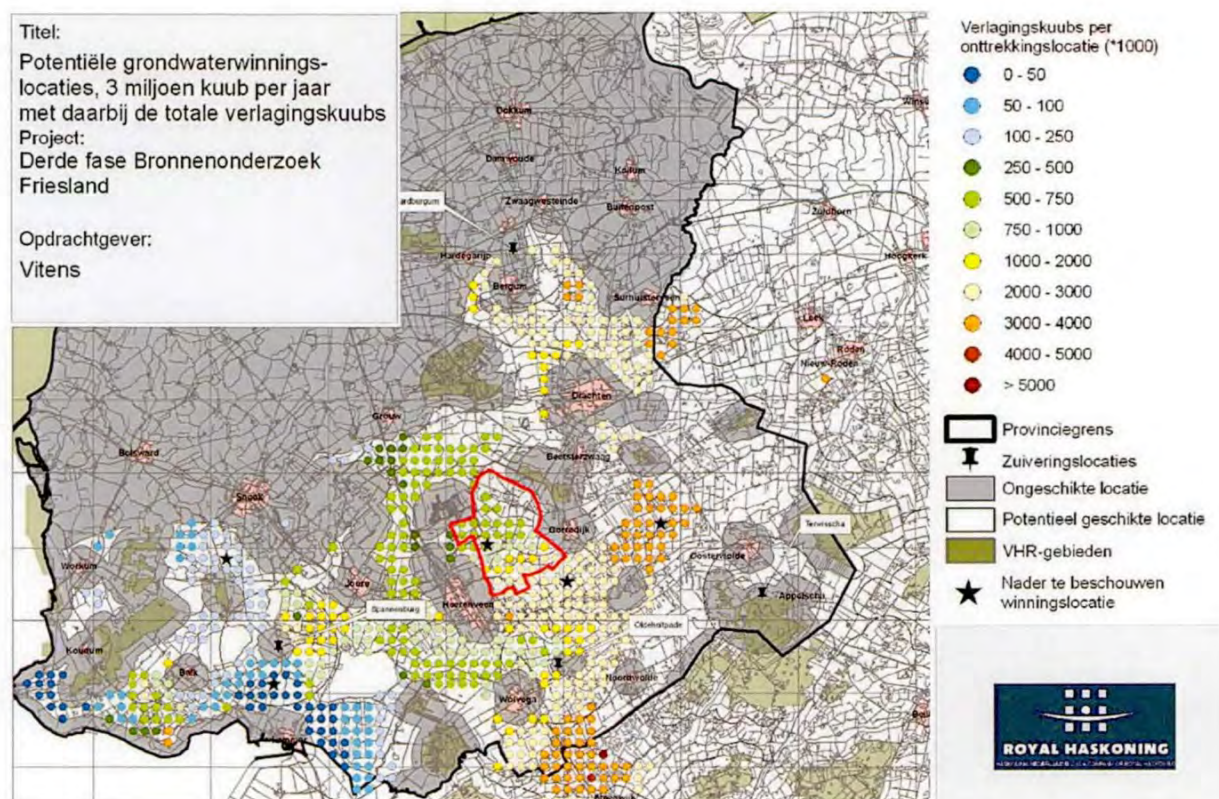
*Figuur 1: zoekgebied* (\* de begrenzing van het zoekgebied is gedurende het onderzoek aan de oostzijde enigszins aangepast: de bebouwde kom van Gorredijk is uit het zoekgebied gehaald, omdat het ongewenst is daar een waterwinning te realiseren. In deze notitie is op enkele kaarten nog het zoekgebied weergegeven dat in de beginfase van het onderzoek werd gehanteerd)

### Vroegere studies

De omgeving Heerenveen – Gorredijk (o.a. omgeving Vierde en Vijfde Veendistrict) is in eerdere studies aangegeven als goede zoeklocatie voor een nieuwe waterwinning. In de Iwaco-studie 'Locatiestudie Grondwaterwinning Friesland' uit 1992 is de regio al geselecteerd i.v.m. de potentie van het gebied voor grondwaterwinning. Ten tijde van de Ruimtelijke Ordening planning voor het internationaal bedrijventerrein Fryslân (IBF-Heerenveen) in 1997 is ook al onderzoek verricht naar de geohydrologische winmogelijkheden voor industrieel gebruik. Onder andere is een pompproef ter plaatse van het IBF uitgevoerd en geïnterpreteerd door IWACO.

### Bronnenonderzoek

In 2008 is door Royal Haskoning de 3e fase van het bronnenonderzoek Friesland uitgevoerd in opdracht van Vitens. Onderzocht is waar goede mogelijkheden liggen voor grondwaterwinning in Friesland. In de studie is gewerkt met een negatieve en vervolgens een positieve selectie. Op basis van de negatieve selectie is bepaald wat geen goede locaties zijn voor winning. Zo is het noordwestelijke deel van Friesland afgevalen i.v.m. de aanwezigheid van zout grondwater. Verder zijn Natura 2000- en stedelijke gebieden, inclusief een bufferzone daaromheen, afgevalen. Vervolgens is met een grondwatermodel onderzocht waar goede mogelijkheden liggen, waarbij gekeken is naar de grootte van de effecten op de omgeving (zoals effecten op freatische grondwaterstand e.d.). In het meer zuidelijke deel van Friesland nemen de winmogelijkheden en –kansen toe van oost naar west. Rond Heerenveen en in Gaasterland zijn goede mogelijkheden. Richting Akkrum neemt het verziltingsrisico toe. Duidelijk komt het gebied ten noorden en noordoosten van Heerenveen (met groen - gele kleur) naar voren als gebied voor potentiële grondwaterwinning. Ook uit de oude Grondwaterkaart van DGV-TNO blijkt dat er goede grondwater winmogelijkheden in de omgeving aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is weergegeven op de volgende kaart.



Figuur 2: kaart uit de bronnenstudie met weergegeven potentiële grondwaterwinlocaties ter grootte van 3 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Het zoekgebied Heerenveen – Gorredijk is in rood aangeduid.

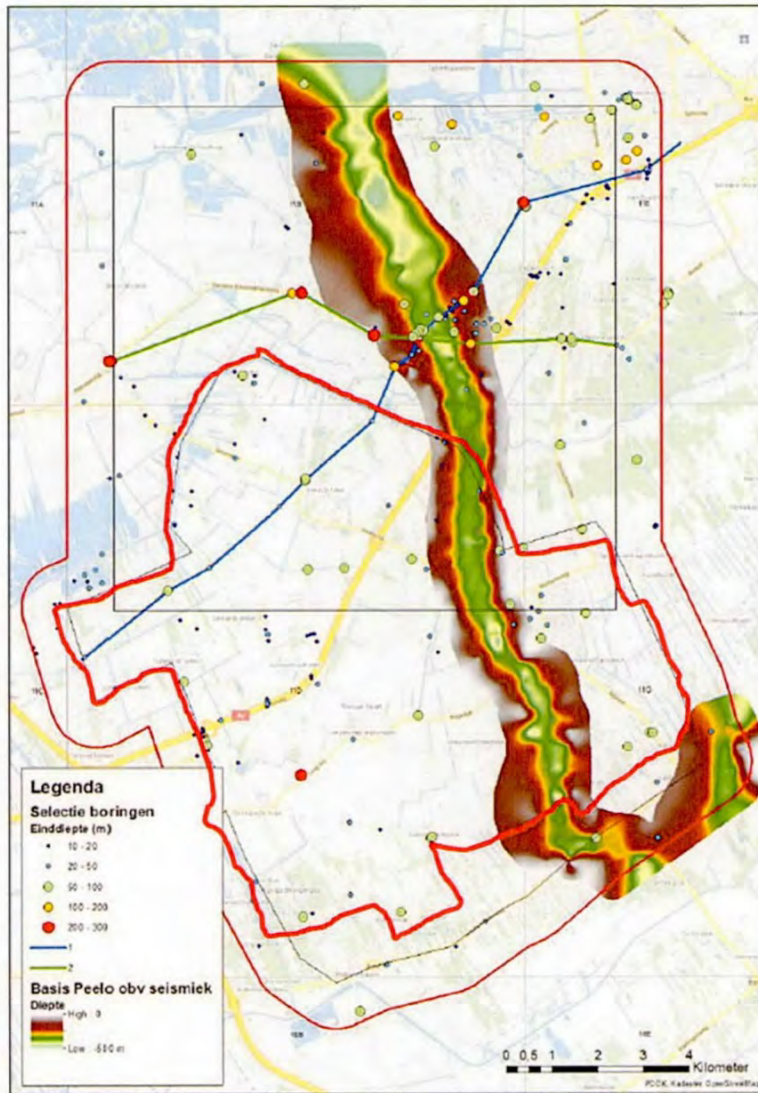
### Geohydrologische opbouw

De ligging van het zoet-zout grensvlak (150 mg/l) in het zoekgebied ligt volgens Dufour, 1998 globaal tussen 200 en 300 m diepte en kan volgens de Geohydrologische verkenning van Nederland – hydrochemie Sneek/Heerenveen OS85-11 worden geschat op 250 à 275 m – NAP.

Uit de boorgat-meetresultaten en waterkwaliteitsmetingen van de in april 2018 uitgevoerde diepe verkenningsboring blijkt dat het grensvlak tussen de 220 en 250 meter diepte ligt. Op 230 meter diepte is een ca. 10 meter dikke kleilaag van de formatie van Maassluis aangetroffen. Op basis van de geo-elektrische boorgatmeting blijkt dat deze laag de overgang naar een iets zouter milieu kenmerkt. Onder de genoemde scheidende laag, tussen 250 meter en 285 meter diepte (einddiepte boring), loopt het chloridegehalte op naar 1.400 mg/liter op de einddiepte.

Uit de verkenningsboring is ook duidelijk geworden dat er nog twee dünnere kleilagen aanwezig zijn tussen 175 en 200 meter onder maaiveld. Deze kleilagen behoren waarschijnlijk tot het Peize complex, de zogenaamde Tegelenklei. De boormonsters worden in de zomer van 2018 samen met de uitgevoerde boorgatmeting door TNO beschreven en beoordeeld. Naar verwachting zijn deze resultaten in de loop van 2018 bekend.

In hoofdlijnen komt het beeld goed overeen met info uit het bronnenonderzoek. Er is dus een grote zoetwater hoeveelheid in het gebied aanwezig. In het uiterste noorden van het zoekgebied wordt een ondiep brakwater voorkomen aangetroffen. Winning hier brengt verziltingsrisico's met zich mee. De Maassluis- en Tegelenklei in de bodem bieden goede bescherming tegen verzilting van een winning in het zoekgebied. In het zoekgebied zijn weinig diepe boringen tot onder de Tegelenklei aanwezig.



Figuur 3: de ligging van een Peelogeul in het zoekgebied (TNO, 2017)

In het zoekgebied komt een Peelogeul (potklei) voor. Bekend is dat de aanwezigheid van deze geulen verziltingsrisico's met zich meebrengen, omdat er kortsluitstromingen tussen diep zout water bevattende en ondiepe zoete watervoerende pakketten kunnen optreden bij

waterwinning (o.a. bij de winningen Noardburgum en Garyp). TNO – Geologische Dienst heeft in opdracht van Vitens de ligging van de geul nauwkeurig in kaart gebracht. De geul loopt door het oostelijke deel van het zoekgebied. De ligging van de geul is met name gebaseerd op seismisch onderzoek. Dat geeft vooral informatie over de bodemopbouw dieper dan 200 m – maaiveld. Er kunnen dus nog meer ondieper ingesneden geulen in het zoekgebied aanwezig zijn. Hoe ondieper een geul hoe minder verziltingsrisico, omdat dieper gelegen bodemlagen (zoals Tegelenklei) dan waarschijnlijk niet worden doorsneden. Het gebied waar de diepe geul zich bevindt, moet worden gemeden als winlocatie.

### Grondwatermodelberekeningen

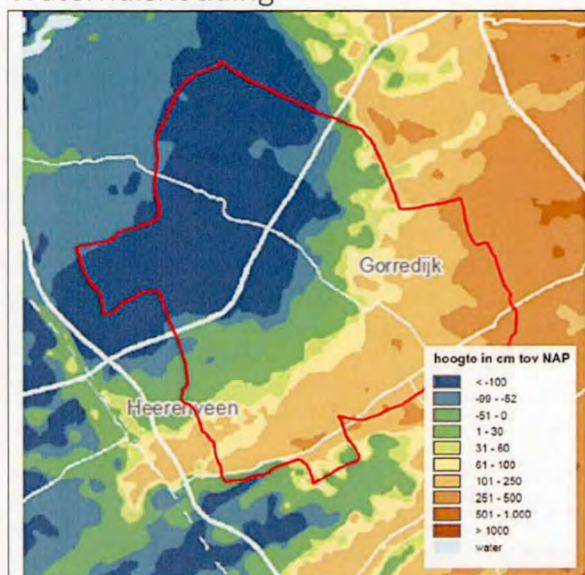
Door Vitens zijn op 93 locaties oriënterende berekeningen met een grondwatermodel uitgevoerd (wandeland pompstation methode) bij een onttrekking van 2 en van 5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Per locatie zijn in beeld gebracht de freatische- en de stijghoogteverlagingen in het bepompte pakket. Tevens is de omvang van het grondwater beschermingsgebied bepaald bij een winning van 5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Het blijkt dat een winning in het noorden van het zoekgebied beduidend minder freatische effecten met zich meebrengt dan een winning in het zuiden. Ten oosten van Tijnje zijn er erg weinig verlagingen van de grondwaterstand. Vanuit oogpunt van effect-minimalisatie op de omgeving heeft het noordelijk deel van het zoekgebied de voorkeur. De 93 berekeningen geven een indicatie van de verlagingen en zijn goed bruikbaar om de geschiktheid van locaties onderling te vergelijken. Voor de uiteindelijke effectberekeningen, waarvan de resultaten in het MER zullen worden opgenomen, is een optimalisatie van het beschikbare grondwatermodel noodzakelijk. Hiervoor zullen de pompproefresultaten worden gebruikt. Voor de voorgenomen locatie Luxwoude wordt ten behoeve van de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet gerekend met 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar.

### Buiten stedelijk gebied

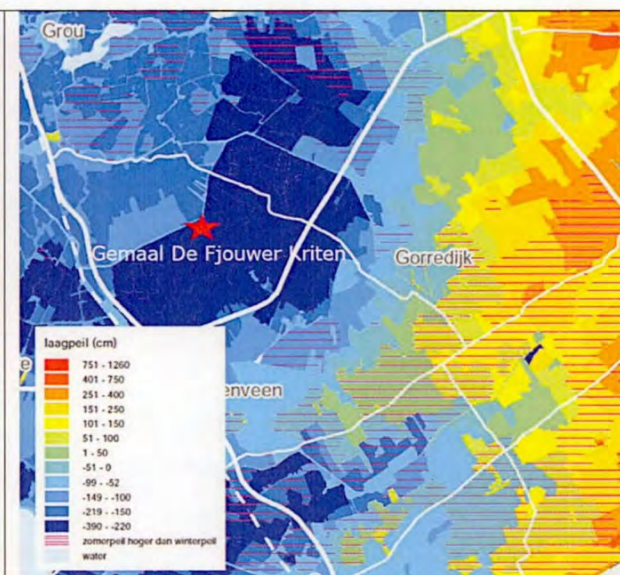
Het IBF, en een eventuele uitbreiding daarvan, mag door de keuze van de winlocatie niet binnen het grondwaterbeschermingsgebied van de nieuwe winning komen te liggen omdat wordt gestreefd naar het scheiden van deze ruimtelijke functies. Uit de hydrologische modelberekeningen blijkt dat de straal van het grondwaterbeschermingsgebied ongeveer 1 km bedraagt bij een winning van 5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Bij deze omvang moet een nieuwe winning derhalve minimaal 1 km vanaf het IBF gelegen zijn.



## Waterhuishouding

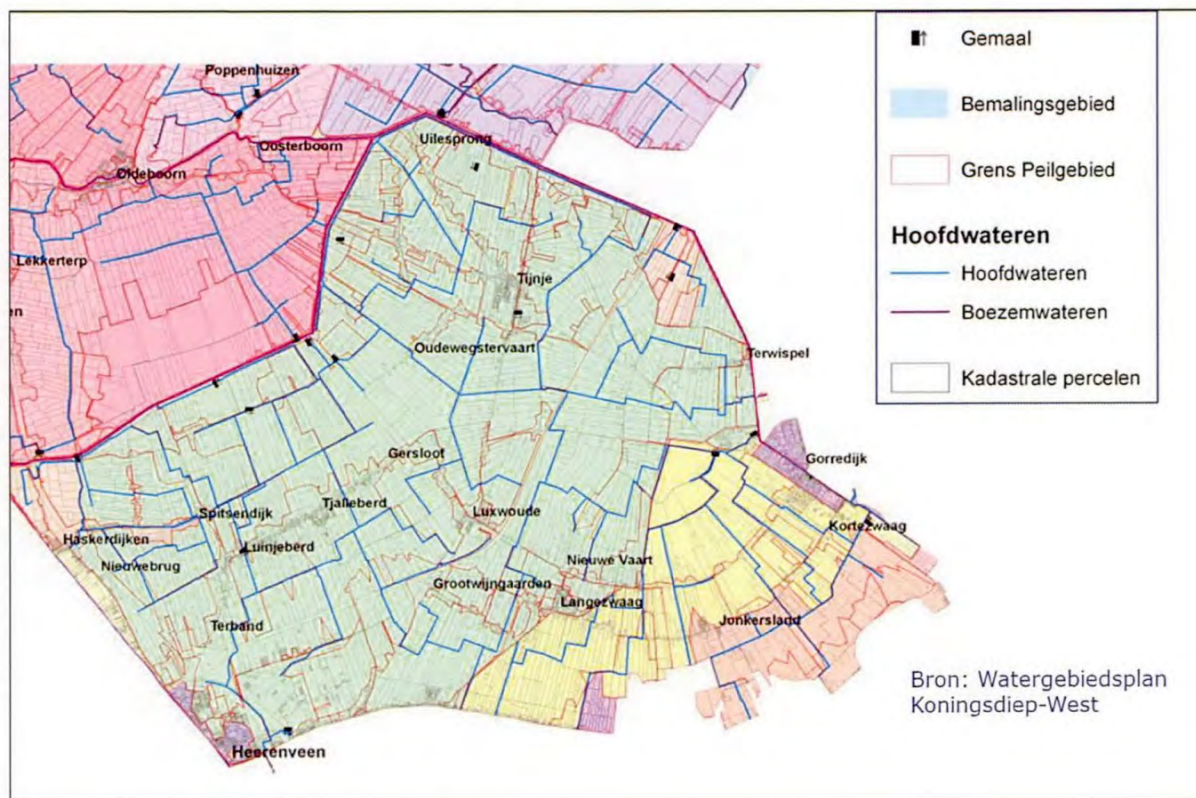


Figuur 4: hoogtekaart, bron: Rus, december 2017.



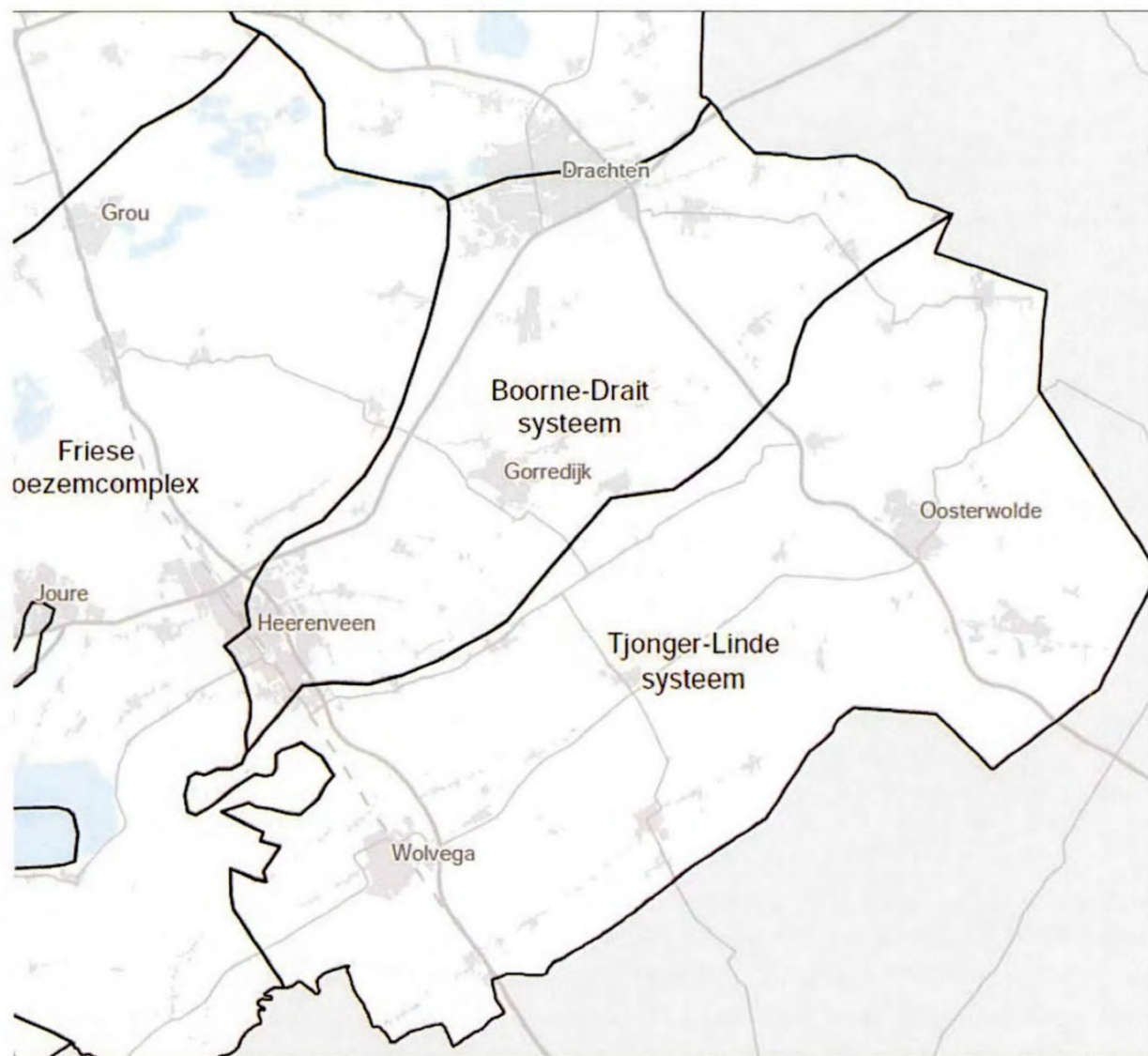
Figuur 5: peilenkaart, bron: Rus, december 2017.

De voorkeurslocatie ligt op de overgang van zandgronden in het zuidoosten naar het veenweidegebied in het noordwesten. In de veendistricten komen lage peilen voor, tot wel 3 m - NAP. In het zuidelijke deel van het zoekgebied komen peilen boven NAP voor. In de veendistricten treedt kwel op en in de zuidelijke helft van het zoekgebied voornamelijk infiltratie. Door de lage ligging van de veendistricten wordt hier heel veel water (deels grondwater) uitgemalen. Gemeal De Fjouwer Kritten maalt alleen al circa 50 miljoen m<sup>3</sup> water per jaar uit op de Friese Boezem.



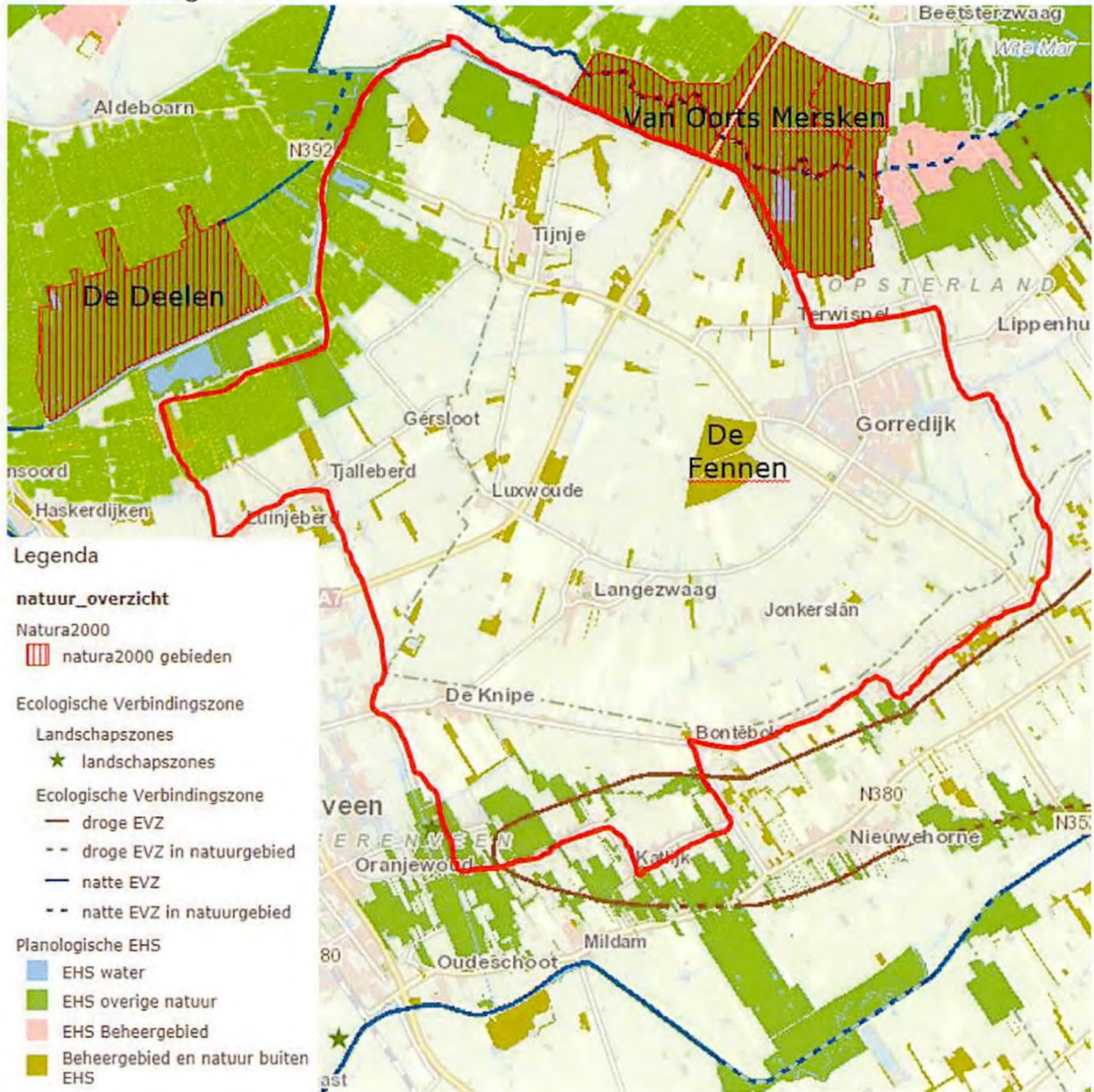
Figuur 6: waterhuishouding

De diepe polders van de veendistricten trekken het diepe grondwater naar zich toe. In het zoekgebied ligt de scheiding tussen de watersystemen 'het Friese boezemcomplex' en 'het Boorne Drait systeem'. Veel zoet grondwater stroomt af van het Drentse glaciële plateau. Vanuit minimalisatie van het verziltingsrisico op zeer lange termijn (Provinciale grondwaterstudie: doorsnedemodel Artesia, 2017 en Rus, 2017) van een nieuwe winning heeft winlocatie in het Boorne Drait systeem de voorkeur.



Figuur 7: uitsnede uit grondwatersysteemkaart. Bron: Oriënterend geohydrologisch onderzoek, Iwaco 1989.

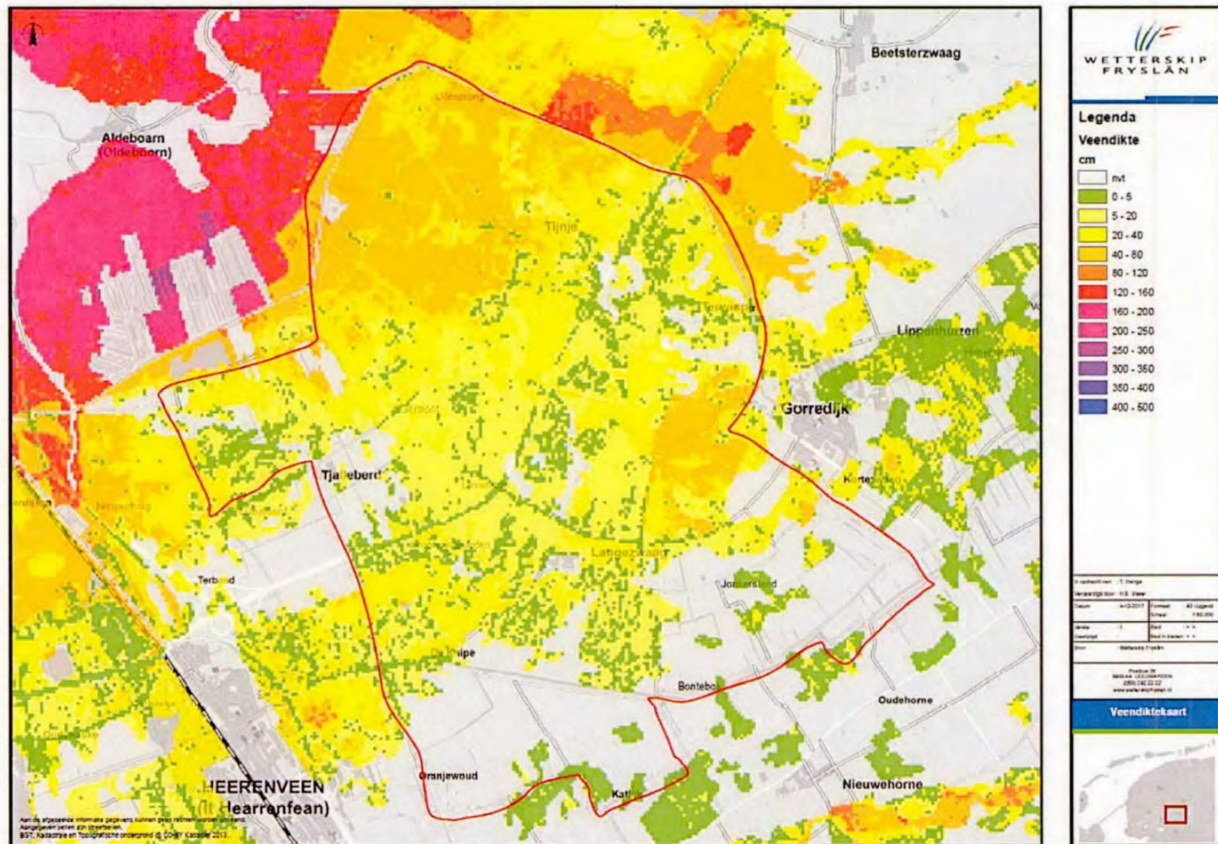
## Buiten natuurgebieden



Figuur 8: natuurgebieden, kaart van de Provincie Fryslân, bron: [www.Fryslan.frl](http://www.Fryslan.frl)

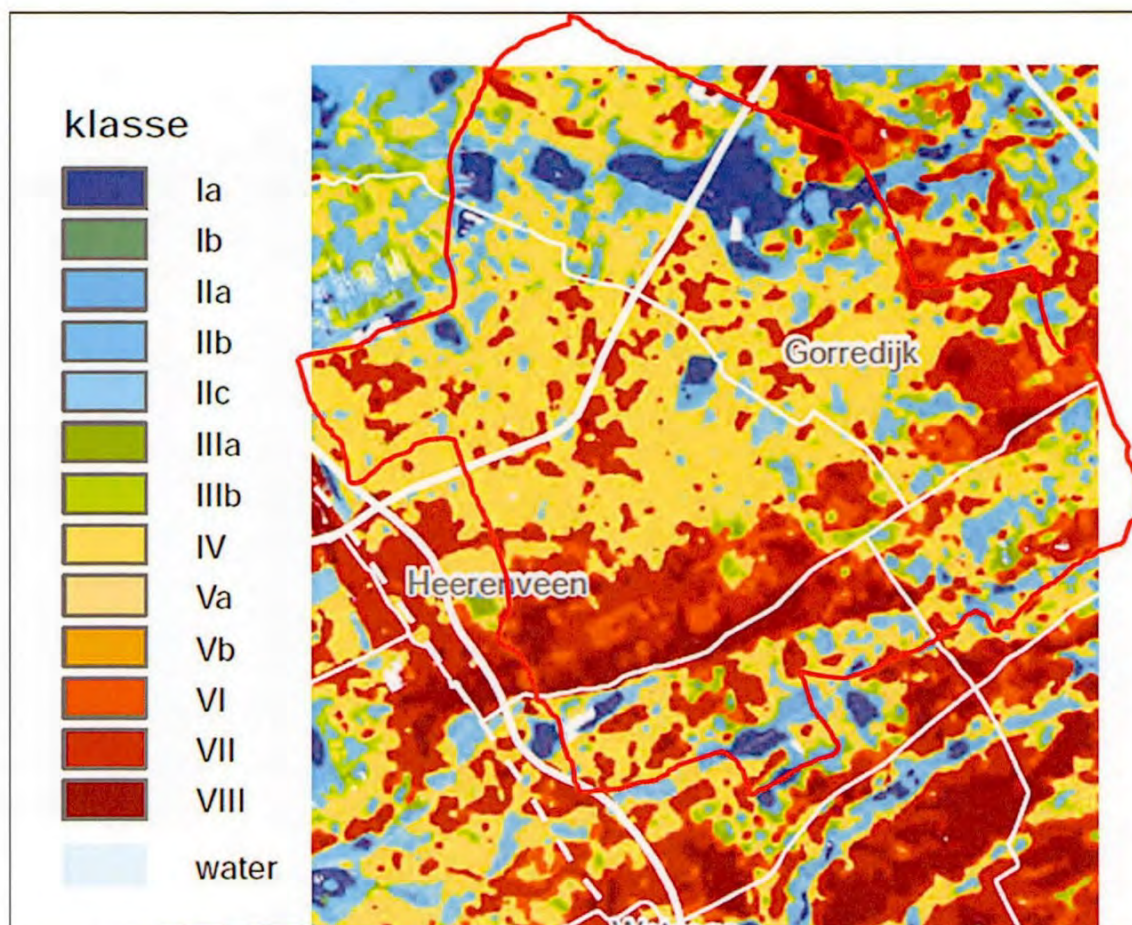
Binnen het zoekgebied zijn weinig natuurgebieden aanwezig. Nabij Gorredijk ligt weidevogel reservaat De Fennen, met oppervlaktewater-inlaat. Bij de A7 ligt een aantal bospercelen. Er is geen grondwater-afhankelijke natuur in deze gebieden. In de omgeving van het zoekgebied liggen twee Natura 2000 gebieden. Van Oordt's Mersken is van hoge waarde en heeft wel grondwater-afhankelijke natuur. Binnen het zoekgebied is naar winlocaties gezocht die dit natuurgebied niet beïnvloeden. In het Natura 2000 gebied De Deelen is geen kwel van grondwater. Het waterpeil wordt gehandhaafd door opmaling van diep grondwater uit de aangrenzende zandwinplas.

## Bodem en grondwatertrappen



Figuur 9: veendiktekaart, Wetterskip Fryslân, 2014 met de ligging van het zoekgebied

Door Wetterskip Fryslân is de meest recente veendiktekaart aangeleverd. De weergegeven kaart is gebaseerd op data uit 2014, waarbij het meeste veldwerk in 2013 is uitgevoerd. Uit de kaart kan worden afgeleid dat er nog weinig veen aanwezig is binnen het zoekgebied. In het overgrote deel van het zoekgebied is de veendikte maximaal 20 cm. In het MER zal worden nagegaan in hoeverre grondwaterwinning gevolgen heeft voor veenbodems in de omgeving.



Figuur 10: met MIPWA berekende grondwatertrappen. Bron: Rus, 2017.

Ondanks de lage ligging van een deel van het zoekgebied vallen de hoge grondwatertrappen (GT's) op. De GT in het gebied is vrijwel overal hoger of gelijk aan GT IV. Indien een grondwaterwinning freatische verlagingen met zich meebrengt, kan dit dus tot droogteschade in het beïnvloede gebied leiden. Vanuit GT-oogpunt heeft een positionering in het noordelijke deel van het zoekgebied de voorkeur.

#### Risico's aan maaiveld

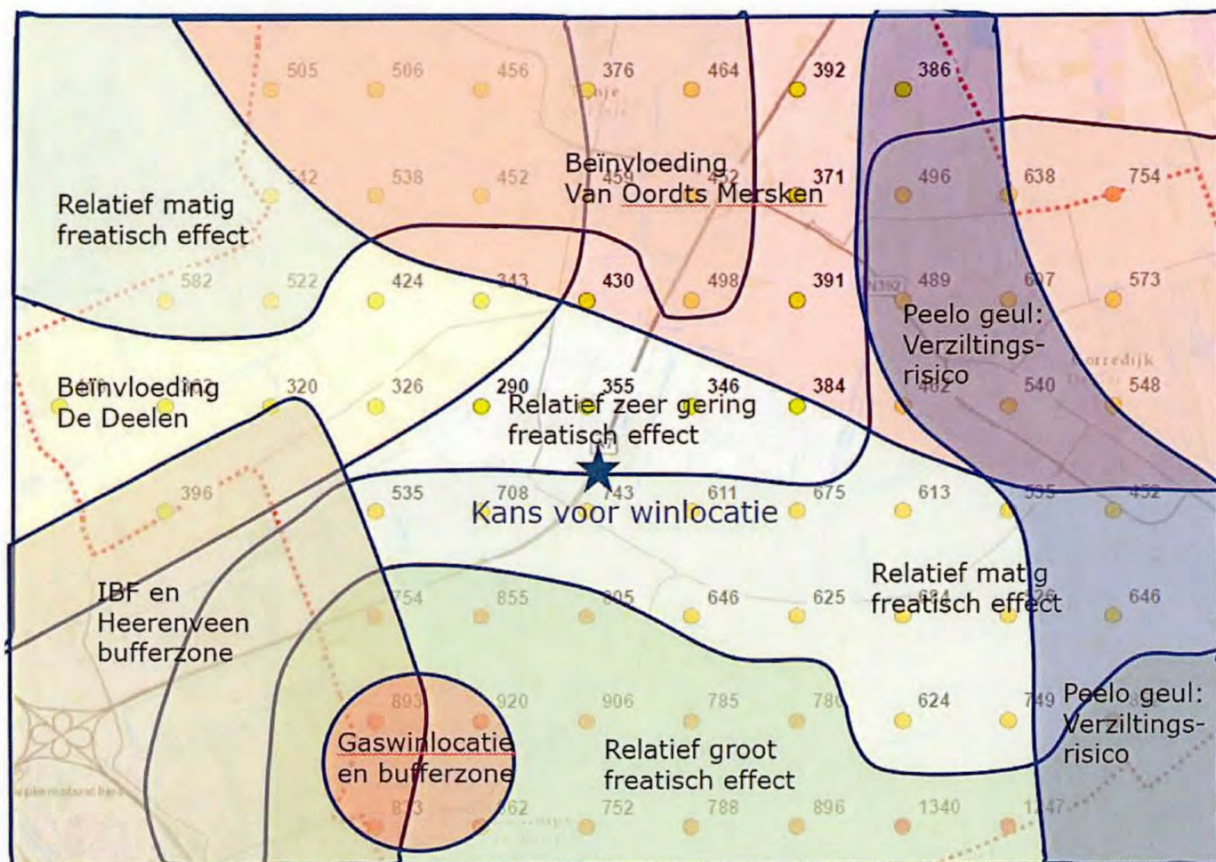
Door Royal Haskoning DHV is in 2016 geïnventariseerd welke risico's aan maaiveld aanwezig zijn in het zoekgebied. Vanuit deze studie worden niet direct blokkades op bepaalde winlocaties gelegd. Er is gekeken naar puntbronnen, leidingen, wegen, riolering, diffuse verontreinigingen, bestemmingsplannen e.d. Er blijken weinig risico's aan maaiveld aanwezig te zijn. Bij verdere locatiebepaling van de winning moeten de in de studie vermelde aandachtspunten worden meegenomen.

### Gaswinlocatie Vermilion

Van Vermilion Energy Netherlands B.V. is info verkregen over de gaswinning- en leidinginfrastructuur in het zoekgebied. Bij Langezwaag is een gaswinlocatie aanwezig. Voorkomen moet worden dat deze locatie in het grondwaterbeschermingsgebied van de nieuwe winning komt te liggen. Uitgangspunt is scheiding van de functies gaswinning en drinkwaterwinning.

## 7. Locatiekeuze binnen zoekgebied

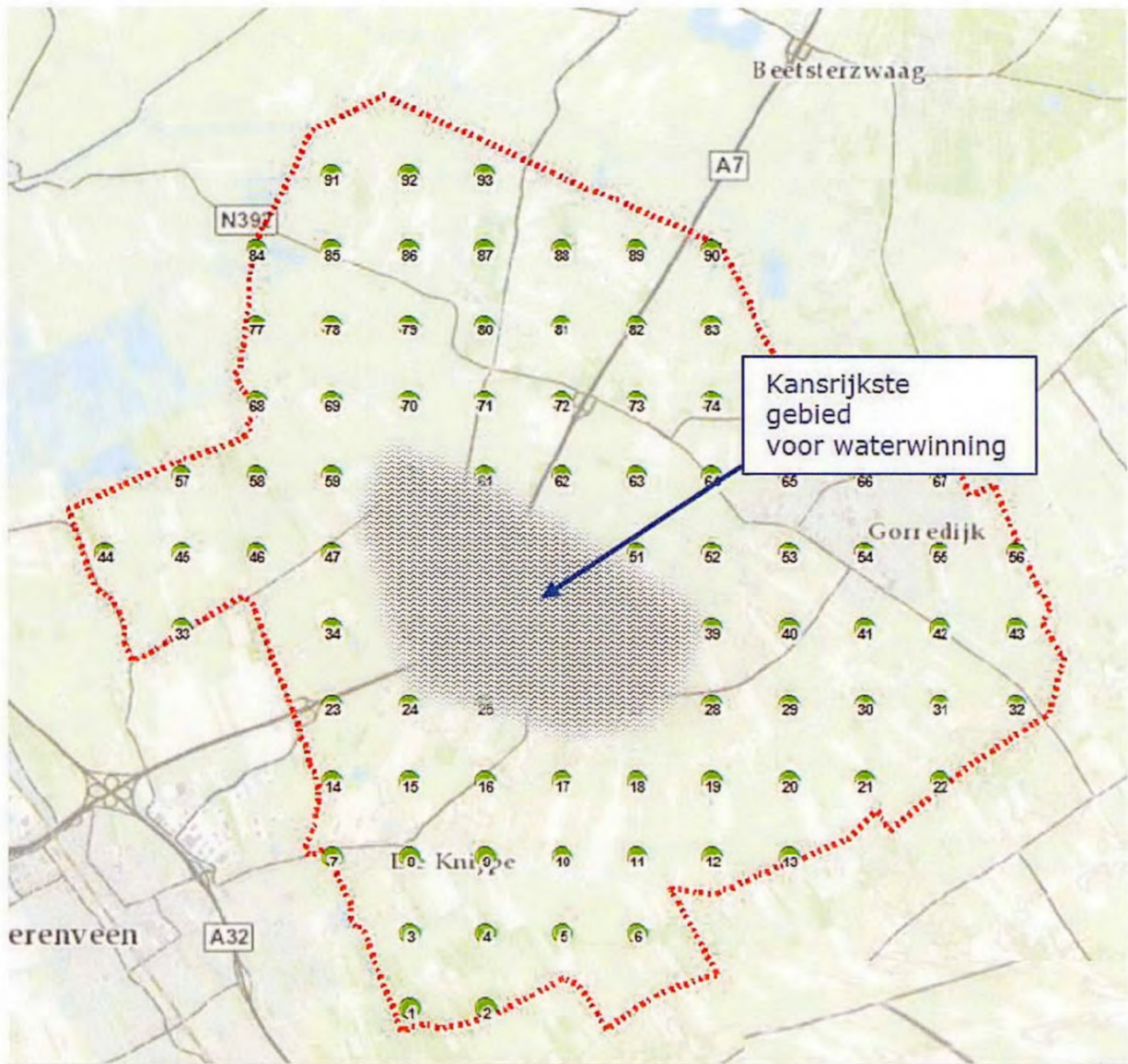
Uit alle verzamelde en in het voorgaande gepresenteerde informatie kan worden opgemaakt dat een nieuwe winlocatie in Centraal Friesland veelbelovend is. Dit hangt enerzijds samen met de reeds aanwezige infrastructuur in Friesland en de kansen en mogelijkheden die er liggen om met deze bouwsteen de drinkwatervoorziening in Friesland robuuster en flexibeler te maken. Anderzijds zijn de geohydrologische winmogelijkheden ruimschoots aanwezig. In het hart van het zoekgebied liggen de beste mogelijkheden voor het realiseren van een nieuwe waterwinning. In dit gebied treedt een zeer gering freatisch effect op, kan beïnvloeding van de Natura 2000-gebieden De Deelen en Van Oordt's Mersken worden uitgesloten, is geen verziltingsgevaar vanuit de Peelo geul en is geen overlap met de bufferzone rond het IBF of met het gaswingsgebied van Vermilion. In bijgevoegde figuur is een en ander schematisch weergegeven.



Figuur 11: synthesekaart - schematische weergave van de mogelijkheden voor realisatie van een nieuwe waterwinning, rekening houdend met geohydrologie en andere belangen.

Op basis van de synthesekaart is op de volgende kaart globaal het kansrijkste gebied aangegeven om een nieuwe waterwinning te stichten.





Figuur 12: kansrijkste gebied voor waterwinning binnen zoekgebied



Figuur 13: voorkeursgebied binnen zoekgebied

In de voorbereiding zijn gesprekken gevoerd over de effecten van waterwinning op natuur met Staatsbosbeheer (SBB) omdat deze organisatie eigenaar is van delen van de grond in dit gebied. In een van de gesprekken kwam het idee naar voren om heel specifiek op een van haar bospercelen de proefpompput en enkele waarnemingsputten te mogen maken. De voorkeurslocatie betreft een terrein van Staatsbosbeheer ten oosten van de A7 bij Luxwoude (ten noorden van Hegedyk 41 te Langezwaag). Het terrein heeft een oppervlakte van 22 hectare. SBB heeft aangegeven bereid te zijn hieraan mee te werken. Deze bospercelen zijn gelegen nabij Luxwoude en Langezwaag (zie afbeelding). Dit is een bijzondere ontwikkeling, waarmee het zoeken naar een nieuwe winlocatie in een stroomversnelling is gekomen. Enerzijds omdat Vitens nu niet in eerste instantie het hele gebied hoeft te verkennen, maar enkel deze specifieke locatie. Anderzijds is hiermee ook een kans ontstaan om al tot een mogelijk waterwingebied te komen. Daarom focust Vitens zich nu eerst op deze specifieke locatie en de omgeving daarvan. Zijn de onderzoeksresultaten negatief, dan zal Vitens verdere verkenningen binnen het grote zoekgebied uitvoeren.

## Verkenningboring en pompproef

Op de voorgenomen winlocatie is in 2018 een verkenningboring van bijna 300 meter diep gerealiseerd. Ook is er een pompput van 100 meter diep en zijn er meerdere waarnemingsputten gerealiseerd. In de periode vanaf mei t/m juli 2018 is een pomp- en stopproef uitgevoerd.

De genomen boormonsters van de diepe verkenningboring worden op dit moment samen met de meetresultaten van de geo-elektrische boorgatmeting geanalyseerd door onderzoeksinstituut TNO. De eerste resultaten bevestigen het beeld van aanwezigheid van de Tegelen en Maassluis-kleilagen op de verwachte diepte. Ook het grensvlak van zoet en brak grondwater is aangetroffen op de verwachte diepte van ca. 230 meter diepte.

De resultaten van de uitgevoerde pompproef, gemeten verlagingen in de verschillende waarnemingsputten, zijn geanalyseerd en worden momenteel beschreven in een rapportage. Deze meetgegevens worden ook gebruikt om de bodemparameters zoals doorlatendheid en weerstand van de grondlagen te bepalen (studie in uitvoering).

Het voorlopig resultaat is dat de locatie geschikt is voor het realiseren van een nieuw wingebied ter grootte van 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Het gaat om antropogeen niet beïnvloed, diep gewonnen, zoet grondwater van het Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-type. De waterkwaliteit vertoont gelijkenis met de ruwwaterkwaliteit van Spannenburg en Oldeholtpade.

Uit de voorlopige resultaten blijkt dat de aanwezigheid, dikte en verbreiding van de keileem laag een belangrijke bepalende factor zal zijn in de doorvertaling van de winningseffecten naar het freatische grondwater. De weerstand van de keileem lijkt namelijk iets lager te zijn dan was aangenomen in de bronnenstudie en het gebruikte grondwatermodel.

## Bodem

Op de voorkeurslocatie bij Luxwoude is geen veendek meer aanwezig. Nagegaan zal worden in hoeverre drinkwaterwinning gevolgen heeft voor veenbodems in de omgeving.

## Leidingtracé's

De leidingtracé's om de productielocatie aan te sluiten op het distributienet zullen in kaart moeten worden gebracht. In het MER zullen deze tracés behoefte van planvorming en m.e.r. nader worden uitgewerkt.

## 8. Bedrijfsmatige aspecten

Uit alle verzamelde en in het voorgaande gepresenteerde informatie kan worden opgemaakt dat een nieuwe winlocatie in Centraal Friesland veelbelovend is. De geohydrologische winmogelijkheden zijn ruimschoots aanwezig. Maar een nieuwe winlocatie hier brengt ook bedrijfsmatig belangrijke voordelen met zich mee. Dit hangt enerzijds samen met de reeds aanwezig infrastructuur in Friesland en anderzijds met de kansen en mogelijkheden die er liggen om met deze bouwsteen de drinkwatervoorziening in Friesland robuuster en flexibeler te maken.

### Watervraag langs A7

Op het International Businesspark Friesland (IBF) in Heerenveen is de watervraag snel toegenomen. Een nieuwe winning en productielocatie in de buurt kan direct worden ingezet om de drinkwatervoorziening in centraal Friesland en met name van het IBF te versterken, de leveringszekerheid te waarborgen en eventuele toekomstige groei van de watervraag op het IBF-terrein op te vangen.

### Versterken leidinginfrastructuur

Aanleg van de infrastructuur behorende bij de nieuwe winning geeft kansen om de totale infrastructuur in Friesland te versterken. De drinkwatervoorziening was in het verleden sterk georiënteerd op de winlocatie Noardburgum. In de 80er jaren van de vorige eeuw is 25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar onttrokken op deze locatie. De winning is de laatste decennia gereduceerd, maar de drinkwatertransportinfrastructuur is nog aanwezig. Momenteel is Spannenburg de grootste productielocatie in Friesland. Daar wordt nu circa 25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar aan drinkwater geproduceerd uit het grondwater dat op Spannenburg en in Oudega wordt gewonnen. Daarom is vanaf locatie Spannenburg ook veel infrastructuur aanwezig, met name naar het noorden. De oostwest georiënteerde infrastructuur in Friesland is niet sterk ontwikkeld. Zo kan bijvoorbeeld de productielocatie Terwisscha niet volledig worden benut om ondersteuning richting Heerenveen te geven.



Figuur 14: motivatie ligging zoekgebied – infrastructuur

### Spreiding en grootte productielocaties

Een centraal in Friesland gelegen wingebed heeft de voorkeur boven een decentraal gelegen wingebed en geeft de mogelijkheid om ook centraal een nieuwe productielocatie te bouwen. In verband met de leveringszekerheid in de provincie moeten productielocaties niet te groot en bij voorkeur ongeveer van gelijke omvang zijn. In Friesland is een schaalgrootte van circa 5 à 7 miljoen m<sup>3</sup>/jaar optimaal. Hierbij wordt natuurlijk aangesloten bij de geohydrologische winmogelijkheden in Friesland. Nu is Spannenburg de grootste productielocatie in Friesland. Daar wordt nu circa 25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar aan drinkwater geproduceerd, gewonnen vanuit de waterwinlocaties op Spannenburg en Oudega. Bij toekomstige renovatie zullen extra inspanningen moeten worden gepleegd, omdat het opvangen van de productiecapaciteit van zo'n grote productielocatie ingewikkeld is.

### Koppeling met productielocatie Nij Beets

Naast een nieuwe winlocatie bij Luxwoude loopt momenteel ook een integraal gebiedsproces bij Nij Beets. Binnen dit gebiedsproces wordt onderzocht of bij Nij Beets een uitbreiding van de winning kan plaatsvinden. In Nij Beets vindt alleen waterwinning plaats en geen zuivering. Het water wordt in de huidige situatie getransporteerd met een ruwwaterleiding naar Noardburgum. Het zuiveren van het grondwater van de uitbreiding van de waterwinning van Nij Beets, of van het huidige wingebed van Nij Beets, kan mogelijk op de lange termijn gecombineerd worden met het zuiveren van het grondwater van Luxwoude in één nieuwe productielocatie. Hierdoor kan schaalvoordeel worden gehaald in zuivering. Tevens ontstaat een flexibeler ruwwater transportsysteem. Afhankelijk van de chloride ontwikkeling in Nij Beets kan bepaald worden of deze optie in de toekomst wordt uitgewerkt en welke kant het water van de twee wingebeden van Nij Beets dan wordt uitgestuurd. Het zoetste water kan naar Noardburgum worden gebracht. De afstand van Nij Beets tot het midden van het zoekgebied bedraagt slechts 9 km.

### Ontlasten productielocatie Oldeholtpade

Verder kan de inzet van de winvergunning qua geproduceerde m<sup>3</sup>'s van productielocatie Oldeholtpade worden teruggebracht. De winvergunning van Oldeholtpade wordt momenteel volledig benut. Door de winningshoeveelheid op de locatie wat te verminderen ontstaat extra flexibiliteit om perioden met hoog verbruik op te vangen.

## 9. Beleidskader

### Europees

- Drinkwaterrichtlijn

De Europese Drinkwaterrichtlijn stelt kwaliteitseisen aan het drinkwater. Bij overschrijding moeten 'passende maatregelen' worden genomen.

- Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt dat lidstaten waterlichamen moeten aanwijzen waar water wordt onttrokken voor menselijke consumptie. Er moet drinkwater uit deze bronnen geproduceerd kunnen worden dat voldoet aan de kwaliteitseisen van de Europese Drinkwaterrichtlijn. Lidstaten moeten deze waterlichamen bovendien zodanig beschermen dat de kwaliteit niet verslechtert, "teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen". Op basis van de KRW zijn grondwateropgaven voor grondwaterlichamen geformuleerd. Zo mag de voorraad zoet grondwater niet verminderen. Er dient een balans te zijn tussen onttrekken en aanvulling van zoet grondwater. Ook zijn er per grondwaterlichaam opgaven geformuleerd voor grondwaterafhankelijke, terrestrische ecosystemen in Natura 2000-gebieden. Verder dient het grondwater van goede kwaliteit te zijn en beschikbaar voor mens en natuur. De provincie Fryslân is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de grondwaterlichamen. Vanuit deze verantwoordelijkheid voert de provincie, bovenop het generieke beleid voor de bescherming van het grondwater, aanvullend provinciaal beleid. Het ruimtelijk beslag van de grondwaterbeschermingsgebieden zal in de Omgevingsvisie worden vastgelegd.

### Landelijk

- Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Totdat de Omgevingswet in werking treedt blijft de Waterwet van kracht. De provincie Fryslân is beheerder voor winningen voor de drinkwatervoorziening. De Waterwet verving acht wetten voor het waterbeheer in Nederland, waaronder de Grondwaterwet. Een belangrijk gevolg is dat de vergunningstelsels zijn gebundeld, hetgeen resulteert in één Watervergunning. De Waterwet kent formeel slechts twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. Deze laatsten zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben wel waterstaatkundige taken. Zo blijft de provincie voorlopig bevoegd gezag voor drie categorieën grondwateronttrekkingen en infiltraties. Op gemeenten rust een hemel- en grondwaterzorgplicht.

- Drinkwaterwet

Vanuit het Rijk worden via de Drinkwaterwet regels en kaders voor een duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening gesteld. Dit geldt als een “dwingende reden van groot openbaar belang”. Dit moet zorgen voor een hoge kwaliteit van het drinkwater en leveringszekerheid.

- Wet milieubeheer

Op basis van de Wet milieubeheer moeten provincies grondwaterbeschermingsgebieden aanwijzen, waarvoor ze regels ter bescherming van het grondwater dienen vast te stellen met het oog op de drinkwaterwinning, bijvoorbeeld ten aanzien van activiteiten die in het betreffende gebied zijn toegestaan.

- Beleidsnota Drinkwater, 2014

De Beleidsnota Drinkwater, Schoon drinkwater voor nu en later, gaat over de bescherming van drinkwaterbronnen. In een Uitvoeringsprogramma zullen oplossingsrichtingen nader worden uitgewerkt, waaronder de zorgplichtbepaling uit de Drinkwaterwet die voor alle bestuursorganen, het vormgeven van een preventieladder en het aanwijzen van Aanvullende strategische voorraden (ASV's) en nationale grondwaterreserves voor drinkwater (NGR's).

- Structuurvisie Ondergrond (STRONG)

In de Structuurvisie Ondergrond staat de afweging van de rijksoverheid tussen de nationale belangen van de drinkwatervoorziening en de energievoorziening en hoe daarbij rekening wordt gehouden met andere belangen. Ook staat erin waar bedrijven vergunningen kunnen aanvragen voor activiteiten in de ondergrond en waar niet. Daarnaast geeft de Structuurvisie overwegingen mee bij locatie specifieke afwegingen.

## Provinciaal

- Provinciale milieuverordening Fryslân

Op grond van de Wet milieubeheer zijn om de drinkwaterwinning te beschermen grondwaterbeschermingsgebieden ingericht en vastgelegd in de Provinciale milieuverordening Fryslân. De provincie mag binnen grondwaterbeschermingsgebieden een aantal zaken regelen: instructiebepalingen, verboden bedrijven en stoffen, regels aan activiteiten binnen en buiten inrichtingen etc. De Provinciale milieuverordening zal opgaan in de Omgevingsverordening.

- Verordening Romte Fryslân 2014

De verordening stelt regels die ervoor moeten zorgen dat de provinciale ruimtelijke belangen doorwerken in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. Met betrekking tot de bescherming van de drinkwaterwingebieden zijn in deze verordening geen nadere eisen opgenomen. Een wijziging van de Verordening is vastgesteld op 21 februari 2018.



- Waterhuishoudingsplan

In 2016 is het Vierde Waterhuishoudingsplan 2016 - 2021 vastgesteld. De plannen van Vitens passen binnen het kader van het Waterhuishoudingsplan.

- Koersdocument Omgevingsvisie Fryslân

Het Koersdocument is een eerste stap op weg naar de provinciale Omgevingsvisie. In september 2018 wordt dit document besproken in Provinciale Staten. De omgevingsvisie van de provincie Fryslân loopt vooruit op de nieuwe Omgevingswet. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2021 in werking. Het Koersdocument bestaat uit verschillende bouwstenen, waaronder een Bouwsteen water. De bouwsteen water agendeert onderwerpen die sinds de vaststelling van het Vierde Waterhuishoudingsplan en het waterbeheerplan nader zijn uitgewerkt.

- Veenweidevisie

Van belang voor de omgeving van Luxwoude is de veenweidevisie. Deze beoogt de snelheid van het proces van veenoxidatie en dientengevolge van peilverlagingen om de bodemdaling te compenseren te vertragen en de uitstoot van CO<sub>2</sub> te beperken.

- Grondwaterstudie

De Provincie Fryslân heeft zich voorgenomen om op een systematische wijze de werking van het Friese watersysteem in beeld te brengen en het beleid daar op af te stemmen. Dit heeft vorm gekregen in de Brede Grondwaterstudie Fryslân die momenteel als coproductie van Vitens, Wetterskip Fryslân en Provincie Fryslân wordt uitgevoerd. In beeld wordt gebracht wat de effecten zijn van klimaatverandering, zeespiegelstijging, inklinking van veen en waterbeheer op grondwaterstanden en verzilting. De resultaten van de studie worden eind 2018/begin 2019 opgeleverd, waarna deze vertaald moeten worden naar keuzes hoe het waterbeheer en dus ook de drinkwatervoorziening in Fryslân duurzaam vorm kan krijgen. Zo wordt duidelijk waar kansrijke locaties voor duurzame drinkwaterwinningen liggen en welke maatregelen het meest effectief zijn om de zoete grondwatervoorraad voor de toekomst veilig te stellen. Dit beheer zal in de te schrijven Omgevingsvisie nader geconcretiseerd worden.

Volgens de eerste voorlopige resultaten kan een winning in Luxwoude aangemerkt worden als een duurzame winning. Binnen het nu te formuleren provinciaal beleid zal het totaalbeeld nog eens worden overzien, en dus ook hoe een winning in Luxwoude hier in past. Dit beleid zal geformuleerd zijn op het moment dat de onttrekkingsvergunning ingediend is en beoordeeld moet worden. Omdat Vitens en Provincie intensief over dit onderwerp communiceren, is het beeld dat de winning Luxwoude op dit te formuleren beleid anticipeert.

## Waterschap

- Waterbeheerplan

In 2016 is het Waterbeheerplan 2016-2021 van Wetterskip Fryslân vastgesteld. De plannen van Vitens passen binnen dit kader.

- Watertoets

Een watertoets dient te worden uitgevoerd om te laten zien of een ruimtelijk plan op een locatie komt die gekozen is met inachtneming van alle waterhuishoudkundige aspecten én of het plan rekening houdt met schoon, voldoende en veilig water. Gemeenten, provincies, het Rijk en soms particulieren vragen de toets aan bij de waterbeheerder.

## Gemeente

- Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Opsterland



*Figuur 15: uitsnede uit Bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Opsterland 2014*

Ter plaatse van de beoogde winlocatie geldt het bestemmingsplan Buitengebied dat op 30 juni 2014 vastgesteld is. Groen is bos, blauw is water, geel is bebouwing, paars is bedrijf, rest is agrarisch. Het bestemmingsplan Buitengebied uit 2014 is de basis voor de ruimtelijke regels die gelden voor het buitengebied van de gemeente Opsterland.

De voorgenomen waterwinlocatie heeft momenteel de bestemming bos. Deze bestemming zal moeten worden gewijzigd in "waterwingebied" om de inrichting van de waterwinning mogelijk te maken.

## Vitens

- Veerkrachtig vooruit 2016-2040

In de langetermijn visie "Veerkrachtig vooruit" kiest Vitens voor goed beschermd, schoon grondwater als primaire bron om de volgende beweegredenen:

- Schoon grondwater heeft een constante temperatuur en kwaliteit. Het is microbiologisch stabiel.
- Er zijn geringe risico's op onverwachte kwantiteitproblemen.
- De spreiding van bronnen over het distributiegebied is groot, waardoor risico's op verstoringen klein zijn en er weinig transport nodig is.
- Daarmee is het ook de goedkoopste grondstof.

## 10. Referentiesituatie

Effecten van het voornemen zullen in het MER worden getoetst aan een referentie. Het voornemen behelst naast de realisatie van een nieuw waterwingebied ook de bouw van een nieuwe productielocatie en de aanleg van nieuwe leidingen. De keuze van de juiste referentie is cruciaal voor het bepalen van effecten. De voorgeschreven referentiesituatie is bij m.e.r. de huidige situatie plus autonome ontwikkeling. Omdat voor realisatie van het voornemen tenminste 7 jaar nodig is, worden in het MER het voornemen en alternatieven of varianten vergeleken met de referentiesituatie zoals die naar verwachting over 10 jaar zal zijn in 2028.

### Huidige situatie

De voorkeurslocatie is een bosperceel dat thans in eigendom is van Staatsbosbeheer ten oosten van de A7 bij Luxwoude (ten noorden van Hegedyk 41 te Langezwaag). In de huidige toestand bestaat dit gebied uit een vochtig bos, waar in verschillende deelgebieden verschillende boomsoorten de boventoon voeren. Het gebied is voedselrijk en wordt omringd door voedselrijke sloten. Aan de noordwestkant van het plangebied is een waterpartij aanwezig die deels een rietbegroeiing heeft. Het perceel maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (EHS). In het Natuurbeheerplan wordt het aangeduid met de beheertypen 'N16.04 Vochtig bos met productie' en 'N04.02 Zoete plas'. Ten westen van het plangebied is de A7 gelegen. De directe omgeving bestaat uit intensief beheerd grasland. Aan de zuidkant van het plangebied loopt de Hegedyk, waaraan een aantal woningen gelegen is.

## Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling vindt geen drinkwaterwinning plaats. Verder wordt al datgene meegenomen wat bestuurlijk of in een vergunning is vastgelegd. In de autonome ontwikkeling zullen naar verwachting in het omliggende veenweidegebied hogere peilen worden ingesteld.

## 11. Inrichtingsalternatieven en varianten

In de hoofdstukken 5 t/m 8 is beschreven hoe tot de locatiekeuze Luxwoude gekomen is. Vitens is van mening dat dit proces voldoende grondig is doorlopen en zal daarover verantwoording afleggen in het MER. De verwachting is dat 'een stap terug' niet leidt tot een andere voorkeurslocatie, en dat het daarom niet nodig is nog locatie-alternatieven te beschouwen, omdat alternatieve locaties in het verleden al uitvoerig beschouwd zijn. De bandbreedte aan alternatieven en varianten is hierdoor aanzienlijk ingeperkt. De resterende keuzes hebben betrekking op inrichtingsalternatieven en -varianten<sup>2</sup>. In het MER zullen inrichtingsalternatieven of -varianten thematisch worden uitgewerkt. Gedacht kan worden aan de volgende thema's:

- Minimalisatie van effecten op de omgeving van de grondwaterwinning met aandacht voor:
  - minimalisatie effecten op landbouw door inrichting van het winsysteem en/of compenserende maatregelen treffen in de omgeving, indien dit noodzakelijk blijkt op basis van de hydrologische rekenresultaten tijdens de m.e.r.-studie.
  - minimalisatie effecten op natuurwaarden.
  - locatie en de inrichting van de winputten binnen het perceel van 22 ha.
- Minimalisatie van de effecten samenhangend met aanlegfase en aanwezigheid van infrastructuur op het terrein (gebruiksfase) met aandacht voor:
  - Wijze van ontsluiting van het terrein. De lengte van de toegangsweg is afhankelijk van de inrichting binnen het terrein. Over het tracé moet overleg plaatsvinden met aanliggende grondeigenaren en bewoners. Gedacht kan worden aan een toegangsweg parallel aan de snelweg buiten het bosperceel of aan een weg over het perceel. In dat laatste geval is meer grondverwerving en houtkap noodzakelijk. Van de aanleg van vergelijkbare grondwaterwinningen is bekend met welke activiteiten dit gepaard gaat en welk transport hiermee gemoeid is. Vitens zal onderzoeken hoe overlast voor omwonenden tot het minimum beperkt kan blijven.

---

<sup>2</sup> Hierbij wordt gesproken over een variant als er keuzemogelijkheden zijn die onderling verschillen op één aspect, een alternatief is integraal waarbij keuzemogelijkheden op diverse en onderling samenhangende aspecten verschillen.

- Locatie van de productielocatie op het terrein om overlast voor omwonenden zo tot een minimum te beperken
- Minimalisatie verziltingsrisico met aandacht voor:
  - Winningsdiepte en inrichting puttenveld. De resultaten van de recent uitgevoerde pompproef zullen hiervoor nadere informatie leveren.
- Uitwerking van de mogelijkheden voor medegebruik van het terrein met aandacht voor:
  - het ontwikkelen van medegebruiksmogelijkheden voor het terrein gericht op natuur en extensieve vormen van recreatie.

## 12. Beoordelingskader

De inrichtingsalternatieven en -varianten zullen in het MER worden vergeleken met de referentiesituatie. De vergelijking gebeurt op basis van de te bepalen effecten. De effecten van alle alternatieven en varianten zullen worden beschreven en beoordeeld aan de hand van het volgende beoordelingskader. Het gaat om kwalitatieve beschrijvingen tenzij anders aangegeven is. Het detailniveau van het MER volgt dat van het project. M.e.r. richt zich op 'aanzienlijke milieugevolgen'. Dit houdt in dat alleen die effecten in detail beschreven moeten worden die onderscheidend zijn voor de besluitvorming over het project. Er wordt hierbij zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande gegevens.

Onderscheid wordt gemaakt tussen primaire hydrologische effecten (sturende effecten via het grondwatersysteem) en afgeleide (afgeleid van veranderingen van het grondwatersysteem) en overige effecten (onafhankelijk van het beïnvloede grondwatersysteem). In de volgende hoofdstukken wordt aangegeven waar bij de effecten bepaling rekening mee zal worden gehouden.

Beoordelingskader	Wijze van beoordelen / Eenheid
<b>Primaire effecten</b>	
<b>Hydrologie</b>	
● Stijghoogte diepe grondwater	m
● Kwel/wegzijing	mm/dag
● GHG, GVG en GLG	m
● Grondwatertrappen	ha
● Grondwaterbescherming (intrek- en grondwaterbeschermingsgebied)	ha, ligging
● Waterbezwaar polder	m <sup>3</sup> /dag

<b>Afgeleide effecten</b>	
<b>Waterkwaliteit</b>	
• KRW	Kwalitatief, waar mogelijk kwantitatief
• Verzilting	kwalitatief; chloridegehalte
• Verplaatsing verontreinigingen	kwalitatief
<b>Natuur</b>	
• Natura 2000 habitattypen en soorten	Zie hoofdstuk 13
• Nationaal Natuur Netwerk (Ecologische hoofdstructuur), beschrijving wezenlijke waarden en uitbreidingsdoelstelling van vegetatietypen en soorten.	kwalitatief
• Overige natuurgebieden (buiten NNN)	kwalitatief
• Beschermden soorten Wnb art. 3.1 (Vogelrichtlijn), art. 3.5 (Habitatrichtlijn, Verdragen van Bern en Bonn) en art. 3.10 overige soorten.	kwalitatief
<b>Energie</b>	
• Verbruik voor winning, zuivering en distributie	kWh
• Mogelijke besparing polder- en boezembemaling	kWh
<b>Overige effecten</b>	
<b>Landbouw</b>	
• Grondverlies	ha
• Grondwatertrappen	ha
• Nat- en droogteschade	ha
<b>Veenoxidatie</b>	kwantitatief
<b>Landschap</b>	kwalitatief
<b>Verkeersbewegingen</b>	kwantitatief
<b>Recreatie</b>	kwalitatief
<b>Gaswinning door Vermilion</b>	kwalitatief, waar mogelijk kwantitatief

Tabel 3: beoordelingskader

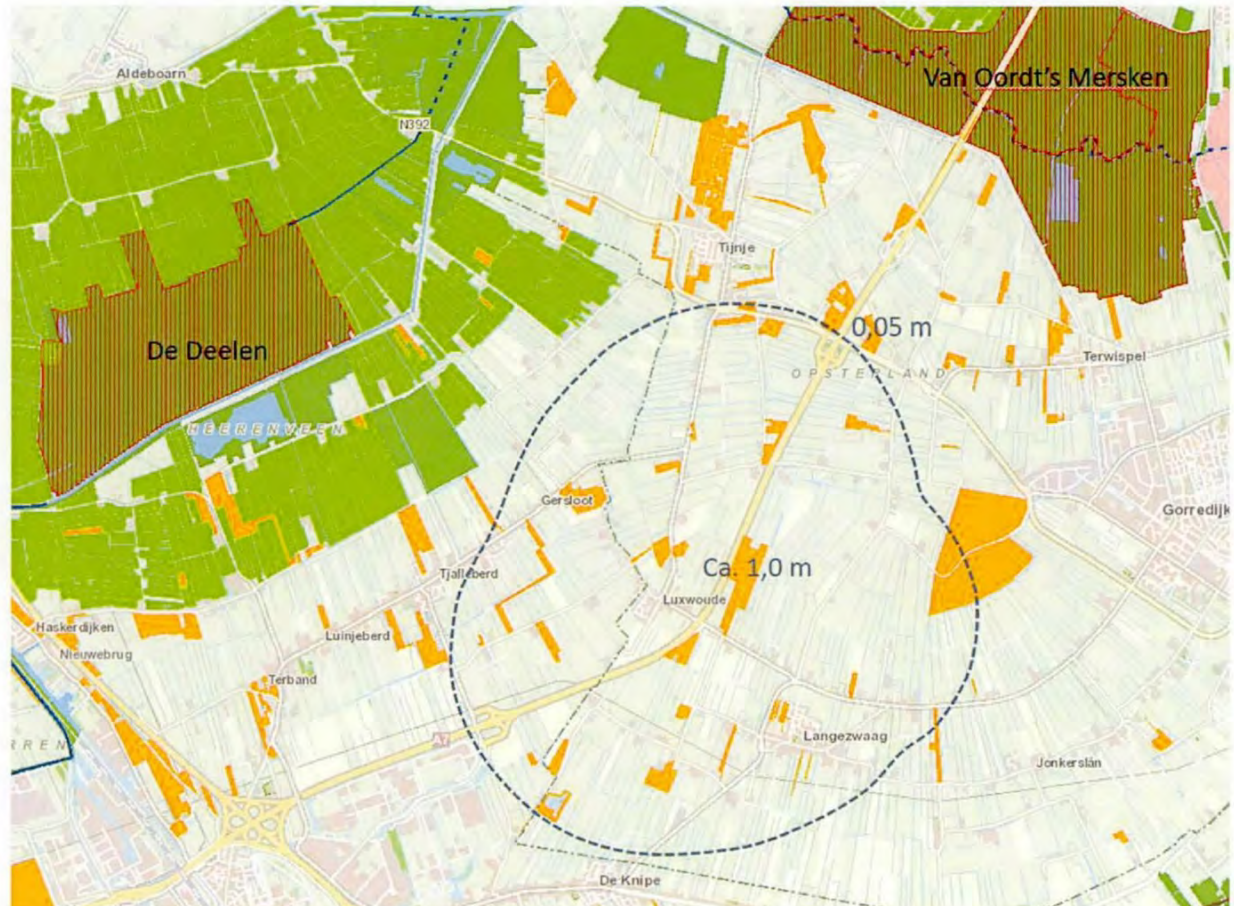
### 13. Hydrologische effecten

Door Vitens zijn met het bestaande grondwatermodel hydrologische effecten in beeld gebracht. De resultaten van deze berekening zijn gebruikt om een goede eerste inschatting te kunnen maken van de effecten van een grondwaterwinning op een willekeurige locatie binnen het zoekgebied. De hydrologische rekenresultaten (bij een toegepaste onttrekkingsgrootte van 2 en 5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar) zijn gebruikt om de 93 doorgerekende mogelijke winlocaties binnen het zoekgebied onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

Voor de voorgenomen winlocatie zijn met hetzelfde grondwatermodel aanvullende berekeningen gedaan met een onttrekkingshoeveelheid van 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar om een indicatie te krijgen van door de winning te veroorzaken verlagingen. In het vervolg worden de belangrijkste resultaten in hoofdlijn weergegeven. In het MER zullen de definitieve rekenresultaten worden gepresenteerd. Deze zijn pas beschikbaar na de optimalisatie van het grondwatermodel MIPWA. Voor de optimalisatie zullen in ieder geval worden gebruikt:

- de informatie die komt uit het door Vitens uitgevoerde boorprogramma ten behoeve van de pompproef;
- de resultaten van de pompproef zelf;
- de resultaten van aanvullend geohydrologisch/seismisch onderzoek naar de keileemverbreiding rondom de winlocatie.

## Verlagingen in bepompte pakket



Figuur 16: berekende verlagingen in het bepompte pakket bij een onttrekking van  $6,5 \text{ m}^3/\text{jaar}$  met het huidige MIPWA-model

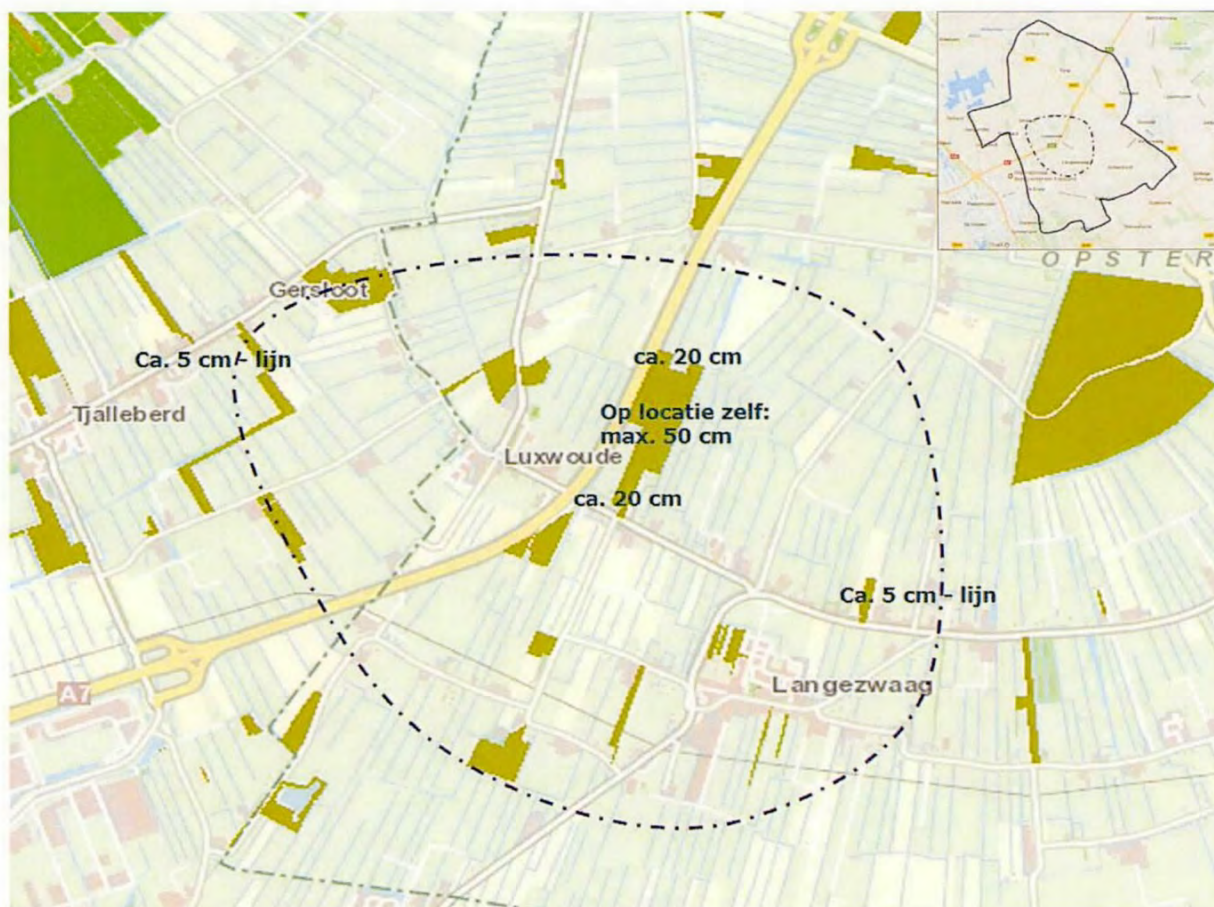
Bovenstaande figuur geeft een beeld van de verlagingen in het bepompte pakket, zoals die zullen optreden bij een onttrekking van  $6,5$  miljoen  $\text{m}^3/\text{jaar}$  op de voorgenomen winlocatie. Op het puttenveld wordt een maximale verlaging berekend van circa  $1$  meter in het bepompte pakket. De omvang van de verlagingen en het gebied zijn bepaald met het huidige grondwatermodel. Met behulp van het geoptimaliseerde grondwatermodel zullen meer gedetailleerde beelden worden geproduceerd. Deze zullen in het MER worden opgenomen.

### Freatische grondwaterstandsveranderingen

De verlagingen in het bepompte pakket werken gedempt door op de freatische grondwaterstand. Onderstaande figuur geeft een indicatie van het gebied waar freatische grondwaterstandsverlagingen groter dan  $5$  cm kunnen voorkomen bij een onttrekking van  $6,5 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Het betreft een



gebied van circa 1.100 ha. De omvang van de verlagingen en het gebied zijn bepaald met het huidige grondwatermodel. Met behulp van het geoptimaliseerde grondwatermodel zullen meer gedetailleerde beelden worden geproduceerd. Deze zullen in het MER worden opgenomen.



Figuur 17: globale indicatie van het gebied waar freatische grondwaterstandsverlagingen groter dan 5 cm kunnen voorkomen bij een onttrekking van  $6,5 \text{ m}^3/\text{jaar}$

## Grondwaterbeschermingsgebied



*Figuur 18: globale begrenzing van het grondwaterbeschermingsgebied bij een onttrekking van 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar.*

Bovenstaande figuur geeft de globale ligging en omvang van grondwaterbeschermingsgebied aan bij een onttrekkingshoeveelheid van 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar op de voorgenomen winlocatie. De oppervlakte van het grondwaterbeschermingsgebied bedraagt circa 600 hectare. Met behulp van het geoptimaliseerde grondwatermodel zullen meer gedetailleerde beelden worden geproduceerd. Deze zullen in het MER worden opgenomen.

De A7 loopt door het beschermingsgebied. In het MER zal worden ingegaan of dit extra eisen stelt aan het wegbeheer door Rijkswaterstaat.

### Kwel en wegzijging, de waterbalans en intrekgebied

In het MER zal ook worden ingegaan op veranderingen in kwel en inzijging in de omgeving van de winning. Speciale aandacht zal geschonken worden aan het waterbezwaar van de omliggende

polders. Mogelijk behoeft door de drinkwaterwinning minder (grond)water te worden uitgemaalend door het gemaal De Fjouwer Kriten. Vanuit energetisch oogpunt zou dit een positief effect zijn. In het MER zal dit nader worden beschouwd.

Ook zal worden nagegaan of er effecten kunnen optreden op de voeding van de zandwinplas bij de Deelen, van waaruit het peil in het Natura 2000-gebied gehandhaafd wordt.

Tenslotte zal het intrekgebied van de grondwaterwinning in beeld worden gebracht. Op basis hiervan kan een beeld worden gevormd van de herkomst van het grondwater en kan het aandeel diep onttrokken grondwater worden geschat, zodat er meer inzicht ontstaat op mogelijke verziltingsrisico's.

## 14. Geen externe werking op Natura 2000

De uitgevoerde hydrologische berekeningen zijn ook gebruikt om het effect van het onttrekken van grondwater op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden te onderzoeken. Daaruit is gebleken dat de effecten niet reiken tot aan de Natura 2000-gebieden.

De Natura 2000-gebieden 'De Deelen' en 'Van Oordt's Mersken' liggen op respectievelijk 5 en 6 km afstand van de winlocatie, zie hoofdstuk 6. 'De Deelen' is aangewezen voor een aantal vogelsoorten, waaronder ganzensoorten en de smient en de habitatrichtlijnsoorten meervleermuis en gestreepte waterroofkever. 'Van Oordt's Mersken' is aangewezen voor grote en kleine modderkruiper, brandgans, kolgans, kemphaan, smient, paapje en een aantal habitattypen. Onder die habitattypen is 'H6410 Blauwgraslanden'. Dit habitatype is grondwaterafhankelijk en gevoelig voor verdroging.

Beïnvloeding van deze Natura 2000-gebieden via het diepe grondwater valt met zekerheid uit te sluiten op grond van hydrologische modelberekeningen. Natura 2000-gebied De Deelen is niet afhankelijk van grondwater, maar van de inlaat van oppervlaktewater. Van Oordt's Mersken is wel afhankelijk van grondwater. De stijghoogte van het diepe grondwater onder Van Oordt's Mersken verandert echter niet, noch de stroombaan waarlangs deze grondwaterstroming plaatsvindt. Deze uitkomsten zijn op 21 september 2017 met de Provincie Fryslân besproken. In de berekeningen is in geval van twijfel over de absolute waarde van bepaalde geohydrologische parameters uitgegaan van de meest ongunstige situatie ('worst case'). Na de optimalisatie van het MIPWA-model zullen bovengenoemde berekeningen nogmaals worden uitgevoerd. De resultaten hiervan zullen worden opgenomen in het MER. Indien uit de nieuwe MIPWA-berekeningen mocht blijken dat de in deze berekeningen aangehouden parameters ongunstiger uitvallen, waardoor toch significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden De Deelen en Van Oordt's Mersken zouden kunnen optreden, dan zal, gekoppeld aan het opstellen van het MER, alsnog

een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming uitgevoerd worden. Daarbij worden de hydrologische effecten dan ook beoordeeld op ecologische gevolgen op deze Natura 2000-gebieden. Voor een schema voor de procedure natuurtoets en vergunningverlening zie bijlage 2.

In theorie zou mogelijke beïnvloeding via externe werking van de instandhoudingsdoelen waarvoor De Deelen en Van Oordt 's Mersken zijn aangewezen ook kunnen plaatsvinden door aantasting van foerageermogelijkheden van mobiele aangewezen soorten (ganzen en smient) of door verandering van luchtkwaliteit.

Schut, E., 2018 toont in het rapport 'Ecologische beoordeling pompproef Luxwoude' aan dat geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de betreffende ganzensoorten en de smient kunnen optreden, omdat op de voorkeurslocatie geen grasland aanwezig is dat ganzen en smienten zouden kunnen gebruiken als foerageergebied. De overige soorten waarvoor beide Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen, hebben geen ecologische relaties met gebieden in de directe omgeving.

Bij beïnvloeding via de lucht zou gedacht kunnen worden aan toename van stikstofdepositie door emissie van NOx door de pompen. Dit is niet aan de orde, omdat deze elektrisch aangedreven zijn.

## 15. Afgeleide en overige effecten

### Waterkwaliteit

In het MER zal worden ingegaan op veranderingen in kwel en inzijging in de omgeving van de winning; deze kunnen gevolgen hebben voor de waterkwaliteit. Mogelijke veranderingen van het zoet-zout grensvlak zullen voor het MER worden berekend en blijvend worden gemonitord. Voor de uitbreiding van de grondwaterwinning zal het intrekgebied worden bepaald, alsmede de relevante verblijftijdzones (10- en 25 jaar-zones). Onderzocht zal worden of binnen het intrekgebied verontreinigingslocaties liggen en of deze bedreigingen vormen voor de drinkwaterwinning.

### Natuur

Naast hetgeen in hoofdstuk 13 beschreven is over Natura 2000-gebieden zal in het MER worden nagegaan of er effecten zijn op het Nationaal Natuur Netwerk (Ecologische hoofdstructuur). Het dichtstbij gelegen gebied is weidevogel reservaat De Fennen, nabij Gorredijk. In dit gebied wordt oppervlaktewater ingelaten, waardoor effecten van het voornemen onwaarschijnlijk zijn. In het MER zal worden beschreven in hoeverre beïnvloeding van wezenlijke waarden en uitbreidingsdoelstelling van vegetatietypen en soorten van het NNN kan optreden.

De voorkeurslocatie zelf valt in de categorie 'overige natuurgebieden' (buiten NNN). Voor dit gebied en ook voor mogelijke effecten op beschermde soorten volgens de Wet natuurbescherming zal gebruik gemaakt worden van Schut, E. 2018. Ecologische beoordeling pompproef Luxwoude. Dit rapport gaat in op de aangetroffen en verwachte diersoorten, waaronder vogels en vleermuizen.

### Energie

Het MER zal inzicht bieden in de gevolgen voor de energiehuishouding. Daarbij gaat het om het saldo van het energiegebruik ter plaatse voor winning, zuivering, distributie en eventuele energieproductie en mogelijke besparingen elders door vermindering van het aantal draaiuren van polder- en boezemgemalen.

### Landbouw

Indien de winlocatie gerealiseerd wordt op het bosperceel, treedt geen grondverlies voor de landbouw op. In geval van de aanleg van nieuwe leidingen wordt een erfdienstbaarheid gevestigd en zijn er alleen tijdelijke effecten te verwachten tijdens de aanleg.

De effecten van nat- en droogteschade op de landbouwpercelen, alsmede de gevolgen voor de wateraanvoerbehoefte en de te handhaven peilen t.b.v. de landbouw worden in beeld gebracht. Een eerste globale indicatie van de freatische grondwaterstandsverlagingen is gepresenteerd in hoofdstuk 12. Indien er droogteschade wordt verwacht, zal Vitens de betrokken agrariërs volledig compenseren voor de geleden schade (met jaarlijkse uitkering van schadevergoeding). Ook wordt met betrokkenen gekeken naar compenserende maatregelen, indien dit aan de orde mocht zijn, zoals bijvoorbeeld lokale oppervlaktewaterpeil-aanpassingen.

Rond de winning komt een grondwaterbeschermingsgebied. In een grondwaterbeschermingsgebied mogen bepaalde bestrijdingsmiddelen (zwarte lijst) niet worden gebruikt. Er is geen verschil in mestregelgeving. Wel is het zo dat in het grondwaterbeschermingsgebied geen nieuwe activiteiten kunnen worden gestart die een bedreiging vormen voor de kwaliteit van het grondwater. Deze zijn opgenomen in de lijst 'verboden bedrijven en activiteiten' van de Provinciale Milieu Verordening, zoals industriële activiteiten, benzinstations, aardolie winputten en vuilstortplaatsen. In het MER zal hier uitgebreider aandacht aan worden besteed.

### Veenoxidatie

Hoewel op de voorkeurslocatie bij Luxwoude geen veendek meer aanwezig is, zal in het MER worden nagegaan in hoeverre drinkwaterwinning gevolgen heeft voor veenbodems in de omgeving.

### Landschap

In het MER zullen de effecten van houtkap voor het uitvoeren van het voornemen worden beschreven, evenals of en waar een herplantplicht aan de orde is. Verder wordt ingegaan op de inpassing van nieuwe bebouwing.

## Verkeersbewegingen

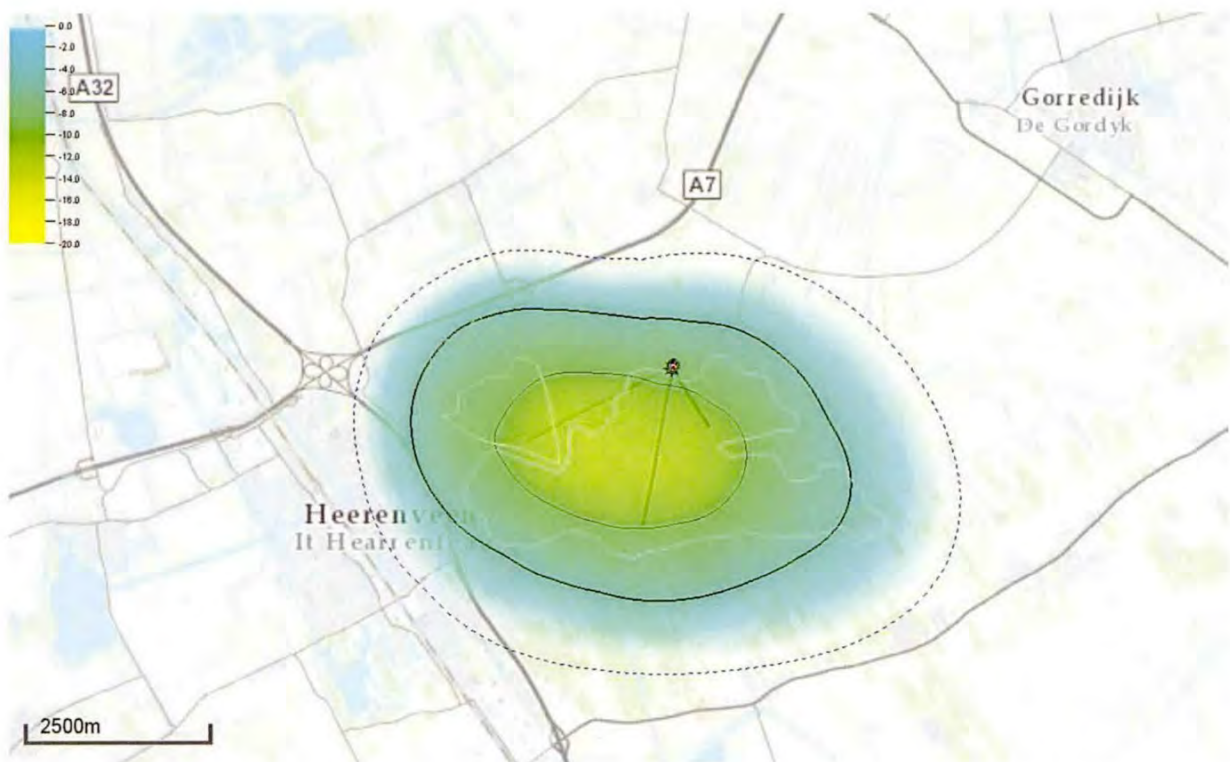
Extra verkeersbewegingen zullen kwantitatief worden onderbouwd op basis van ervaringen bij vergelijkbare grondwaterwinningen. Vitens zal onderzoeken hoe overlast voor omwonenden tot het minimum beperkt kan blijven.

## Recreatie

In het MER zullen via inrichtingsvarianten effecten voor recreatief medegebruik van het bosperceel worden bepaald.

## Gaswinning door Vermilion

Naar aanleiding van geuite ongerustheid tijdens een door Vitens gehouden voorlichtingsavond d.d. 8 februari 2018, zal in het MER expliciet aandacht worden besteed aan effecten over en weer tussen gaswinning door Vermilion bij Langezwaag en waterwinning door Vitens bij Luxwoude. Provincie en Vitens hebben tijdens deze hoorzitting toegezegd dat de onderlinge relatie van beide activiteiten goed in beeld zal worden gebracht, mede om te voorkomen dat burgers in geval van schade problemen kunnen krijgen bij de bewijsvoering. Het meetnet zal hiertoe worden ingericht. Overlap en cumulatieve effecten worden overigens niet verwacht, gelet op de reikwijdte van de contouren van de bodemdalingskom van Vermilion, zie figuur 19.



*Figuur 19: bodemdalingskom (P10) t.g.v. Langezwaag winning. De stippellijn geeft het invloedsgebied, de kleuren de daling. Schaal is in mm. De 5, 10 mm contouren zijn ingetekend. Martens, H., Vermilion, februari 2017.*

## Literatuur

Dienst Grondwaterverkenning TNO, mei 1985. Geohydrologische verkenning van Nederland – hydrochemie Sneek/Heerenveen OS85-11. Ir. H. Uil. Delft/Oosterwolde.

Dufour, F.C. 1998. Geologie van Nederland, deel 3. Grondwater in Nederland. Onzichtbaar water waarop wij lopen. NITG-TNO, Delft.

Handreiking Watertoets, november 2008. Handreiking voor de doorwerking van water in ruimtelijke plannen.

Iwaco, december 1989. Oriënterend geohydrologisch onderzoek. Rapport 20.206. Groningen.

Iwaco, december 1992. Onderzoek drinkwaterbronnen Noord-Nederland. Deelonderzoek grondwaterwinning. 22.0814.0. Groningen.

Iwaco, november 1997. Rapportage 2231910. Pompproef IBF-Heerenveen. Groningen.

Jager K. 2009. Broedvogels van weidevogelreservaat De Fennen in 2009. SOVON-inventarisatie-rapport 2010/11 SOVON, Beek-Ubbergen.

Martens H. 2017. Addendum Winningsplan Langezwaag – Bodemdalingsberekening. Rev. 1.0 23-Feb-17. Vermilion Energy Netherlands B.V.

Ministerie van Economische Zaken, december 2016. Altenburg & Wymenga. Natura 2000-beheerplan Van Oordt's Mersken (15). Den Haag.

Ministerie van Economische zaken, oktober 2015. DLG, SBB. Natura 2000-beheerplan Deelen (14). Den Haag.

Provincie Fryslân, maart 2013. Nij Beets - Gebiedsdossier grondwaterbeschermingsgebieden in Fryslân.

Royal Haskoning, september 2008. 3<sup>e</sup> fase bronnenonderzoek Friesland. Eindrapport fase 3A/B. Projectnummer: 9S4540. Groningen.

Royal HaskoningDHV, september 2016. Rapport Inventarisatie risico's potentiële Heerenveen e.o., Groningen.

Rus, december 2017. Grondwatersysteembeschrijving Friesland. Hunzebreed. Rapport 188. Zuidlaren.

Schut, E., 2018. Ecologische beoordeling pompproef Luxwoude. A&W-notitie 2954. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

TNO Earth, Life and Social Sciences, oktober 2017. TNO-rapport 2017 R11404. Inventarisatie van tunneldalen en potklei van de Formatie van Peelo rond Nij Beets en Gorredijk. M.A.J. Bakker, R. Harting & W.J. Zaadnoordijk. Utrecht.

Vitens, 2016. Veerkrachtig vooruit, Langetermijnvisie op onze infrastructuur. Zwolle

Wetterskip Fryslân, april 2011. Watergebiedsplan Koningsdiep-West. Versie 13-08-2013. Leeuwarden.

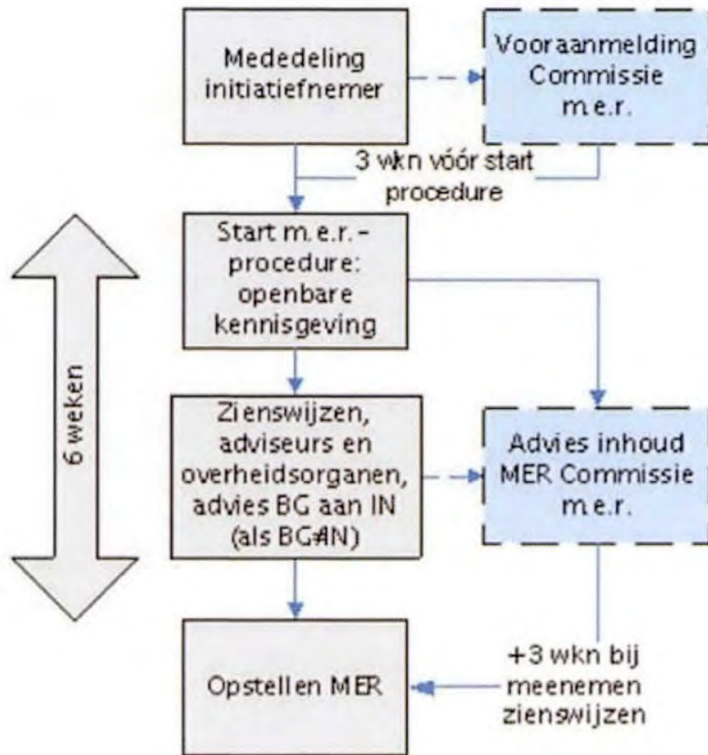


## Begrippen

alternatief	integraal plan waarin keuzemogelijkheden op diverse en onderling samenhangende aspecten gecombineerd zijn.
freatisch grondwater	oppervlakkig grondwater waarin de stijghoogte (de waterdruk) alleen afhangt van de hoogte van de waterkolom.
grondwatertrap	Een grondwatertrap geeft de fluctuatie van de grondwaterstand aan. Grondwatertrappen worden bepaald aan de hand van de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de winter en de gemiddeld laagste grondwaterstand in de zomer.
m.e.r.	het proces van milieueffectrapportage
MER	het rapport als resultaat van het m.e.r.-proces
niet-operationele reserve (NOR)	is nog niet geïnstalleerde nominale vergunningcapaciteit die binnen 5-10 jaar is te realiseren. De NOR is in eerste instantie bedoeld om de OR snel aan te kunnen vullen. De tweede belangrijke functie van de NOR is het zorgen voor aanvullende capaciteit bij uitfaseren of sluiten van winningen en het opvangen van onverwachte veranderingen in de vraag (tussen 5-10 jaar)
operationele reserve (OR)	nominale vergunning capaciteit voor het opvangen van onverwachte hoge watervraag in de komende 5 jaar (ten gevolge van langdurige max dag lever ingen) door extreem weer + risico's afwijking in prognose + risico's uitval beschikbare vergunningcapaciteit door calamiteiten
pompproef	meting van de veranderingen van de grondwaterstand in de tijd om inzicht te krijgen in geohydrologische eigenschappen van de ondergrond.
ruwwater	gewonnen grondwater op het waterwingebied dat gezuiverd wordt in de productielocatie
variant	keuzemogelijkheid ten aanzien van één aspect, locatiealternatief

## Bijlagen

### Bijlage 1 Procedure milieueffectrapportage



Figuur 3. Procedurestappen fase Reikwijdte en Detailniveau

#### 1. Mededeling van het project

De initiatiefnemer die een aanvraag wil indienen voor een vergunning die m.e.r.-plichtig is, meldt dit schriftelijk aan het bevoegd gezag.

#### 2. Kennisgeving

Het bevoegd gezag geeft er kennis van dat het een besluit aan het voorbereiden is. In deze kennisgeving staat:

- dat de stukken over het voornemen ter inzage worden gelegd, waar en wanneer dit gebeurt;

- dat er gelegenheid wordt geboden zienswijzen over het voornemen naar voren te brengen, aan wie, op welke wijze en binnen welke termijn;
- of de Commissie m.e.r. of een andere onafhankelijke instantie gevraagd wordt advies uit te brengen over de voorbereiding van het plan;
- of de activiteit plaatsvindt in de ecologische hoofdstructuur of in een Natura 2000-gebied

### 3. Raadpleging

Het bevoegd gezag raadpleegt de overheidsorganen en de adviseurs die bij het besluit moeten worden betrokken over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Raadplegen van de Commissie m.e.r. is niet verplicht, maar is op vrijwillige basis mogelijk. Wanneer de Commissie adviseert, stelt zij een werkgroep samen en brengt zij schriftelijk een (openbaar) advies uit.

### 4. Advies Reikwijdte en detailniveau

Als het bevoegd gezag niet zelf de initiatiefnemer is, geeft het bevoegd gezag advies over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER. Dit moet binnen zes weken nadat de mededeling is ontvangen.

### 5. Milieueffectrapport (MER)

De initiatiefnemer (kan ook het bevoegde gezag zijn) stelt een MER op. Hieraan is geen wettelijke termijn verbonden.

### 6. Kennisgeving en terinzagelegging MER en aanvraag/(voor-)ontwerpbesluit

Het bevoegd gezag geeft kennis van het MER en de aanvraag/het (voor-)ontwerpbesluit en legt beide ter inzage.

### 7. Inspraak

Iedereen kan zienswijzen indienen over het MER en de aanvraag/het (voor-)ontwerpbesluit. De termijn is doorgaans zes weken, maar volgt de termijn van bedenkingen van de procedure voor het besluit.

### 8. Advisering door de Commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. brengt advies uit over het MER binnen de termijn die ook voor de zienswijzen geldt (doorgaans zes weken).

#### 9. Definitief besluit

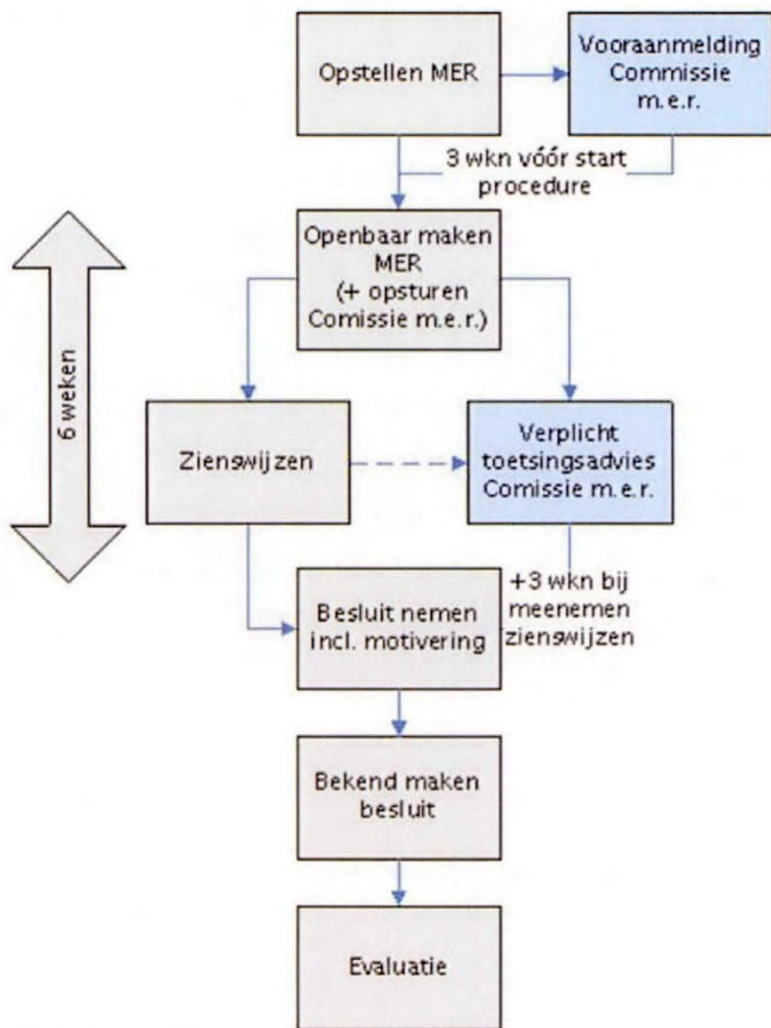
Het bevoegde gezag neemt een definitief besluit. Daarbij geeft het aan hoe rekening is gehouden met de in het MER beschreven milieugevolgen, wat is overwogen over de in het MER beschreven alternatieven, over de zienswijzen en over het advies van de Commissie m.e.r. Ook geeft het bevoegd gezag aan hoe burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van het plan zijn betrokken. Verder wordt vastgesteld hoe en wanneer er geëvalueerd wordt.

#### 10. Bekendmaking van het besluit

Het besluit wordt bekendgemaakt. De bekendmaking vindt in principe plaats op de manier zoals dat in de wet staat op grond waarvan het besluit wordt genomen. Ook wordt het besluit medegedeeld aan de adviseurs, de overheidsorganen die bij het besluit zijn betrokken en degenen die zienswijzen hebben ingediend.

#### 11. Evaluatie

Het bevoegd gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het besluit. Het bevoegd gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.



Figuur 4. Procedurestappen MER-fase



# Project of handeling



## Bijlage 3. Behoeftedekking Friesland

### Opbouw drinkwaterbehoefte Cluster Friesland

Drinkwaterbehoefte Provincie Friesland		Historie ( <i>metingen</i> )		Prognose					
		2012	2016	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Huishoudelijk gebruik	Mm <sup>3</sup> /jr	27,8	28,5	28,6	28,3	28,1	27,8	27,5	27,2
Agrarisch gebruik	Mm <sup>3</sup> /jr	5,2	5,8	6,4	6,2	6,1	6,0	5,9	5,8
Niet-agrarisch kleinzakelijk gebruik	Mm <sup>3</sup> /jr	3,4	3,6	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5
Grootzakelijk gebruik		6,2	7,9	9,8	9,7	10,0	9,9	9,9	9,8
<b>Drinkwatervraag</b>	<b>Mm<sup>3</sup>/jr</b>	<b>42,6</b>	<b>45,7</b>	<b>48,4</b>	<b>48,0</b>	<b>47,8</b>	<b>47,4</b>	<b>46,9</b>	<b>46,4</b>
Distributieverlies (hoeveelheid)	Mm <sup>3</sup> /jr	2,6	2,9	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1
Distributieverlies (percentage)	%	5,8%	5,9%	6,3%	6,3%	6,3%	6,3%	6,3%	6,3%
<b>Drinkwaterlevering (netto levering)</b>	<b>Mm<sup>3</sup>/jr</b>	<b>45,2</b>	<b>48,6</b>	<b>51,63</b>	<b>51,19</b>	<b>51,05</b>	<b>50,54</b>	<b>50,01</b>	<b>49,48</b>
Onverwachte vraagontwikkeling (percentage)	%			10%	10%	10%	10%	10%	10%
Onverwachte vraagontwikkeling (volume)	Mm <sup>3</sup> /jr			5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	4,9
<b>Geleverde/te leveren hoeveelheid drinkwater</b>	<b>Mm<sup>3</sup>/jr</b>	<b>45,2</b>	<b>48,6</b>	<b>56,8</b>	<b>56,3</b>	<b>56,2</b>	<b>55,6</b>	<b>55,0</b>	<b>54,4</b>