

Gebiedsdossier drinkwaterwinning Noord-Holland

Noodwinning Overveen

Definitief

Provincie Noord-Holland

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 9 december 2015

Verantwoording

Titel : Gebiedsdossier drinkwaterwinning Noord-Holland
Subtitel : Noodwinning Overveen
Projectnummer : 345627
Referentienummer : GM-0174620
Revisie : D1
Datum : 9 december 2015

Auteur(s) : M. Vissers
E-mail adres : marc.vissers@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Lideke Vergouwen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : Tjerk Bolder
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding gebiedsdossiers drinkwaterwinningen	5
1.2	Doelstelling gebiedsdossiers drinkwaterwinningen.....	5
1.3	Leeswijzer en status.....	6
2	Basisinformatie.....	7
2.1	Ligging noodwinning Overveen.....	7
2.2	Historie wingebied Overveen	7
2.3	Winning en zuivering	8
2.4	Beschrijving intrekgebieden.....	9
2.5	Ruimtegebruik intrekgebied Overveen	12
2.6	Beschrijving watersysteem Overveen	12
2.7	Toekomstige ontwikkelingen.....	13
2.7.1	Bestemmingsplannen	13
2.7.2	Autonome ontwikkelingen.....	14
2.8	Emissiebronnen noodwinning Overveen	14
2.8.1	Puntbronnen	14
2.8.2	Lijnbronnen	14
2.9	WKO-systemen	16
2.10	Calamiteitenplannen.....	17
3	Risico-analyse en maatregelen.....	19
3.1	Inleiding	19
3.2	Risico-analyse verontreinigingsbronnen.....	19
3.3	Risico-analyse signaleringsdiagram.....	20
3.4	Mogelijke maatregelen winningsspecifiek	22
3.5	Algemene risico's en maatregelen	22
4	Gebiedsproces	25
4.1	Gebiedsgesprekken	25
4.2	Afspraken.....	25
5	Literatuur.....	27

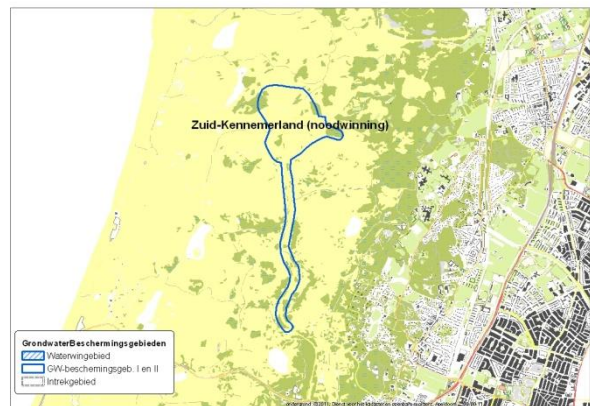
Bijlage 1: Kaarten

Samenvatting gebiedsdossier Noodwinning Overveen

Kenmerken winning

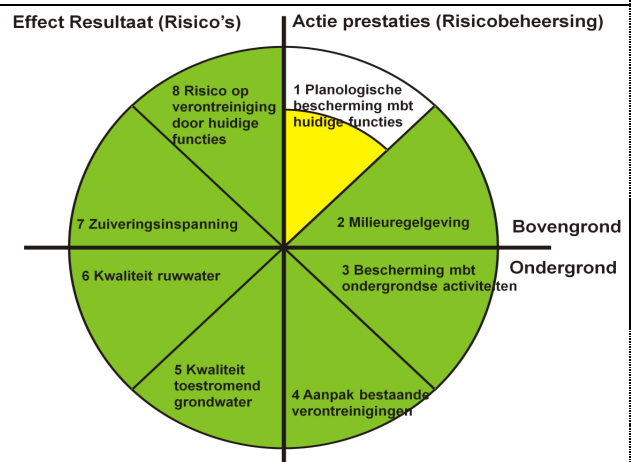
Noodwinning Zuid-Kennemerland

Onttrekkingsdebiet	Regulier: geen winning Calamiteiten: 2 mln m ³ /jaar voor maximaal 3 maanden per jaar, maximaal 1080 m ³ per uur
Watertype	Anaeroob
Type winning	Semi-gespannen
Start winning	1899
Einde reguliere winning	2001
Diepte winning	-20 - -40 m
Beschermende lagen	Kleilaag op -40m
Kwetsbaarheid	Niet kwetsbaar
Landgebruik	Bos en heide
Zuivering	Zuivering op bestaande zuiveringssystemen PWN (waterfabriek Wijk aan Zee)



Bedreigingen

Planologische bescherming	De winning is relatief slecht beschermd doordat een gebied kleiner dan de 25-jaarszone wordt beschermd. Gebied is niet opgenomen op kaart in bestemmingsplannen.
Milieuregelgeving	Er zijn binnen het beschermingsgebied en intrekgebied geen activiteiten die de waterkwaliteit kunnen bedreigen.
Bescherming mbt ondergrondse activiteiten	WKO is ook in de omgeving van de winning niet toegestaan omdat het een natuurgebied betreft.
Aanpak bestaande verontreinigingen	Er zijn geen bodemverontreinigingen bekend in het gebied. De aanwezigheid van onbekende verontreinigingen is onwaarschijnlijk.
Kwaliteit toestromend grondwater	Deze is naar verwachting zeer goed doordat het gehele intrekgebied uit natuur bestaat met enkele extensieve vormen van landgebruik.
Kwaliteit ruwwater	Er zijn geen overschrijdingen van drinkwaternormen aanwezig.
Zuiveringsinspanning	De zuivering ligt buiten de winning en bevat een onthardingsstap. Het ruwwater is momenteel geschikt om met eenvoudige zuivering tot drinkwater te maken. De verwachting is dat dit ook in de toekomst zo is.
Risico op verontreiniging door huidige functies	Het intrekgebied bestaat voornamelijk uit natuur. Diffuse bronnen zijn nauwelijks aanwezig.



Maatregelen

Voor de noodwinning Overveen zijn enkele maatregelen gedefinieerd. Daarnaast is een groslijst van 12 algemene maatregelen voor alle winningen in de provincie opgesteld. Onderstaand worden de specifieke maatregelen relevant voor deze winning gegeven.

1 Gebiedsproces	Periodiek overleg over de ontwikkelingen en risico's in deze winning
2 Monitoring	Voortzetten monitoringsinspanning door waterleidingbedrijf en afwijkende resultaten / problemen aankaarten
3 Bescherming	Het onderbouwen van de mate van bescherming die de winning heeft en momenteel verdient. Het niet aanwezig zijn van een onderbouwing voor de bestaande begrenzing leidt bij ontwikkelingen in de omgeving tot onduidelijkheid.
4 Bescherming	Opname beschermingsgebied op kaart in toekomstig bestemmingsplan Velsen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding gebiedsdossiers drinkwaterwinningen

In de Drinkwaterwet is het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening aangemerkt als "dwingende reden voor groot openbaar belang". In de Kaderrichtlijn Water (KRW, artikel 4) is aanvullend opgenomen dat lidstaten maatregelen moeten nemen om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken. Specifiek voor drinkwaterwinningen is opgenomen dat water dat gebruikt wordt voor drinkwater met de toegepaste zuiveringsstappen moet voldoen aan de drinkwaterrichtlijn (98/83/EG). Daarnaast dienen de waterlichamen beschermd te worden om verdere achteruitgang van de kwaliteit te voorkomen om het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist op termijn te verlagen.

In 2010 is in het nationaal wateroverleg (NWO) afgesproken voor alle drinkwaterwinningen zogenaamde 'gebiedsdossiers' op te stellen volgens een door het RIVM ontwikkeld protocol, vóór 2015. In deze gebiedsdossiers wordt informatie over de winning beschreven en worden de risico's voor de grondwaterkwaliteit op een overzichtelijke manier in beeld gebracht. Op basis daarvan worden maatregelen opgesteld om de kwaliteit van het grondwater te beschermen, zodat kan worden voldaan aan de eisen voortkomend uit de KRW. De maatregelen kunnen eventueel worden opgenomen in het stroomgebiedsbeheerplan 2015 voor de kaderrichtlijn water. Omdat de winning in Overveen geen reguliere winning is, maar een strategische noodvoorziening voor calamiteiten, is dit gebiedsdossier niet direct opgesteld.

Het opstellen en gebruiken van een "gebiedsdossier" draagt dus bij aan het realiseren van de KRW-doelstellingen voor wat betreft drinkwaterkwaliteit. Het RIVM definieert een gebiedsdossier als volgt (RIVM, 2010):

"In een gebiedsdossier wordt door de betrokken partijen informatie verzameld die van belang is voor de waterkwaliteit ter plaatse van de drinkwaterwinning voor de openbare drinkwatervoorziening. Op basis van deze informatie worden mogelijke beschermingsmaatregelen, gericht op preventie en risicobeheersing, ontwikkeld en in het dossier opgenomen. Vervolgens nemen de betrokken partijen – uitgaande van het gebiedsdossier – een besluit over de daadwerkelijk uit te voeren maatregelen."

Gebiedsdossiers richten zich dus uitdrukkelijk niet op kwantiteitsaspecten. De (concept) afspraken over samenwerking en te nemen maatregelen maken onderdeel uit van het Gebiedsdossier.

1.2 Doelstelling gebiedsdossiers drinkwaterwinningen

Doel van het gebiedsdossier is het scheppen van een gemeenschappelijk inzicht in de factoren die van belang zijn voor de kwaliteit van het onttrokken drinkwater (RIVM, 2007). Dit inzicht komt voort uit een risicoanalyse op de mogelijk aanwezige bronnen van verontreiniging (diffuus, lijn, punt) en de daarbij horende stoffen. De volgende basisvragen moeten aan de hand van een gebiedsdossier worden beantwoord:

- Is er voldoende informatie beschikbaar om te kunnen beoordelen of de KRW-doelstellingen gehaald worden dan wel welk type nader onderzoek nodig is om deze informatie te verzamelen?
- Welke maatregelen dienen genomen te worden om de drinkwaterwinningen te beschermen?
- Welke afspraken nodig zijn om voor alle drinkwaterwinningen de bescherming te borgen?

Informatie wordt daarmee doelgericht verzameld. De gebiedsdossiers worden dan ook vanuit dat perspectief opgesteld, maar hebben betrekking op de eerste stap. Hierbij worden verschillende onderdelen onderscheiden:

1. Beschrijven van de winning en analyse van de waterkwaliteitsontwikkeling.
2. Beschrijven van de bronnen van verontreiniging.
3. Analyse van de risico's.
4. Maatregelen en verankering.

1.3 Leeswijzer en status

De indeling van het gebiedsdossier is zodanig dat eerst een hoofdstuk met basisinformatie wordt opgesteld. Hierin is de voor de waterkwaliteit relevante (feitelijke) informatie opgenomen. De basisinformatie wordt door alle betrokken partijen aangeleverd¹. In hoofdstuk 3 wordt een risico-analyse uitgevoerd waarin ook naar het beschermingsbeleid wordt gekeken. Daaruit komen mogelijke maatregelen voort.

- 2 Basisinformatie
 - 2.1 Beschrijving winning
 - 2.2 Waterkwaliteit winning
 - 2.3 Beschrijving intrekgebied winning
 - 2.3.1 Beschrijving geohydrologie
 - 2.3.2 Beschrijving geochemie
 - 2.3.3 Beschrijving watersysteem
 - 2.4 Ruimtegebruik intrekgebied winning
 - 2.5 Emissiebronnen winning
- 3 Risico-analyse en maatregelen
 - 3.1 Risico-analyse
 - 3.2 Ruimtelijke bescherming
 - 3.3 Mogelijke maatregelen
 - 3.4 Definities en referenties

Kwetsbaarheid winning Overveen

De kwetsbaarheid van de winning Overveen is niet officieel vastgesteld. De kwetsbaarheid wordt ten eerste bepaald door middel van een beoordeling van de verblijftijden. Hierin wordt ook de spreiding in de verblijftijden meegewogen. De aanwezigheid van scheidende lagen in de ondergrond kan de verblijftijd verhogen en de spreiding ervan vergroten. Een scheidende laag kan dus een positief effect op de kwetsbaarheid hebben. Indien het grondwater een korte verblijftijd heeft tussen maaiveld en winning en een geringe spreiding in verblijftijd heeft, wordt de winning als kwetsbaar beschouwd. Als gevolg van deze factoren kan een bepaalde belasting een relatief snelle (want korte verblijftijd) en een grote (door de spreiding in verblijftijden) invloed hebben op het onttrokken grondwater. Ook de aanwezigheid van risicovolle vormen van landgebruik bepaalt of een winning kwetsbaar is. Voorliggend rapport behandelt de noodwinning Overveen. Deze winning wordt als een niet-kwetsbare winning gezien.

Status en doelgroepen

Het Gebiedsdossier is een 'levend' document en bevat geen nieuw beleid of regelgeving. Met 'levend' wordt bedoeld dat het dossier regelmatig wordt aangevuld en geactualiseerd. Bijvoorbeeld met de verslagen van de gebiedsgesprekken. Of met een afsprakenlijst waarmee invulling wordt gegeven aan de benodigde adequate bescherming van de waterwinning.

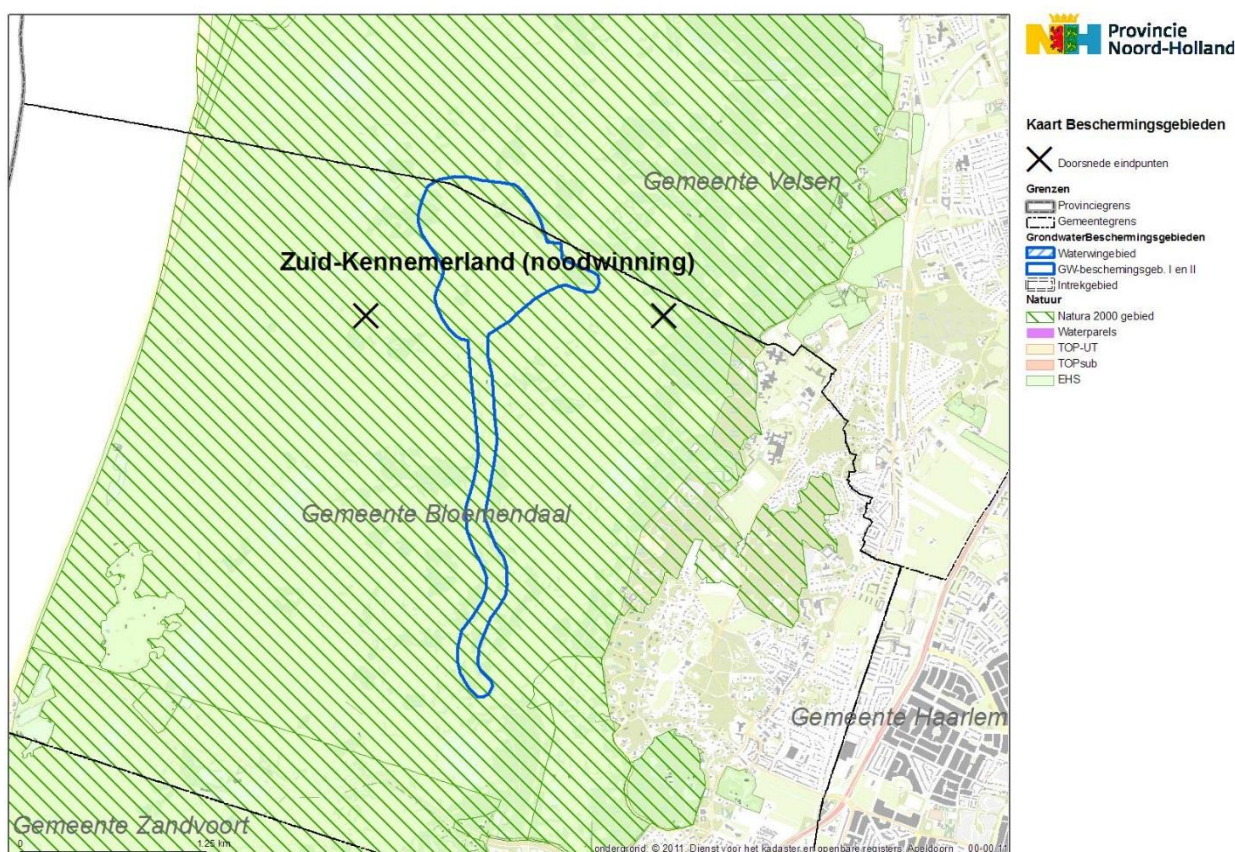
De onderhavige versie van het gebiedsdossier is voor het laatst bijgewerkt op woensdag 9 december 2015 en is gebaseerd op het eerdere gecombineerde (concept) dossier van de noodwinningen Overveen en Hoge Berg (Texel) uit 2012.

¹ Afspraken invoering gebiedsdossiers waterwinning voor de openbare drinkwatervoorziening (16 juni 2010); Document opgesteld door de projectgroep gebiedsdossiers waterwinning bestaande uit vertegenwoordigers van provincies, Rijkswaterstaat, gemeenten, waterschappen, drinkwaterbedrijven, het ministerie van VROM (initiatiefnemer en voorzitter) en het RIVM (penvoerder).

2 Basisinformatie

2.1 Ligging noodwinning Overveen

In het wingebied Overveen (PWN) vindt geen winning meer plaats sinds 2001. Voor deze winning is daarom geen wingebied meer gedefinieerd maar enkel een grondwaterbeschermingsgebied dat ongeveer het voormalige wingebied is. Het gebied is nog beschikbaar voor noodwinning. De aangegeven grondwaterbeschermingszone ligt ten zuiden van het Noordzeekanaal in de gemeenten Velsen en Bloemendaal, voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar Figuur 2.1. De beschermingszone ligt geheel in het duingebied dat tevens een Natura-2000 gebied (Kennemerland-Zuid) is.



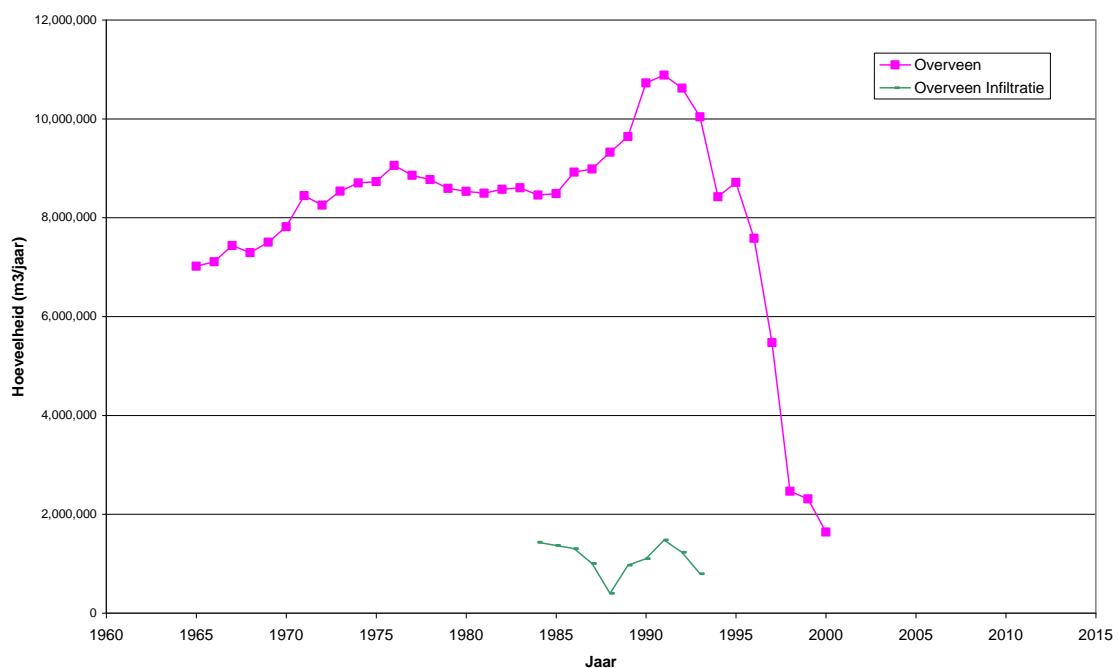
Figuur 2.1 Ligging beschermingsgebied Overveen: ten westen van Santpoort ligt het beschermingsgebied van de noodwinning. Het beschermingsgebied omvat alleen de 60-dagenzone

2.2 Historie wingebied Overveen

De grootschalige winning van duinwater in Nederland begon in 1853, toen de gemeente Amsterdam drinkwater ging winnen in de duinen bij Zandvoort. In 1899 begonnen steden als Haarlem eveneens hun drinkwater uit de duinen op te pompen. Door dit alles moesten de betreffende duinen beschermd worden tegen exploitatie door land- en bosbouw. In de jaren '20 en '30 van de 20^e eeuw werd duidelijk dat het toenemende gebruik van grondwater niet meer volledig werd aangevuld door regenwater.

De winning Overveen was onderverdeeld in centrale winningen midden in het duingebied (Overveen diep en ondiep) en de randwinningen aan de binnenduinrand bij de winningslocaties Bloemendaal ('t Kopje en Duin & Daal), Heerenduinen, IJmuiden (Dokweg, Coenstraat, Tunnel), Santpoort, Koningshof/Kraantje Lek en Bentveld. Vandaar de langgerekte vorm van het grondwaterbeschermingsgebied van deze winning. De winning liep in het verleden nog door tot zuidelijk van de Zeeweg maar met de vergunning voor de noodwinning is als extra eis opgenomen dat de winputgroepen Zeeweg, het hoofdpompstation en de pompputten middenduin definitief buiten gebruik worden gesteld.

Vanaf ongeveer 1990 nam de totale onttrekkingshoeveelheid van de winning sterk af van circa 14 miljoen m³ per jaar in 1990 tot ongeveer 5 miljoen m³ in 1999 door eerst de ondiepe en daarna de diepe winningen te reduceren en stoppen. Sinds 2001 zijn alle winningen gestopt en vormt Overveen een strategische noodvoorziening, waarbij in geval van calamiteiten grondwater kan worden gewonnen. Het gebied wordt nu als Nationaal park Zuid-Kennemerland beheerd door onder andere PWN, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.



Figuur 2.2 Onttrekkingsregimes van de winning Overveen in de periode 1965-2010

2.3 Winning en zuivering

Het grondwater wordt aangehouden als noodwater, maar is nog geen drinkwater of nooddrinkwater. Desondanks is gekozen de winningen binnen het KRW-traject op te nemen als winning met bestemming menselijke consumptie, net zoals dat voor spoelwater etc. in industriële onttrekkingen gebeurd is.

Aangezien het een strategische noodvoorziening betreft, is momenteel geen winning en zuivering actief. Er is nog wel de mogelijkheid tot grondwaterwinning aanwezig, maar dit is geen normaal pompstation met waterzuivering meer. De vergunning geeft aan dat alleen uit de pompputten noord en zuid van de Winningweg mag worden onttrokken, maximaal 1080 m³ per uur, gedurende maximaal 3 maanden per jaar en maximaal 2 mln m³ per jaar. Bij calamiteit is de verwachting dat de winning binnen 2-3 dagen in bedrijf is.

Het water is bijna schoon en bacteriologisch betrouwbaar. Er wordt op dit moment gewerkt aan een nieuwe leiding die het water naar de fabriek in Wijk aan Zee kan sturen. Het water kan daar

worden nabehandeld op de reguliere nazuivering. Deze zuivering bestaat uit beluchten, ontalken en een zandfilter.

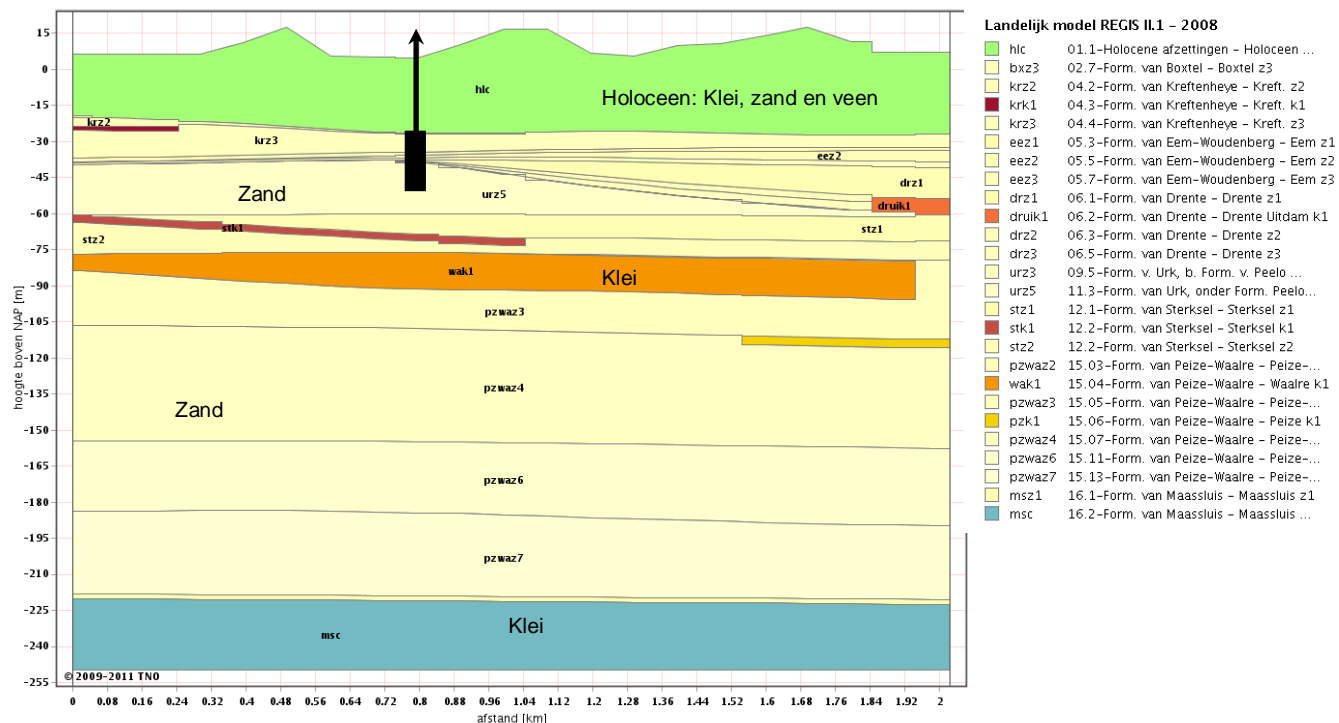
2.4 Beschrijving intrekgebieden

Omdat momenteel geen water wordt onttrokken is in feite geen sprake meer van een intrekgebied, en moet bij een risicoanalyse ook gekeken kunnen worden naar de regionale grondwaterstroming in de situatie met de winning uit om toekomstige risico's te inventariseren die van buiten het beschermingsgebied komen.

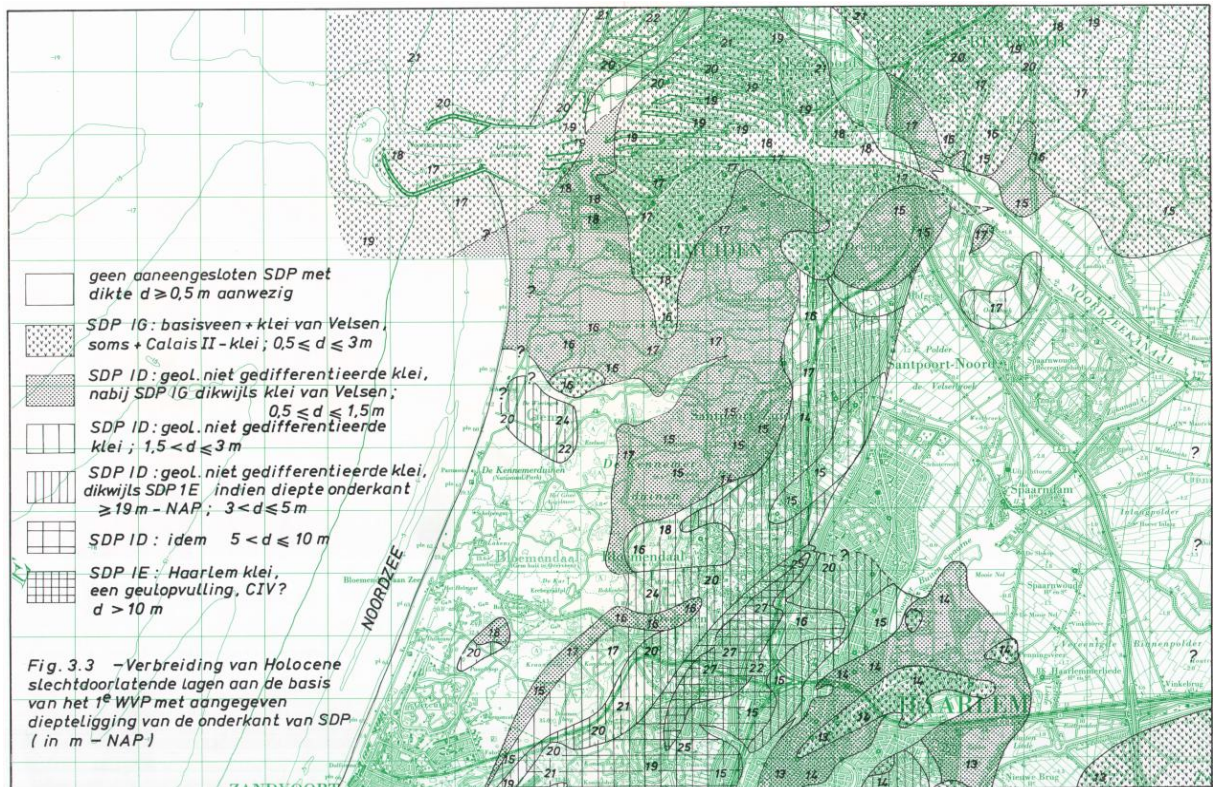
De geologische opbouw van het studiegebied is afgeleid uit het rapport van Stuyfzand (1987). De pakketopbouw is gerefereerd aan de geohydrologische opbouw van Noord-Kennemerland (Noord-Hollands Duinreservaat) (Koster 1997). Bij Klein Doornen is vermoedelijk sprake van een gat in de beschermende kleilaag.

Schematisch (zie Figuur 2.3) bestaat het geohydrologische systeem uit drie watervoerende zandpakketten, gescheiden door weerstandbiedende zones met slecht doorlatende klei-, leem-, en veenlagen. Het holocene pakket reikt tot een diepte van circa NAP -20 m. Dit omvat onder andere wadzanden en duinafzettingen. Het middeldiepe pleistocene watervoerende pakket ligt tussen circa NAP -20 m en NAP -40 m. In dit pakket ligt ook de onttrekking. Daaronder ligt het diepe pakket tot een diepte van circa NAP -250 m.

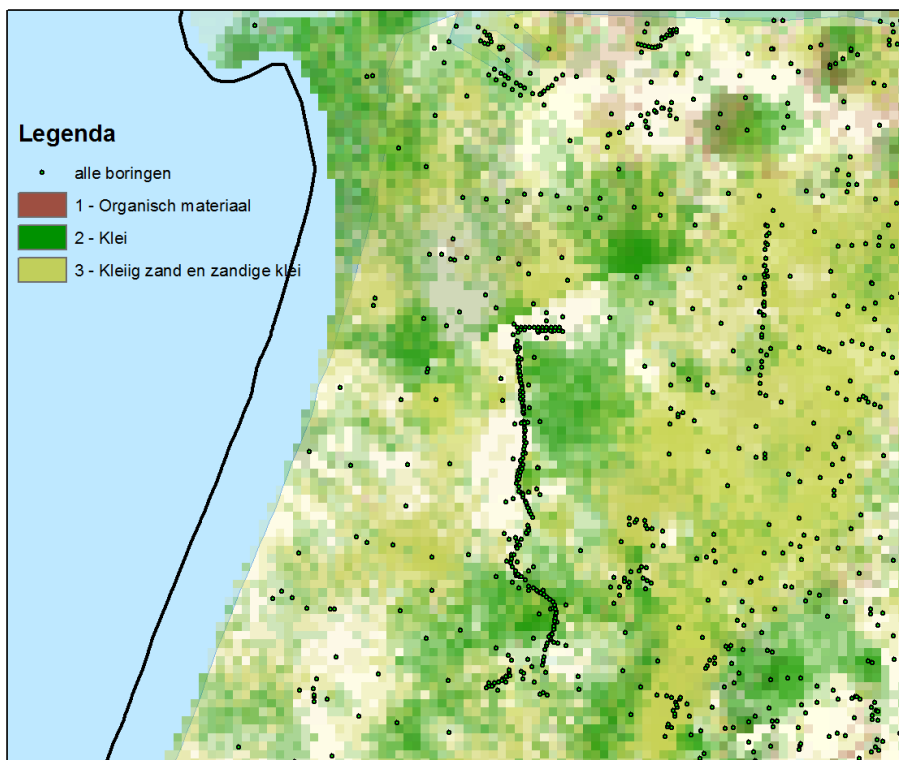
De grondwaterstroming naar de winning wordt sterk bepaald door de ligging van de scheidende lagen in de basis van het Holocene (zie Figuur 2.4 en Figuur 2.5). Boven de kleilagen ten oosten van de winning treed forse opbolling van de freatische grondwaterstand op waardoor het freatische grondwater naar het westen stroomt richting de winning, terwijl ten westen van de winning minder weerstand aanwezig is en het grondwater in het gehele pakket in oostelijke richting naar de winning verplaatst. Het intrekgebied is recent indicatief berekend door Grontmij (2015) op basis van een bestaand model (Grontmij, 2001) dat nader is gekalibreerd. Ten oosten van de winning is de grondwaterstroming in het watervoerende pakket van de winning af gericht en komt grondwater niet in de winning terecht (zie Figuur 2.6).



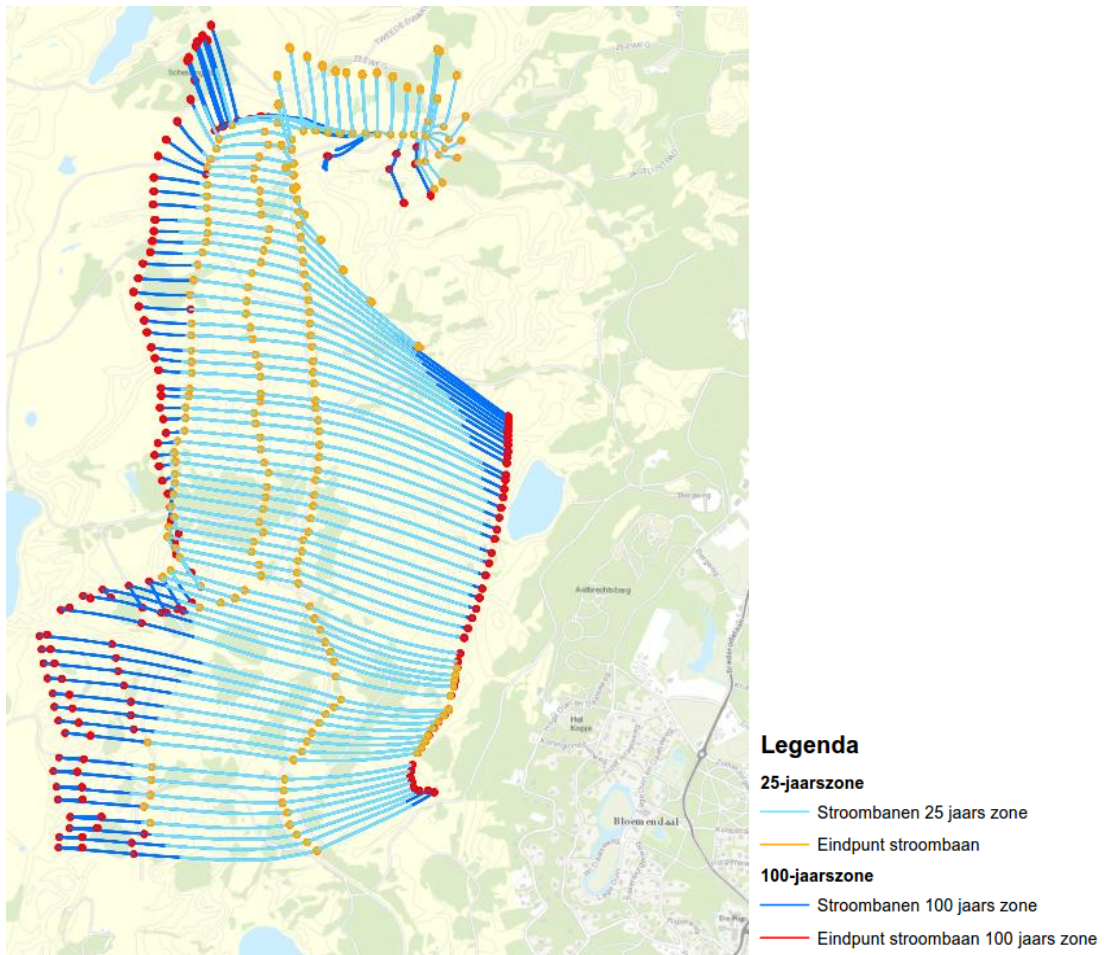
Figuur 2.3 Een schematische doorsnede van west naar oost over het Zuid-Kennemerduingebied ter plaatse van de winning Overveen. In Figuur 2.1 is het begin- en eindpunt van het profiel aangegeven



Figuur 2.4 Verbreiding, typering en diepteligging 1^e scheidende laag (Stuyfzand, 1987)

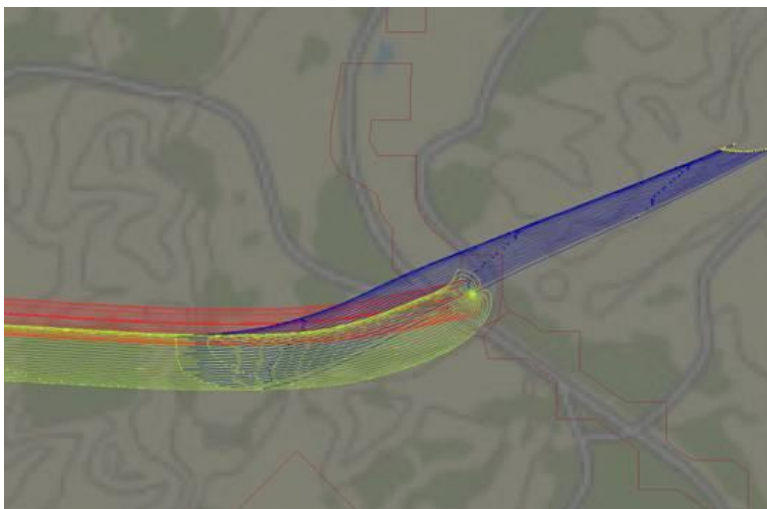


Figuur 2.5 Transparante kaart van alle kleilagen en kleilige zandlagen opgenomen in de GEOTOP. Witte kleur geeft aan dat over de gehele diepte (tot -30 m) geen klei/ kleilig zand is aangetroffen, donkergroen geeft aan dat er goed ontwikkelde kleilagen aanwezig zijn, een donker geelgroene kleur geeft aan dat veel zandige kleien / kleilige zanden worden aangetroffen



Figuur 2.6 Indicatief berekende 25-jaars en 100-jaarszone (Grontmij, 2015)

In Figuur 2.6 is te zien dat aan de zuidkop van de winning geen radiale toestroom op lijkt te treden. Dit komt doordat de natuurlijke toestroom groot is ten opzichte van de winhoeveelheid. In Figuur 2-7 is te zien dat wel degelijk radiale toestroom plaatsvindt maar dat deze op de schaal van de winning niet meer zichtbaar is.



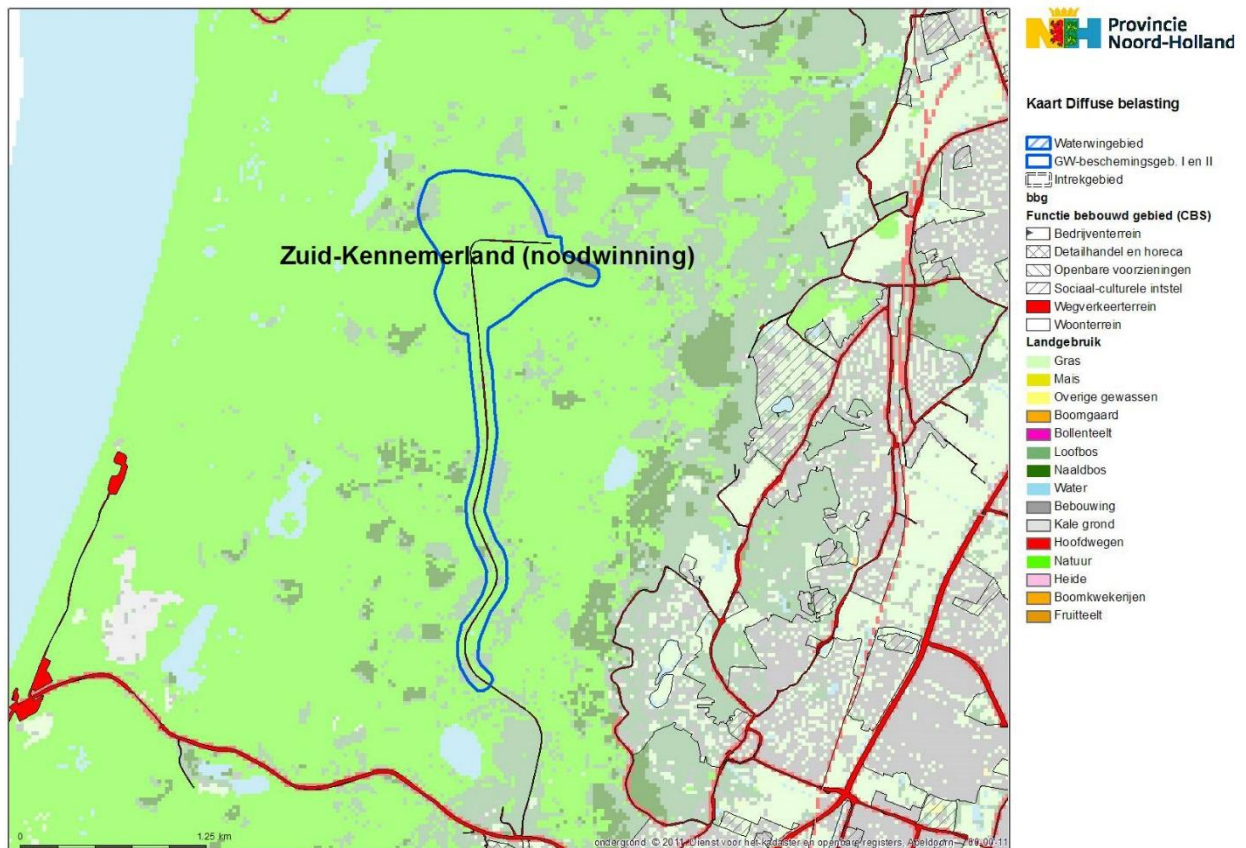
Figuur 2-7 Stroomlijnen naar de meest zuidelijke winput in het puttenveld. De blauwe groep stroomlijnen laat de westelijke stromingsrichting in het freatische pakket, de rode en gele stroomlijn de toestroom van respectievelijk diep en ondiep in het watervoerende pakket.

2.5 Ruimtegebruik intrekgebied Overveen

Het beschermingsgebied ligt in het duingebied, met bestemming natuur (Figuur 2.8). De langgerekte vorm van het beschermingsgebied volgt de toegangsweg van de winning. Langs die weg waren in het verleden de verschillende onttrekkingen actief. Het gehele gebied is aangewezen als Natura-2000 gebied, en geniet ook van daaruit bescherming.

Het langgerekte beschermingsgebied wordt gevormd door de geasfalteerde toegangsweg die vanuit Overveen slingerend 4 kilometer naar het noorden loopt tot aan de winningenweg die daar haaks opstaat. Aldaar is het beschermingsgebied verbreed en mag grondwater worden onttrokken.

Het landgebruik daar en ten westen van de onttrekkingslocatie is natuur. Omdat het gebied niet toegankelijk is voor overig verkeer wordt ook daarvan verwaarloosbare belasting verondersteld.



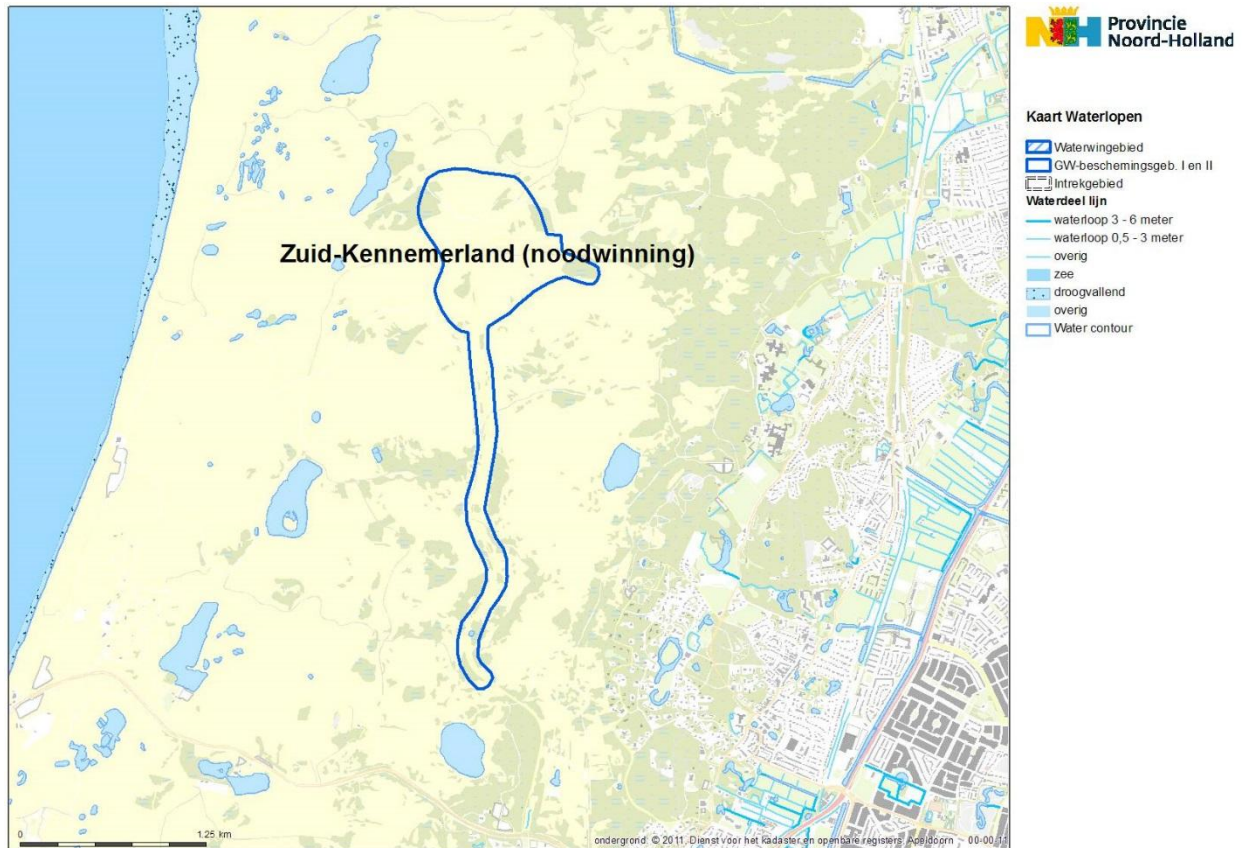
Figuur 2.8 Ruimtegebruik (diffuse belasting) in grondwaterbeschermingsgebied Overveen volgens het LGN en het CBS

2.6 Beschrijving watersysteem Overveen

Het (oppervlakte)watersysteem is voor de grondwaterkwaliteit van belang. In veel winningen infiltreert oppervlaktewater waardoor de winning nadelig kan worden beïnvloed.

Ter plaatse van het grondwaterbeschermingsgebied Overveen is zo goed als geen oppervlaktewater aanwezig (Figuur 2.9). Het omliggende gebied bevat behalve duinvegetatie een enkel geïsoleerd duinmeertje. In deze geïsoleerde meren kunnen alleen lokale bronnen de kwaliteit beïnvloeden. De duinmeertjes liggen allen op zo'n grote afstand dat bij continue onttrekking geen microbiologische besmettingen in de winning zullen optreden (veel meer dan 60 dagen reistijd).

De duinmeertjes worden door de brandweer gebruikt voor de inname van water voor brandbestrijding. De pompen van de brandweer zijn niet geheel dicht en het is bekend dat deze (kleine hoeveelheden) olie kunnen lekken, die vervolgens in het duinmeer kunnen komen.



Figuur 2.9 Oppervlaktewater nabij de winning Overveen

2.7 Toekomstige ontwikkelingen

Per gemeente zijn de plannen voor ontwikkeling geïnventariseerd, zowel aan de hand van bestemmingsplannen als aan de hand van een inventarisatie van autonome ontwikkelingen.

2.7.1 Bestemmingsplannen

De genoemde beschermingszones horen door te werken in de bestemmingsplannen van de gemeentes. Voor de 2 gemeenten zijn recent nieuwe bestemmingsplannen opgesteld. Deze zijn in onderstaande tabel benoemd.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen

Bestemmingsplan	Kaart	Toelichting en voorschriften
Velsen, Bestemmingsplan Duingebeid Velsen, 21-9-2000, vastgesteld in 2001	Bestemmingsplangebied bevat beschermingsgebieden. Deze zijn niet op kaart weergegeven.	<p>Slechts een zeer klein deel van het beschermingsgebied ligt in het duingebeid binnen de grenzen van de gemeente Velsen. Er vinden hier geen ontwikkelingen plaats (natuurgebied).</p> <p>In het bestemmingsplan (beleidskader) staan de grondwaterbeschermingsgebieden in algemene zin benoemd als provinciaal kader. Activiteiten zijn gehouden aan de regels in de PMV. Alle typen beschermingsgebieden staan beschreven en aangegeven is dat een deel van het gebied als milieubeschermingsgebied voor grondwater is aange-</p>

Bestemmingsplan	Kaart	Toelichting en voorschriften
		merkt.
Bestemmingsplan landelijk gebied gemeente Bloemendaal 2013	Kaart opgenomen in de toelichting	Er is een uitgebreide toelichting in de toelichting op het bestemmingsplan opgenomen met daarin voor welke typen ingrepen en werken de PMV van toepassing kan zijn voor welke typen beschermingsgebieden.

2.7.2 Autonome ontwikkelingen

Velsen

Er zijn, voor zover bekend, geen ontwikkelingen gepland in het grondwaterbeschermingsgebied.

Bloemendaal

Er zijn, voor zover bekend, geen ontwikkelingen gepland in het grondwaterbeschermingsgebied. Wel was sprake van de ontwikkeling van een natuurbegraafplaats net ten zuiden van het wingebied. De plannen voor deze begraafplaats zijn momenteel (2015) van de baan. PWN en de huidige eigenaar zijn voornemens het terrein aan PWN te verkopen. Dit proces is in vergevorderd stadium. Indien PWN het terrein heeft aangeschaft, zal er de eerste jaren nog een camping aanwezig zijn.

Camping

In het gebied zijn nabij Bloemendaal enkele campings aanwezig. De invloed van eventuele belasting zal pas na zeer grote reistijden in de winning zichtbaar worden en in de huidige configuratie als noodwinning niet. Dit geldt ook voor de dichterbij gelegen camping aan de zeeweg 71. Ook die ligt niet in het intrekgebied van de noodwinning en deze camping zal op korte termijn worden gesloten. Deze camping (VaFaMil) was van Defensie en omvatte behalve een kampeerdeel ook sportvelden en een inmiddels gesaneerde schietbaan. Het terrein is in 2010 onderzocht door Grontmij, waarbij onder meer in met slakken verharde paden tussenwaarden worden overschreden. Daarnaast zijn enkel achtergrondwaarden overschreden in de schietbaan.

2.8 Emissiebronnen noodwinning Overveen

2.8.1 Puntbronnen

Voor zover bekend zijn binnen de beschermingszones voor de winningen Overveen geen puntbronnen aanwezig (Figuur 2.10), ook geen voormalige stortplaatsen.

2.8.2 Lijnbronnen

In Figuur 2.11 zijn de lijnbronnen weergegeven.

Wegen:

- Er zijn geen (verharde) wegen aanwezig behalve de toegangsweg die is gesloten voor verkeer.

Spoorwegen

- Geen

riolering

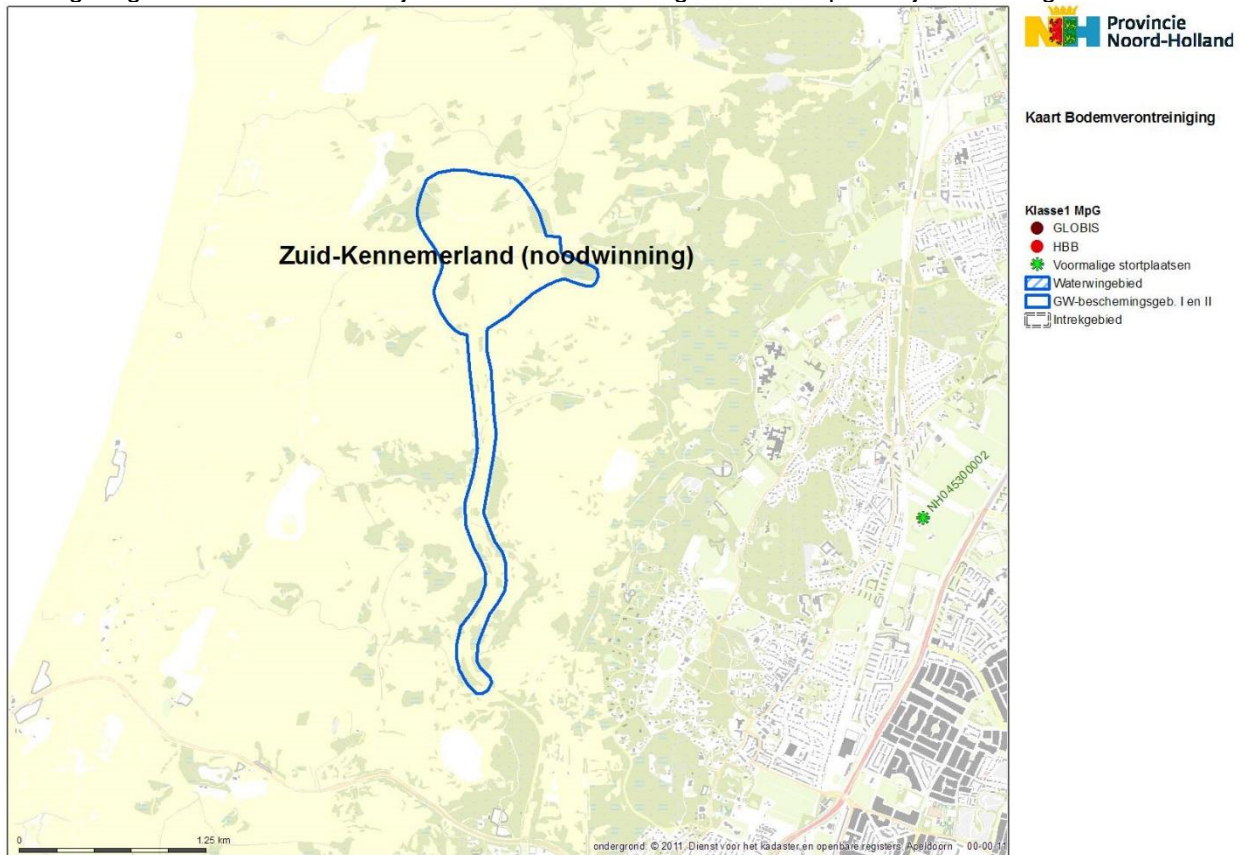
- Binnen het grondwaterbeschermingsgebied is geen riolering aanwezig. De campings en het gebied rond Bloemendaal aan zee is aangesloten op drukriolering langs de Zeeweg.

Persleidingen

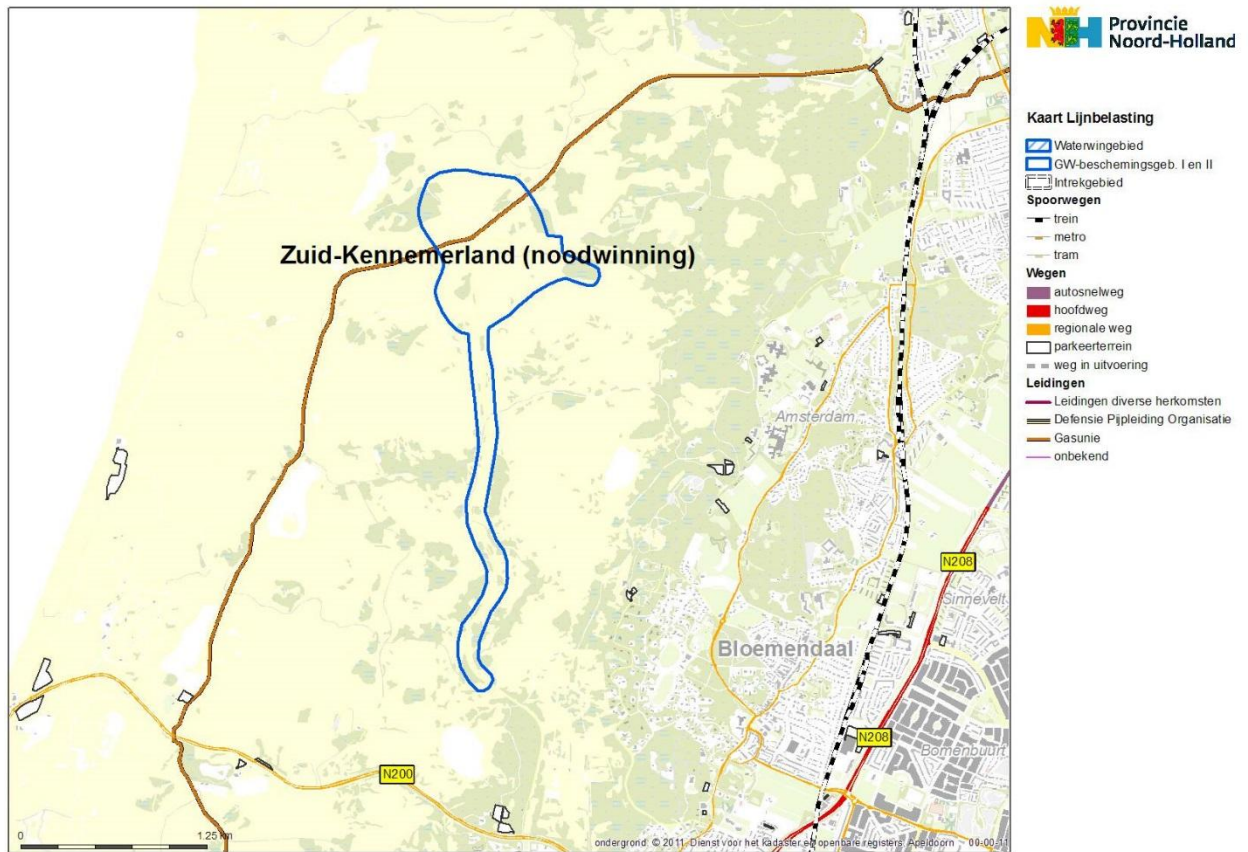
- Binnen de beschermingsgebieden zijn geen persleidingen aanwezig.

Leidingen gas olie

- Er is één leiding van de Gasunie aanwezig die door het beschermingsgebied loopt. Van getransporteerd gas en gaslekken wordt geen risico verondersteld omdat aardgas bij beluchting uit grondwater wordt verwijderd voor zover het in grondwater oplost bij een lekkage.



Figuur 2.10 Bodemverontreinigingen nabij winning Overveen



Figuur 2.11 Lijnbronnen nabij winning Overveen

Kanalen

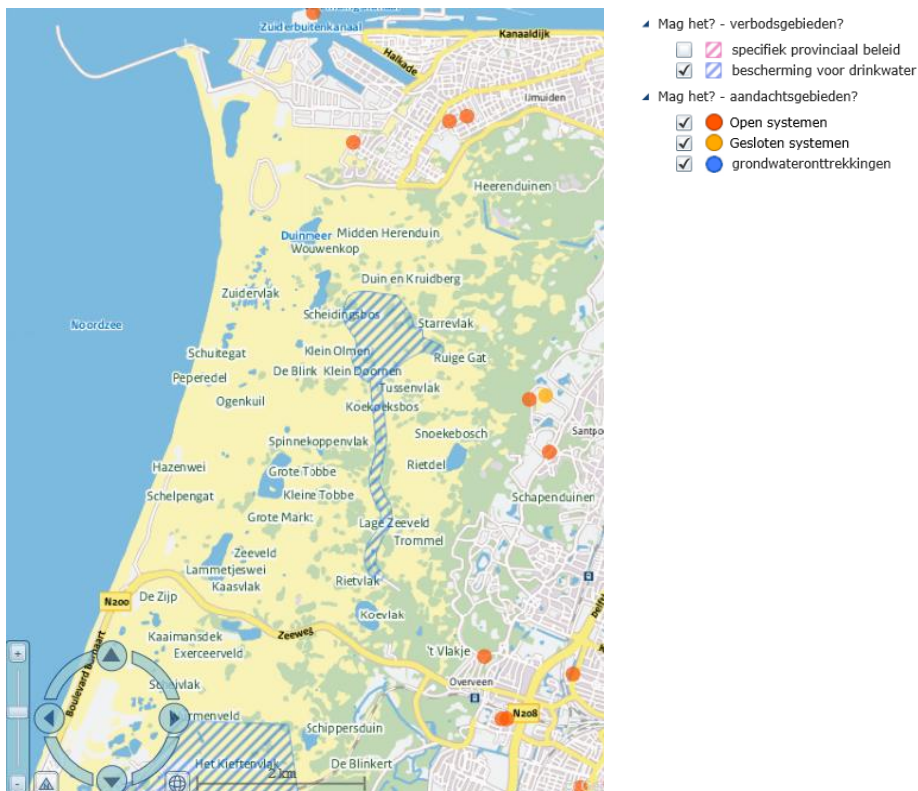
- Geen

Watergangen

- Geen

2.9 WKO-systemen

In Figuur 2.12 zijn de WKO-systemen (warmte-/koudeopslag) weergegeven. Vanuit het beleid op basis van de PMV van de Provincie Noord-Holland is de toepassing van warmte-/koudeopslag (WKO) niet toegestaan in de waterwingebieden en de grondwaterbeschermingsgebieden I en II. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied en evenmin binnen het intrekgebied zijn WKO-systemen aanwezig.



Figuur 2.12 WKO-systemen nabij de noodwinning Overveen (bron: wko-tool provincie Noord-Holland, augustus 2015)

WKO-systemen zijn niet toegestaan in het beschermingsgebied en evenmin in de omgeving (specifiek provinciaal beleid). Ook in de toekomst is daarom geen risico van WKO-systemen te verwachten.

2.10 Calamiteitenplannen

Calamiteiten zijn hier gedefinieerd als incidenten waarbij een zekere hoeveelheid verontreinigende stof de grond ingaat. Het is over de wijze waarop bij calamiteiten wordt opgetreden is veel vastgelegd. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van gebiedsdossiers in andere provincies is het nog niet mogelijk gebleken een volledige risicobeoordeling uit te voeren om na te gaan of de calamiteitenplannen voldoen voor alle partijen.

Tabel 2.2 Omgang met calamiteiten

Organisatie	Adviseert om bij een dringende milieucalamiteit te bellen met:	Opmerking
Provincie	(milieuklachtentelefoon)	<ul style="list-style-type: none"> - verwijst op internet onder andere naar het waterschap voor waterverontreiniging - provincie informeert direct het drinkwaterbedrijf - het Kabinet van de provincie adviseert en ondersteunt de commissaris van de Koningin in de uitoefening van zijn rijkstaken, waaronder rampenbestrijding
Milieudienst	112 (bij 'levensgevaar en acuut milieugevaar')	<ul style="list-style-type: none"> - verwijst bij rampen naar de gemeente - verwijst op internet onder andere naar de provincie en de politiemilieudienst
Gemeente	Servicenummer van de gemeente	<ul style="list-style-type: none"> - beschikt <i>niet</i> over een incidentenplan riolering - beschikt over een rampenplan - overdag gaat melding naar ambtenaar via Melddesk - 's avonds gaat melding door naar de politie, die beslist om de melding door te zetten naar storingsdienst van gemeente
Waterleidingbedrijf	Heeft wel een calamiteitenplan, maar voor milieucalamiteiten is de provincie aanspreekpunt	<ul style="list-style-type: none"> - PWN wordt geïnformeerd door de provincie (milieuklachtentelefoon) - er is wel een klachtlijn voor storingen

3 Risico-analyse en maatregelen

3.1 Inleiding

Voor de KRW is een progressieve afname van de verontreiniging van grondwater het basisprincipe. De bescherming van winningen moet leiden tot een afname in de belasting van de winning zodat de zuiveringsinspanning kan afnemen tot het niveau van 'eenvoudige zuivering'. Daarom wordt in de risicoanalyse gestart met het beoordelen van verontreinigingsbronnen, om vervolgens overige aspecten te beoordelen. De risico-analyse van verontreinigingsbronnen wordt samen met de risicoanalyse van overige aandachtspunten vervolgens samengevoegd in een zogenaamd 'signaleringsdiagram' (Tauw, 2010). Vervolgens worden specifieke en algemene maatregelen geformuleerd.

3.2 Risico-analyse verontreinigingsbronnen

De meeste verontreinigingsbronnen zullen nauwelijks een rol spelen in de ruwwaterkwaliteit van de noodwinning Overveen doordat nagenoeg het hele beschermingsgebied uit beschermd natuurgebied bestaat. Desondanks moet bij alle typen verontreinigingsbronnen worden nagegaan of de aanwezigheid van verontreinigingsbronnen op termijn niet zal kunnen leiden tot een achteruitgang van de waterkwaliteit. Daarom wordt van alle verontreinigingsbronnen een risico-analyse uitgevoerd.

In Tabel 3.1 is met kleur aangegeven welke aspecten het meest van belang zijn. Tijdens het gebiedsproces zullen kleuren kunnen wijzigen en motivaties worden bijgesteld. Eventuele kennisleemtes worden helder aangegeven met het oog op maatregelen.

Tabel 3.1 Resultaat risico-inschatting noodwinning Overveen

Bron / risico	Beschrijving risico / bron	Kleur
Watersysteem	Geen oppervlaktewater aanwezig muv een kleine geïsoleerde duinplas	
Ruimtegebruik	Beschermd natuurgebied met nabijgelegen campings.	
Toekomstige ontwikkelingen	Geen ontwikkelingen in bestemmingsplan en nauwelijks ontwikkelingen mogelijk door provinciaal beleid.	
Puntbronnen risicokaart	Geen puntbronnen	
Puntbronnen bedrijven	Geen bedrijven	
Puntbronnen uit bodemverontreiniging	Geen verontreinigingen aanwezig / bekend	
Wegen / parkeerplaatsen	Geen wegen en/of parkeerplaatsen aanwezig, enkel een toegangsweg die niet toegankelijk is voor openbaar verkeer	
Spoorwegen, kanalen	Geen spoorwegen en kanalen aanwezig	
Riolering	Er is geen riolering in het gebied aanwezig	
Leidingen	Er is een gasleiding van Gasunie aanwezig	Aandachtspunt
WKO systemen	Niet aanwezig volgens WKO-tool provincie Noord Holland (d.d. aug 2015) en evenmin toegestaan in de omgeving van het grondwaterbeschermingsgebied.	
Calamiteitenplannen	(PM)	

	Geen risico / effect		Groot risico / effect of probleem
	Klein risico / effect		Niet beoordeeld

Op de onderdelen waarvoor een risico of probleem wordt verondersteld wordt dieper ingegaan:

Risicobeoordeling gasleiding

Vanuit gasleidingen kunnen bij lekkage geen probleemstoffen in het grondwater terechtkomen (gassen) die niet door een geringe beluchtingsstap al uit het grondwater verwijderd worden. Aardgas vormt dus geen risico voor het grondwater.

3.3 Risico-analyse signaleringsdiagram

Behalve de (mogelijke) bronnen van verontreiniging zijn er ook nog andere bedreigingen voor de winning. Deze risicoanalyse is ook uitgevoerd op de aspecten genoemd in het zogenaamde 'signaleringsdiagram' (Tauw, 2010).

Staat van de planologische bescherming (1 in 'signaleringsdiagram')

De planologische bescherming moet als onvoldoende geclassificeerd worden wanneer in meerdere bestemmingsplannen de grenzen van het grondwaterbeschermingsgebied niet ingetekend zijn op kaart. De grondwaterbeschermingsgebieden zijn in het bestemmingsplan duingebied Velsen niet op kaart in de bestemmingsplannen. Het betreft een zeer klein 'puntje' van het beschermingsgebied.

Daarnaast wordt in bestemmingsplannen nagegaan in hoeverre in de toelichting en voorschriften (regels) aandacht wordt besteed aan de geldende beleidsregels omtrent waterwinningen voor drinkwater en hun beschermingsgebieden. Er is in beide bestemmingsplannen tekst opgenomen waarin de aanwezigheid van het beschermingsgebied wordt gemeld met een korte toelichting.

Ligging intrekgebied versus ligging grondwaterbeschermingszones: wordt het juiste gebied beschermd?

Bijna het complete intrekgebied van de eventueel op te starten noodwinning (>95%) wordt met de beschermingszone beschermd, ervan uitgaande dat deze enkele maanden actief is en daarna jaren niet meer gebruikt hoeft te worden. Dit komt doordat het intrekgebied zeer klein is en alleen groot zal zijn wanneer de noodwinning zeer lange tijd (meerdere jaren) actief moet zijn. De situatie van een zeer langdurige noodwinning met hoge debieten is niet voorzien in de vergunning.

Het is de vraag hoe waarschijnlijk het is dat bij een calamiteit die zou leiden tot het opstarten van de noodwinning deze ook na enkele maanden kan worden gestopt. Bij een zeer ernstige / lang durende verontreiniging van de Rijn zal na enkele weken ook het IJsselmeer verontreinigd raken (innamepunt Andijk) en zal afhankelijk van de duur van de verontreiniging langere tijd noodwinning noodzakelijk zijn. Er zijn behalve de noodwinning Overveen diverse andere noodvoorzieningen en alternatieve aanvoerroutes beschikbaar (oa grondwater uit Nieuwegein).

Doordat normaliter geen onttrekking actief is zal de herkomst van het grondwater ter plaatse van de winlocatie buiten het nu beschermde gebied liggen. Het herkomstgebied ligt ten westen van de winning en bevat geen verontreinigingsbronnen. Dit gebied wordt op dit moment niet beschermd door een grondwaterbeschermingsgebied.

Milieuregelgeving (2 in 'signaleringsdiagram')

Er worden geen risico's verondersteld omdat geen risicovolle activiteiten zijn toegestaan in het gebied.

Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten (3 in 'signaleringsdiagram')

Er zijn geen WKO-installaties aanwezig, en binnen beschermingsgebieden is dit niet toegestaan. Er wordt daarom geen bedreiging verondersteld van ondergrondse activiteiten. In het intrekgebied zijn geen gebouwen aanwezig.

Aanpak bestaande verontreinigingen (4 in 'signaleringsdiagram')

Er wordt geen risico uit bestaande verontreinigingen verondersteld; er zijn geen mogelijke locaties van verontreiniging bekend.

Kwaliteit toestromend grondwater (5 in 'signaleringsdiagram')

De kwaliteit van toestromend grondwater wordt als goed beschouwd. Aangezien er geen drinkwaterwinning plaatsvindt, en de locatie alleen als noodwinning worden gehandhaafd, wordt geen probleem met waterkwaliteit verwacht. Er zijn echter geen metingen aanwezig. Metingen in waarnemingsputten worden als overbodig bestempeld omdat in het intrekgebied van de winning geheel geen diffuse bronnen van bodembelasting aanwezig zijn.

Kwaliteit ruwwater: bewezen kwetsbaarheid (6 in 'signaleringsdiagram')

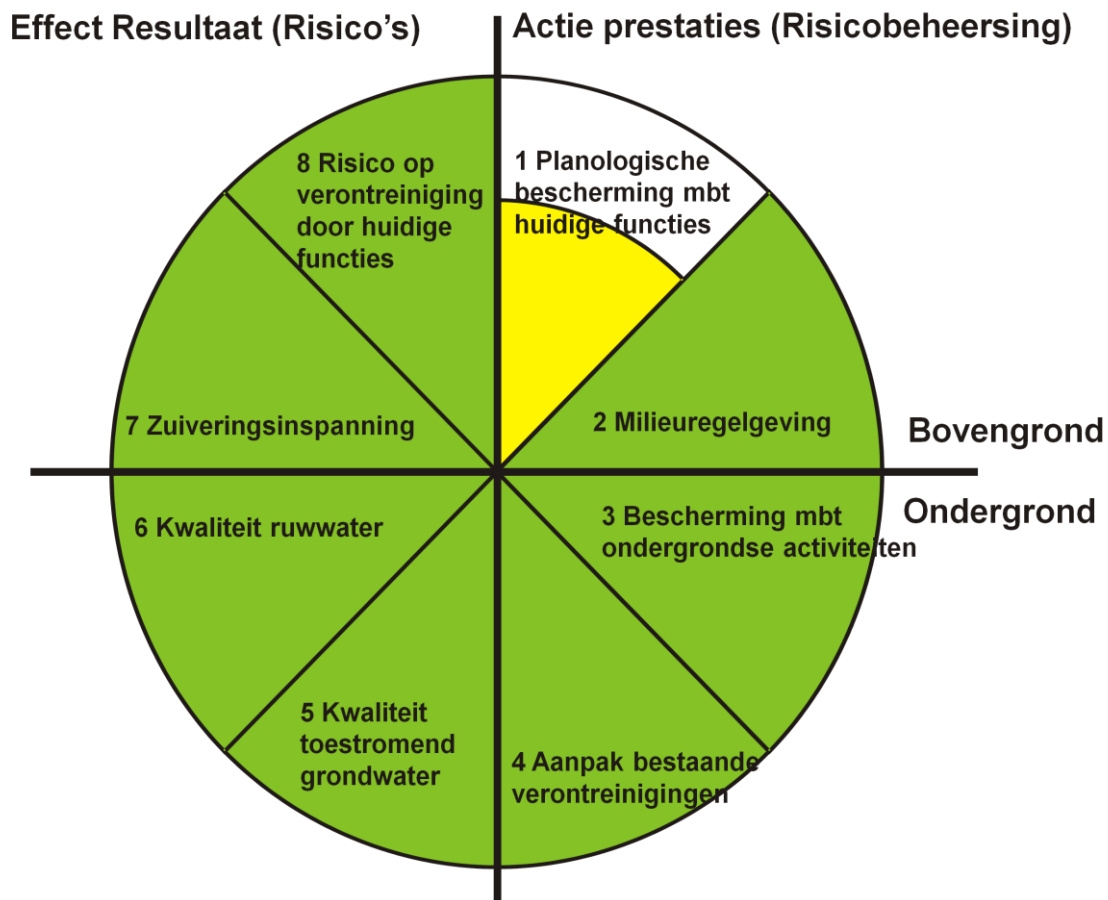
De ruwwaterkwaliteit in de winputten wordt met enige regelmaat beoordeeld op microbiologie. Het water is microbiologisch schoon. Er zijn geen chemische gegevens aanwezig, waardoor de 'bewezen kwetsbaarheid' feitelijk niet kan worden beoordeeld, hoewel geen verontreinigingen en diffuse bronnen in het gebied aanwezig zijn.

Zuiveringsinspanning (7 in 'signaleringsdiagram')

Het niveau van de zuivering dat wordt voorzien valt hoogst waarschijnlijk onder het type 'eenvoudige zuivering'. De ontkalkingsstap die in de fabriek in Wijk aan Zee wordt uitgevoerd is waarschijnlijk niet nodig voor het duinwater uit Overveen.

Risico's op verontreiniging door huidige functies (8 in 'signaleringsdiagram')

Omdat het gehele beschermingsgebied en ook het herkomstgebied van het grondwater uit beschermd natuurgebied bestaan is een verwaarloosbaar risico op verontreiniging aanwezig.



Figuur 3.1 Signaleringsdiagram met de score voor de noodwinning Overveen (onder) op de acht indicatoren

3.4 Mogelijke maatregelen winningsspecifiek

De lijst mogelijke maatregelen zijn hieronder uitgewerkt (Tabel 3.2):

Tabel 3.2 Mogelijke maatregelen noodwinning Overveen

Onderdeel	Maatregel
Gebiedsproces	Jaarlijks overleg gebiedsdossiers voor alle winningen van PWN (wie aanwezig, wie agendalid, etc.)
Voortzetten monitoring	Voortzetten regelmatige monitoring in winputten en nagaan of met een lagere frequentie analyses op organische microverontreinigingen uitgevoerd kunnen worden op bijvoorbeeld mengwatermonsters, om zodoende invloed van onbekende bronnen van verontreiniging uit te kunnen sluiten. Monitoring in waarnemingsputten is minder relevant omdat het intrekgebied nagenoeg geheel uit natuur bestaat.
Bescherming	De bescherming van de winning zou moeten worden heroverwogen omdat het intrekgebied van het water dat wordt onttrokken bij activering van de noodwinning buiten het huidige beschermingsgebied ligt.
Planologische bescherming	Vastleggen belang van grondwaterbeschermingsgebieden in Bestemmingsplannen, met name op kaart (Velsen). In Bloemendaal is voldoende aandacht voor de drinkwaterfunctie in het bestemmingsplan. Grondwaterbeschermingsgebieden omvatten nu alleen de 60-dagenzone. Er dient te worden vastgesteld en te worden onderbouwd of dit voldoende is.

Deze 'lijst' wordt tijdens het gebiedsproces verder uitgebouwd. Pas daarna wordt de vertaling naar de verantwoordelijke partijen gemaakt. Besluitvorming over prioritering en uitvoering van maatregelen door verantwoordelijke partijen vindt daarna plaats en maakt geen deel uit van het gebiedsdossier.

3.5 Algemene risico's en maatregelen

De reeds voorgenomen maatregelen die voor de gehele provincie gelden zijn hieronder in een tabel opgenomen.

Tabel 3.3 Mogelijke algemene maatregelen winningen provincie Noord-Holland

Onderdeel	Maatregel
Freatische grondwaterkwaliteit monitoren op nieuwe stoffen	Het freatische grondwater is de eerste plaats waar verontreinigingen die het grondwatercompartiment bereiken geïdentificeerd kunnen worden. Door middel van monitoring van freatisch of ondiep grondwater met een uitgebreider stoffenpakket kunnen risico's beter in beeld worden gebracht.
Ondergronds ruimtegebruik	Bescherming winningen tav WKO-systemen optimaliseren, onder anderen door deze expliciet te verbieden (ook in bovenste 2.5 meter), de aanwezigheid van bestaande systemen te inventariseren. Wellicht is meer te vinden in bouwvergunningen? Gemeenten gaan na wat geregeld is.
Puntbronnen bodemverontreiniging	De provincie is bezig om het overzicht van de aanwezige potentiële (spoed)locaties met bodemverontreinigingen te completeren en te beoordelen van de spoedeisendheid van locaties. Daarnaast geldt voor alle reeds als 'spoed' beoordeelde locaties dat de aanpak hiervan dient te worden gecontinueerd. Dit vergt blijvende aandacht van de provincie ten aanzien van de uitvoering van het bodemsaneringsprogramma.
Handhaving puntbronnen bedrijven	Maken afspraken moeten over de gewenste omvang van toezicht en handhaving bij de categorie 1 – 4 bedrijven binnen grondwaterbeschermingsgebieden. De provincie en betrokken overheden kunnen hieraan bijvoorbeeld invulling geven met een contract inzake de samenwerking, prioriteit handhaving.
Invulling aan calamiteiten	Wat betreft mogelijke calamiteitsituaties ten aanzien van het gebruik van provinciale en rijkswegen, spoorwegen en transportleidingen dienen calamiteitenplannen te worden beoordeeld op actualiteit en waar nodig te worden geactualiseerd: - Is een calamiteitenplan aanwezig? - Is de informatie in dit calamiteitenplan voldoende voor een adequate bescherming van de drinkwaterbelangen? Zo nee, welke verbeteringen dienen hierin te worden aangebracht?
RO-bescherming	Voor alle verwachte (nieuwe) autonome ontwikkelingen binnen het beschermingsgebied geldt dat het belangrijk is om in een vroegtijdig stadium het grondwaterbeschermingsbelang mee te wegen bij de uitwerking van deze ontwikkelingen. Hiertoe dienen deze ruimtelijke ontwikkelingen minimaal jaarlijks te worden besproken en geactualiseerd tijdens het gebiedsgesprek.
Waterplan PNH	PNH doen onderzoek naar het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de binnenduinrand en het Gooi (KRW-maatregel).
Waterplan PNH	PNH breiden het grondwaterkwaliteitsmeetnet uit met dertig locaties op twee diepten voor het bestrijdingsmiddelenonderzoek (KRW-maatregel).
Waterplan PNH	PNH doen samen met de waterschappen onderzoek naar de interactie tussen grond- en oppervlaktewater en kijken hoe negatieve effecten kunnen worden voorkomen (KRW-maatregel).
Waterplan PNH	PNH geven uitvoering aan het Masterplan grondwatersanering 't Gooi.
Waterplan PNH	PNH actualiseren het SKB-onderzoek naar potentieel aanwezige grootschalige grondwaterverontreinigingen in Noord-Holland
Waterplan PNH	PNH doen onderzoek naar puntbronnen bij Natura 2000-gebieden (KRW-maatregel).
Waterplan PNH	PNH participeren in het pilotproject van VROM voor gebiedsdossiers voor drinkwaterwinnings.
Waterplan PNH	Het Rijk voorkomt verontreiniging van grondwater door het gebruik van bestrijdingsmiddelen, meststoffen en (bouw)materialen nader te regelen.

4 Gebiedsproces

4.1 Gebiedsgesprekken

In juni 2010 is landelijk afgesproken dat de provincies in de komende jaren gebiedsdossiers opstellen voor de grondwaterwinningen voor drinkwater. De provincie heeft hierin de regierol. De taken die bij deze rol horen zijn: bijhouden informatie over het gebied, het organiseren en voorzitten gebiedsgesprek, het gebiedsdossier actualiseren, overzicht houden en voortgang bewaken uitvoering maatregelen en afspraken, adviseren over gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied.

Periodiek wordt er voor de noodwinning een gebiedsgesprek georganiseerd (omdat het hier om noodwinning gaat, kan dit overleg met lage frequentie plaatsvinden). Aan de hand van de acht indicatoren uit het signaleringsdiagram en de tabellen in dit hoofdstuk bespreken de betrokken partijen de (eerder vastgestelde en te actualiseren) knelpunten, ontwikkelingen, maatregelen en afspraken. Onderstaande tabellen bevatten een overzicht van de genodigden en verantwoordelijkheden. De gemaakte afspraken worden toegevoegd aan het dossier in de vorm van de notulen van het gebiedsgesprek.

In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn de organisatorische aspecten rond de gebiedsgesprekken nader uitgewerkt.

Tabel 4.1 Gebiedsgesprekken noodwinning Overveen: contactpersonen

Organisatie	Contactpersonen	Email
Provincie Noord-Holland	Nanko de Boorder	boordern@noord-holland.nl
PWN	Jos Dekker	jos.dekker@pwn.nl
Gemeente Velsen	Richard Hardeveld	RHardeveld@velsen.nl
Gemeente Bloemendaal	Elro Hagens	E.Hagens@bloemendaal.nl
Hoogheemraadschap van Rijnland	-	-

Tabel 4.2 Organisatorische aspecten gebiedsgesprek

Onderdeel	Invulling
Frequentie	Jaarlijks
Organisatie	Provincie, de gebiedscoördinator
Verslaglegging en een jaarlijkse actualisatie van de digitale versie van het gebiedsdossier (onder andere toevoegen van verslagen)	Provincie
Genodigden	Zie Tabel 4.1
Belangrijkste agendapunten	- autonome ontwikkelingen - aanbevelingen, (potentiële) maatregelen en gemaakte afspraken

4.2 Afspraken

De provincie kiest ervoor om het gebiedsdossier inclusief concept maatregelen niet formeel te laten vaststellen, maar ambtelijk in het gebiedsgesprek vast te stellen. Verder kiest de provincie ervoor om de consequenties voor organisaties in uren en middelen op management niveau vast te leggen. Dit betreft handhaving, toezicht, participeren in de gebiedsaanpak, deelnemen aan

de gebiedsschouw. Er is dus geen behoefte om alle maatregelen en werkafspraken bestuurlijk vast te leggen. Wel is ervoor gekozen om besturen te informeren en over de voortgang te blijven informeren. De gebiedscoördinator bewaakt de voortgang en het is aan hem om niet nakoming van maatregelen zoals besproken binnen het gebiedsgesprek te agenderen en naar een hoger plan te tillen.

Tabel 4.3 *Opzet voor afsprakenlijst*

Maatregel	Partij	Verantwoordelijkheden	Geraamde inzet van middelen	
			Tijdsbesteding	Middelen
Beschrijving maatregel	Provincie			
	Gemeente			
	Milieudienst			
	Waterschap			

5 Literatuur

- RIVM, 2010, Evaluatie en actualisatie protocol gebiedsdossiers, RIVM Rapport 609716002/2010
- RIVM, 2007, Gebiedsdossiers voor drinkwaterbronnen; Uitwerking van risico's en ontwikkeling van maatregelen, RIVM Rapport 734301032/2007
- Tauw, 2010, Handleiding Gebiedsdossiers provincie Utrecht
- NV PWN / DHV, Milieu Effect Rapportage Optimalisatie Bedrijfsvoering Noord-Hollands Duinreservaat Hoofdrapport, registratienummer: WA-MS20100359, 23 december 2010
- Xiaoyu Yuan, Model Validation and New Water Control Strategies in Drinking Water Treatment Plant Wim Mensink, MSc-thesis TU Delft, November 2009
- N.V. PWN / Iwaco, Effecten van de reductie en stopzetting waterwinning Zuid-Kennemerland, 19748a0, 19 mei 2000
- RIVM, 2010, Evaluatie en actualisatie protocol gebiedsdossiers, RIVM Rapport 609716002/2010
- Stuyfzand, 1987, Hydrochemie en hydrologie van de duinen en aangrenzende polders tussen Zandvoort en Wijk aan Zee, KIWA SWE 86.016
- Grontmij, 2001, Beeindigen PWN-winningen Zuid-Kennemerland, Analyse van wateroverlast en principeplan noodmaatregelen en definitieve maatregelen tegen grondwateroverlast in hoogurgente gebieden binnen de gemeente Velsen, PN21Q4751, Documentnummer 22182
- Grontmij, 2010, Verkennend bodemonderzoek Locatie "VaFaMil" Zeeweg 71 te Overveen, PN283824, Rapport 315680
- Grontmij, 2015, Modellerings noodwinning Overveen, Afleiding beschermingszones en intrekgebied
- Velsen, Bestemmingsplan Duingebied Velsen, 21-9-2000
- Bestemmingsplannen gemeente Bloemendaal:
<http://www.bloemendaal.nl/wonen/bestemmingsplannen/>

Bijlage 1

Kaarten

Figuur B1 Lijnbronnen



-  Waterwingebied
-  GW-beschermingsgeb. I en II
-  trein
- Wegen**
-  autosnelweg
-  hoofdweg
-  regionale weg
-  parkeerterrein
- Leidingen**
-  Leidingen diverse herkomsten
-  Defensie Pijpleiding Organisatie
-  Gasunie
-  geen
- Wateren**
-  waterloop 3 - 6 meter
-  waterloop 0,5 - 3 meter
-  overig
-  zee
-  droogvallend
-  overig

Figuur B2 Puntbronnen

-  Waterwingebied
-  GW-beschemingsgeb. I en II
-  Intrekgebied
- Puntbronnen**
-  Inrichtingen (Prov. Risicokaart)
-  Voormalige stortplaatsen
-  GLOBIS
-  HBB






Figuur B4 Diffuse belasting

-  Waterwingebied
-  GW-beschermingsgeb. I en II
-  Intrekgebied
- Functie bebouwd gebied (CBS)**
-  Bedrijventerrein
-  Detailhandel en horeca
-  Openbare voorzieningen
-  Sociaal-culturele instel
-  Woonterrein
- Landgebruik**
-  Gras
-  Mais
-  Overige gewassen
-  Boomgaard
-  Bollenteelt
-  Loofbos
-  Naaldbos
-  Water
-  Bebouwing
-  Kale grond
-  Hoofdwegen
-  Natuur
-  Heide
-  Boomkwekerijen
-  Fruitteelt



Figuur B5 Belasting




-  Waterwingebied
-  GW-beschermingsgeb. I en II
-  Intrekgebied

Belastingsscore

-  1
-  2
-  3








Figuur B5 Kwetsbaarheid

-  Waterwingebied
-  GW-beschermingsgeb. I en II
-  Intrekgebied

Bodentype_kwetsbaarheid

Score

-  2.70 - 3.70
-  3.71 - 4.50
-  4.51 - 6.10
-  6.11 - 7.90
-  7.91 - 99.00

