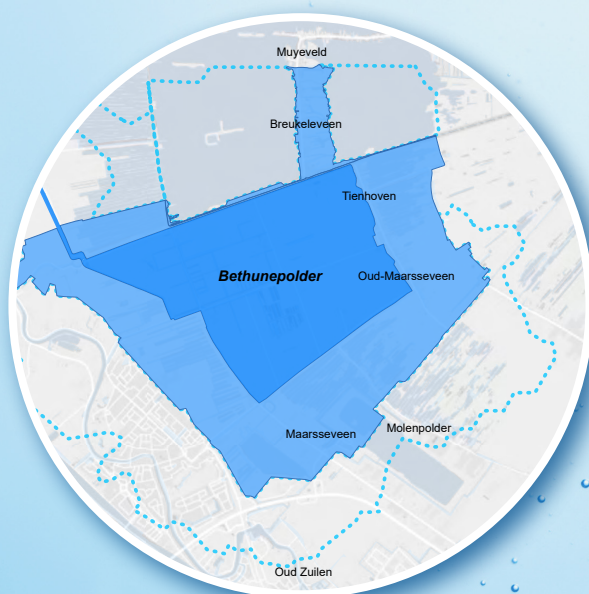




PROVINCIE  UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING BETHUNEPOLDER



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS

 **waternet**
waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam



Wijdemeren

 Provincie
Noord-Holland



 Omgevingsdienst
regio Utrecht

 waterschap
amstel gooi en vecht

Inhoud

1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Voorzieningsgebied	4
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	5
2	Bescherming winning	6
2.1	Grondwaterbeschermingszones	6
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	6
2.3	Borging in bestemmingsplannen	7
2.4	Borging in calamiteitenplannen	8
3	Beschrijving omgeving en watersysteem	12
3.1	Bodemopbouw	12
3.2	Grondwatersysteem	15
3.3	Intrekgebied en verblijftijden	15
3.4	Oppervlaktewatersysteem	17
3.5	Kwetsbaarheid winning	20
4	Water: kwaliteit en kwantiteit	23
4.1	Waterkwaliteit	23
4.1.1	Algemeen	23
4.1.2	Verzameld ruwwater	23
4.1.3	Waarnemingsputten	25
4.1.4	Early warning	26
4.2	Waterkwantiteit	26
5	Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen	27
5.1	Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik	27
5.1.1	Bovengronds ruimtegebruik	27
5.1.2	Ondergronds ruimtegebruik	28
5.2	Emissiebronnen	29
5.2.1	Bedrijven	29
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	30
5.2.3	Lijnbronnen	33
5.2.4	Diffuse bronnen	34
5.3	Relevante ontwikkelingen	35

6	Restopgave voor de winning	37
6.1	Waterkwaliteit	37
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	38
6.3	Waterkwantiteit	42
6.4	Monitoring	42
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	43
6.5.1	Signaleringsdiagram	43
6.5.2	Restopgaven	44

Amsterdam-Rijnkanaal toegevoegd voor het water naar de Waterleidingplas gaat (zie Gebiedsdossier Nieuwersluis).

Opgemerkt dient te worden dat in dit gebiedsdossier de grondwaterbeschermingszones worden aangeduid met de terminologie van de provincie Utrecht. De provincie Noord-Holland hanteert andere termen.

Provincie Utrecht

Grondwaterbeschermingsgebied
100-jaarsaandachtsgebied

Provincie Noord-Holland

Grondwaterbeschermingsgebied I
Grondwaterbeschermingsgebied II

In de Omgevingsverordening van Noord Holland is de terminologie aangepast: grondwaterbeschermingsgebied voor beide, waarbij regels gelden zoals bedoeld in grondwaterbeschermingsgebied I. Een aanscherping dus van de regels voor wat betreft het nog huidige grondwaterbeschermingsgebied II.

De winning is vanaf 1930 in gebruik en is verantwoordelijk voor circa 30% van het drinkwater van Waternet. Vanaf eind jaren tachtig werd de vraag naar water groter en is besloten om ook water uit het Amsterdam-Rijnkanaal in te laten in de Waterleidingplas. Het Bethunegemaal bemaalt het water uit de sloten van de Bethunepolder naar het Waterleidingkanaal. Ook het water vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal wordt op het Waterleidingkanaal uitgeslagen.

De belangrijkste kenmerken van winning Bethunepolder zijn weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kenmerken winning

Winveld	Vergund debiet [miljoen m ³ /j]	Aantal putten	Filterdiepte [m – NAP]	Watervoerend pakket	Onttrekking sinds
Bethunepolder		2 x 2 pompen	-	Oppervlaktewater	1930

1.2 Voorzieningsgebied

Vanaf het aanvoerkanaal nabij het innamepunt Nieuwersluis lopen twee betonnen leidingen met een diameter van 1.000 mm naar het verdeelstation naast het Waterleidingkanaal. Tussen de zuivering te Loenderveen en de productielocatie Weesperkarspel lopen ook twee betonnen leidingen met een diameter van 1.000 mm en een 10kV kabel. Vanaf productielocatie Weesperkarspel (Amsterdam-Zuidoost) wordt o.a. gemeente Amsterdam en het Gooi van drinkwater voorzien.

1.3 Winhoeveelheden

De winning is in 1930 in gebruik genomen. De jaarlijkse onttrekking uit de Bethunepolder is variabel (30 tot 31,5 miljoen m³ per jaar). De gemeente Amsterdam mag hiervan netto minimaal 25 miljoen m³/jaar Bethunewater gebruiken voor de drinkwaterbereiding. Wanneer onvoldoende Bethunewater beschikbaar is, wordt water vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal bijgemengd. Het aandeel ARK-water op de Waterleidingplas mag in principe niet boven de 30% uitkomen.

Als gevolg van maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem, zie paragraaf 3.4, neemt naar verwachting de kwelstroom richting de Bethunepolder af tot 28 miljoen m³ per jaar. Als gevolg van de wegzijging tijdens het transport door het Waterleidingkanaal en het verblijf in de Waterleidingplas is het verlies aan Bethune water tot aan het onttrekkingspunt gemiddeld 2 Mm³/jaar. Daarmee wordt nog voldaan aan de randvoorwaarde dat er minimaal 25 miljoen m³ water per jaar beschikbaar blijft ten behoeve van de drinkwatervoorziening voor de gemeente Amsterdam.

1.4 Zuivering

Gezien het karakter van de winning, waarbij kwelwater vanuit het oppervlaktewater wordt gewonnen, is de Bethunepolder een kwetsbare winning. Er zijn zeven zuiveringsstappen nodig om van het ruwe water drinkwater te maken. De zuiveringsstappen bestaan uit coagulatie, natuurlijke reiniging in de Waterleidingplas, snelle zandfiltratie, ozonisatie, ontharding, koolfiltratie en langzame zandfiltratie. Vanaf de ozonisatie vindt de zuivering plaats op productielocatie Weesperkarspel.

Zuiveringsstappen:

- Coagulatie – voor verwijdering zwevende stof en fosfaat door toevoeging van ijzerchloride
- Natuurlijke reiniging Waterleidingplas
- Snelle zandfiltratie – voorzuivering verwijderen zwevend stof
- Ozonisatie – toevoeging ozongas voor verwijderen micro-organismen en afbraak van microverontreinigingen
- Ontharding – gericht op verwijderen kalk met natronloog
- Koolfiltratie – biologische afbraak en adsorptie van schadelijke stoffen
- Langzame zandfiltratie – filter van fijn zand voor het verwijderen van micro-organismen en nutriënten

2 Bescherming winning

2.1 Grondwaterbeschermingszones

Voor deze winning zijn de volgende type grondwaterbeschermingszones opgenomen in de provinciale milieuverordeningen (PMV) van de provincie Utrecht en de provincie Noord-Holland:

- Waterwingebied
- Grondwaterbeschermingsgebied
- 100-jaarsaandachtsgebied

De drie zones waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en 100-jaarsaandachtsgebied worden gezamenlijk worden ook wel de 100-jaarszone genoemd.

De ligging van deze zones is weergegeven in figuur 1.1 (vorige hoofdstuk).

Het waterwingebied is de meest kwetsbare zone van de beschermingszones. In deze zone is het beschermingsregime in de provinciale milieuverordening dan ook het strengst. Binnen waterwingebieden moet elk risico van verontreiniging worden voorkomen; in deze gebieden worden in de provinciale milieuverordening dan ook in principe alleen activiteiten toegestaan in het kader van de waterwinning voor drinkwater zelf. Voor het waterwingebied van de Bethunepolder, behalve het Waterleidingkanaal, geldt dat hier de regels gelden voor een grondwaterbeschermingsgebied aangevuld met regels voor bestrijdingsmiddelen en parkeren. Het is verboden bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Daarnaast is het in specifieke situaties (zomerrecreatie bij De Strook en schaatsrecreatie) in dit deel van het waterwingebied wel toegestaan om wegbermen te gebruiken om te parkeren.

Het grondwaterbeschermingsgebied (grondwaterbeschermingsgebied I in PMV Noord-Holland) is de zone in en rondom het waterwingebied. Dit is een bufferzone die is ingesteld om het grondwater in het waterwingebied te beschermen. In deze zone stelt de provincie o.a. beperkingen vast voor het landgebruik om het water dat op weg is naar de winning op de langere termijn te vrijwaren van verontreinigingen. Hier gelden echter minder verboden dan in het waterwingebied.

Tenslotte zijn er de 100-jaars aandachtsgebieden (grondwaterbeschermingsgebied II in PMV Noord-Holland). In deze gebieden ligt de aandacht op ruimtelijk orderingsbeleid. Voor deze zone zijn géén specifieke regels in de PMV van toepassing. Wel zijn deze gebieden opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening. In deze gebieden wordt via stimuleringsbeleid gestreefd naar landgebruiksfuncties passend bij de functie grondwateronttrekking. Ook is in deze gebieden een bijzondere zorgplicht van toepassing.

De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied voert namens provincie Noord-Holland de taken uit m.b.t. grondwaterbescherming (t.b.v. de drinkwaterwinning) in de gehele provincie. Voor de provincie Utrecht worden deze taken (deels) uitgevoerd door de RUD Utrecht.

2.2 Relevante vergunningvoorschriften

De winning Bethunepolder heeft geen vergunning voor het onttrekken van grondwater. De winning is een vorm van peilbeheer waarbij het kwelwater wordt afgevoerd. Waternet voert hier een waterschapstaak uit, namelijk het bemalen van een polder. Het bemaalde wordt vervolgens gebruikt ten behoeve van de drinkwatervoorziening. Er is wel een onttrekkingsvergunning om te mogen onttrekken uit de Waterleidingplas: 4.800 m³/uur mits peil in de Waterleidingplas niet lager wordt dan NAP – 1,40 meter.

2.3 Borging in bestemmingsplannen

Binnen de grondwaterbeschermingszones van winning Bethunepolder zijn zeven bestemmingsplannen van de gemeente Stichtse Vecht, één bestemmingsplan van de gemeente Wijdmeren en één bestemmingsplan van de gemeente De Bilt aanwezig, zie tabel 2.1. Daarnaast is er voor een deel van de grondwaterbeschermingszones binnen de gemeente Stichtse Vecht geen bestemmingsplan aanwezig. Het 100-jaarsaandachtsgebied hoeft niet opgenomen te worden in bestemmingsplannen. In tabel 2.1 is wel aangegeven of dit wel of niet gebeurd is, omdat het wel wenselijk is het 100-jaarsaandachtsgebied op te nemen.

In het bestemmingsplan Landelijk gebied Maarssen 2013 zijn het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied weergegeven en genoemd in de regels (zonder verwijzing naar de PMV). In de toelichting zijn de grondwaterbeschermingszones beschreven inclusief verwijzing naar de PMV. Er wordt echter niet ingegaan op het 100-jaarsaandachtsgebied.

In het bestemmingsplan Maarsseveense Plassen e.o. zijn zowel het grondwaterbeschermingsgebied als het 100-jaarsaandachtsgebied correct weergegeven, in de regels wordt verwezen naar de PMV en in de toelichting worden de grondwaterbeschermingszones beschreven inclusief correcte kaart en verwijzing naar de PMV.

In het bestemmingsplan Herenweg-Gageldijk en de 1^e herziening daarvan is het grondwaterbeschermingsgebied weergegeven op de plankaart en opgenomen in de regels (zonder verwijzing naar de PMV). In de toelichting van het moederbestemmingsplan worden het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied beschreven met verwijzing naar de PMV. Het 100-jaarsaandachtsgebied wordt niet genoemd.

In het bestemmingsplan Oud Zuilen en Op Buuren e.o. zijn het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied niet weergegeven op de plankaart en niet opgenomen in de regels. In de toelichting is een korte verwijzing met figuur opgenomen, zonder verwijzing naar de PMV. Ook is hier aangegeven dat alleen het 100-jaarsaandachtsgebied binnen het bestemmingsplan valt, terwijl ook een klein deel van het grondwaterbeschermingsgebied erbinnen valt.

In het bestemmingsplan Maarssendorp Woongebied is het 100-jaarsaandachtsgebied niet weergegeven op de plankaart. In de toelichting is het wel kort beschreven, zonder verwijzing naar de PMV.

In het bestemmingsplan Kievitsbuurten zijn de grondwaterbeschermingszones niet weergegeven op de plankaart en ook niet opgenomen in de regels. In de toelichting is wel een figuur opgenomen met de grondwaterbeschermingszones en een verwijzing naar de PMV.

In het bestemmingsplan Plassengebied Loosdrecht 2013 is het waterwingebied (waterleidingkanaal) aangeduid als Natuur-Waterwingebied. Het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied zijn weergegeven als grondwaterbeschermingsgebied 1 en 2. In de regels is geen verwijzing naar de PMV opgenomen. In de toelichting wordt wel verwezen naar de PMV.

In het bestemmingsplan Buitengebied Maartensdijk zijn het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied niet weergegeven. In de toelichting is aangegeven dat het grondwaterbeschermingsgebied niet binnen het bestemmingsplan valt, dit is echter wel het geval. Er wordt niet verwezen naar de PMV.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen

Bestemmingsplan	Status	Verbeelding			Regels			toelichting	
		ww	gwb	100	genoemd				
					gwb	100	PMV	gwb	100
Landelijk gebied Maarssen (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 17-12-2013	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
Maarsseveense Plassen e.o. (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 30-01-2018	Nvt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Herenweg-Gageldijk 1 ^e herziening (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 02-10-2018	Nvt	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Herenweg-Gageldijk (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 01-07-2014	Nvt	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
Oud Zuilen en Op Buuren e.o. (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 26-04-2016	Nvt	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Maarsseveld Woongebied (Stichtse Vecht)	Geconsolideerd 17-06-2015	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Kivietsbuurten (Stichtse Vecht)	Vastgesteld 16-12-2015	Nvt	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Plassengebied Loosdrecht 2013 (Weidemerren)	Vastgesteld 07-07-2016	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Buitengebied Maartensdijk 2012 (De Bilt)	Vastgesteld 12-04-2017	Nvt	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja

* ww = waterwingebied; gwb = grondwaterbeschermingsgebied; bvz = boringsvrije zone; 100 = 100-jaarsaandachtsgebied; PMV Provinciale milieuvordering

2.4 Borging in calamiteitenplannen

In tabel 2.2 is voor de winning Bethunepolder weergegeven in hoeverre er in de calamiteitenplannen van de relevante organisaties aandacht is voor drinkwater. De uitvoerende organisaties (Waternet, HDSR, VRU en RWS) beschikken over een calamiteiten- of crisisplan.

Tabel 2.2 Borging in calamiteitenplanning

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Provincie Utrecht	Nee, de provincie heeft geen calamiteitenplannen voor de bescherming van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwatervoorziening. De verantwoordelijkheid voor aanpak van calamiteiten ligt bij de veiligheidsregio's (gemeenten). De provincie heeft alleen "toezichthoudende" rol.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Provincie Noord-Holland	Nee, de provincie heeft geen calamiteitenplannen voor de bescherming van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwatervoorziening. De verantwoordelijkheid voor aanpak van calamiteiten ligt bij de veiligheidsregio's (gemeenten). De provincie heeft alleen "toezichthoudende" rol.	Op de website is een algemeen telefoonnummer aangegeven (023) 514 31 43 (bereikbaar op werkdagen tussen 8.00 en 18.00 uur).
Omgevingsdienst Regio Utrecht	Afspraak met piket dienst is dat zodra duidelijk wordt dat het een calamiteit in een beschermingsgebied betreft, de betreffende geconsigneerde wordt gealarmeerd, de ODRU indien het één van hun gemeenten betreft en het drinkwaterleidingbedrijf zelf.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225500 tijdens kantooruren, 0800-0225510 buiten kantooruren) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
RUD Utrecht	Er is geen calamiteitenplan. Afspraak met piket dienst is dat zodra duidelijk wordt dat het een calamiteit in een grondwaterbeschermingszone betreft, de betreffende geconsigneerde wordt gealarmeerd, de ODRU indien het één van hun gemeenten betreft en het drinkwaterleidingbedrijf zelf.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG)	Geen informatie ontvangen.	Op de website is een algemeen telefoonnummer aangegeven (088-5670200), bereikbaar tussen 9.00 uur en 17.00 uur.
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek	Geen informatie ontvangen.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0320-265 400, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Waternet-AGV	Ja, het crisisbeheersingsplan.	In het crisisbeheersingsplan wordt de hoofdstructuur van die crisisorganisatie en de samenhang met de crisisorganisatie van de algemene kolom beschreven. Het is een organisatieplan waarin de taken, verantwoordelijkheden, bevoegdheden, structuur, werkwijze en communicatielijnen zijn beschreven, met als doel het waarborgen van een effectieve en efficiënte inzet van mensen en middelen bij situaties waarbij crisisbeheersing noodzakelijk is. In onderliggende plannen (calamiteitenbestrijdingsplannen, leveringsplan) van de

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
		sectoren van Waternet wordt dezelfde crisisorganisatie gehanteerd.
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	HDSR heeft een crisisplan en diverse crisisbestrijdingsplannen.	In het crisisplan staat omschreven hoe de crisisorganisatie is opgebouwd en in zijn werk gaat. In de bestrijdingsplannen, die geschreven en bijgehouden worden door de inhoudelijk experts worden diverse crisisscenario's met maatregelen omschreven. Oppervlaktewateren met een bijzondere functie, waaronder drinkwatervoorziening, worden apart genoemd omdat hier vaak extra maatregelen genomen moeten worden en omdat er andere eisen gesteld kunnen worden ten aanzien van de verspreiding en het ongedaan maken van de gevolgen van een verontreiniging. Op de website is het telefoonnummer voor (spoedeisende) watermeldingen aangegeven (030-2097361 tijdens kantooruren, 030-6345700 buiten kantooruren) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Gemeente Stichtse Vecht	Geen calamiteitenplan.	Er is wel een rampenbestrijdingsplan voor hoogwater opgesteld door de Veiligheidsregio Utrecht (VRU).
Gemeente Wijdmeren	Geen calamiteitenplan.	Verwijst naar calamiteitenplan van Waternet-AGV.
Gemeente De Bilt	Er is bij de gemeente geen calamiteitenplan ten aanzien van milieucalamiteiten of ten aanzien van riolering.	Op de website is het telefoonnummer voor meldingen openbare ruimte aangegeven (030-2289411, tijdens kantooruren), voor gevaarlijke situaties buiten kantooruren is het telefoonnummer van de piketdienst aangegeven (06-55876775, buiten kantooruren) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Veiligheidsregio Utrecht	Ja, het convenant Risico en crisisbeheersing.	Tussen de veiligheidsregio Utrecht, de politie Utrecht, Vitens, Oasen en Waternet zijn in het convenant 'risico en crisisbeheersing' afspraken gemaakt over de werkwijze in geval van calamiteiten. Doel van dit convenant is te komen tot een goede risico en crisisbeheersing, bewaking en beveiliging, incidentmanagement en herstel aangaande zaken die de drinkwatervoorziening bedreigen. Het convenant geldt voor onbepaalde tijd, maar iedere vier jaar zal de actualiteitswaarde door partijen worden beoordeeld en zijn er dus ook mogelijkheden om tot aanpassingen te komen.
Rijkswaterstaat	Ja.	Rijkswaterstaat heeft een centrale meldpost bestaande uit twee onderdelen: Centrale Post Scheepvaart ('natte verkeerspost') en Verkeersmanagementcentrale Midden-Nederland ('droge verkeerspost'). Van daaruit wordt een melding opgeschaald en kan het calamiteitenplan District Utrecht in werking treden. In het plan zijn drie scenario's uitgewerkt: waterverontreiniging, oeververontreiniging en scheepsongeval. In het calamiteitenplan wordt het innamepunt voor drinkwater benoemd als kwetsbaar object. Scenario's uit het calamiteitenplan worden ook geoefend. In het calamiteitenplan is geen lijst met contactpersonen opgenomen. Deze lijst is wel beschikbaar bij de verkeerspost. Waternet staat wel als organisatie om te bellen in geval van een calamiteit, maar dit betreft niet specifiek de drinkwatersector. Het kan dus zo zijn dat Waternet wordt ingeseind via het algemene nummer, maar dat alleen de afdeling waterbeheer op de hoogte wordt

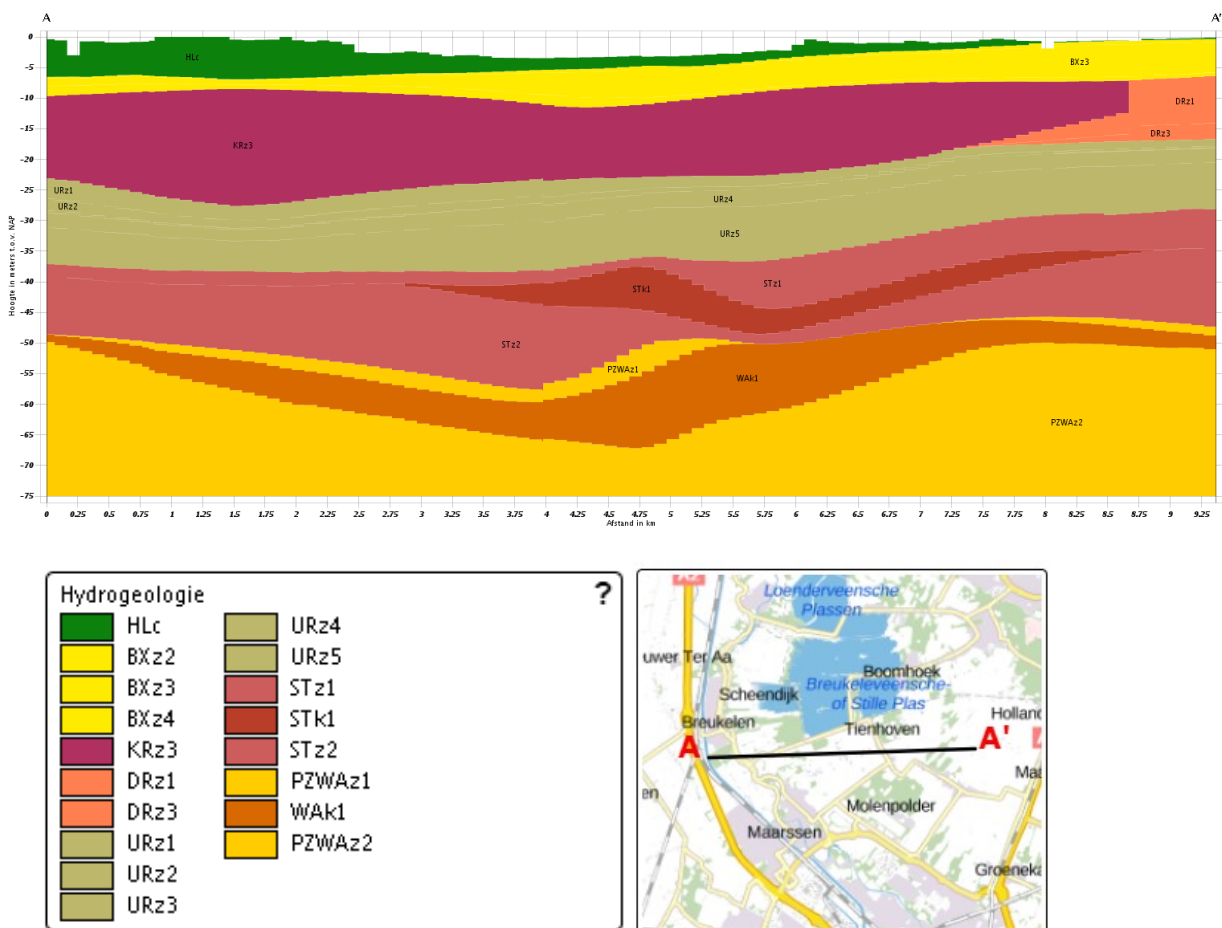
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
		gesteld. Het is daarom raadzaam om een apart telefoonnummer voor de drinkwatersector op te nemen.

3 Beschrijving omgeving en watersysteem

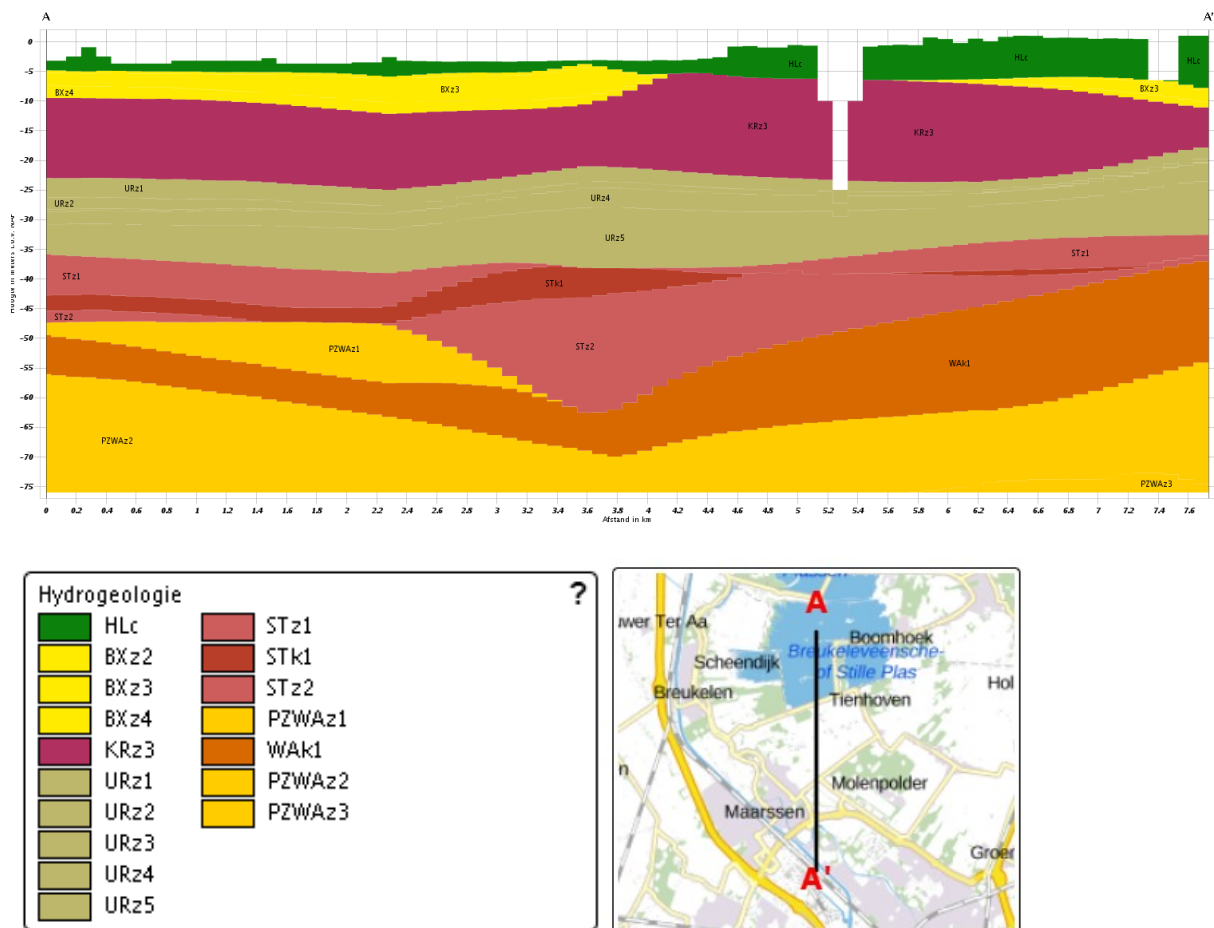
3.1 Bodemopbouw

Het gebied van de Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een laagveenplassengebied gelegen in de provincies Noord-Holland en Utrecht dat aan de westkant wordt begrensd door de Vecht en aan de oostkant door het stuwwalcomplex van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug. De Oostelijke Vechtplassen maken deel uit van het grondwatersysteem van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug. Water dat in deze stuwwallen inzijgt, komt als kwelwater in het Vechtplassengebied aan de oppervlakte, waardoor in het verleden veenvorming mogelijk werd. Door ontginning van dit veen is een gebied ontstaan, dat bestaat uit open water en moerassen. Door de aanleg van droogmakerijen, inklink van veengebieden en waterwinningen voor drinkwater zijn ingrijpende wijzigingen in de grondwaterstromen opgetreden. Droogmakerijen zoals de Bethunepolder en de Horstermeerpolder hebben een ontwaterende invloed op de aanliggende moerasgebieden. De Bethunepolder heeft een maaiveld dat afloopt van NAP -2 m in de zuidoosthoek tot NAP -3,5 m in het westen.

Winning Bethunepolder is aangemerkt als 'kwetsbaar' vanwege de winning van opgekweld grondwater in een open watergangstelsel. De regionale, geohydrologische opbouw is weergegeven in figuur 3.1 en figuur 3.2. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de verschillende lagen welke aanwezig zijn ter hoogte van de winning.



Figuur 3.1 Geohydrologisch profiel winning Bethunepolder, west-oost. Bron: (TNO, 2018)



Figuur 3.2 Geohydrologisch profiel winning Bethunepolder, noord-zuid. Bron: (TNO, 2018)

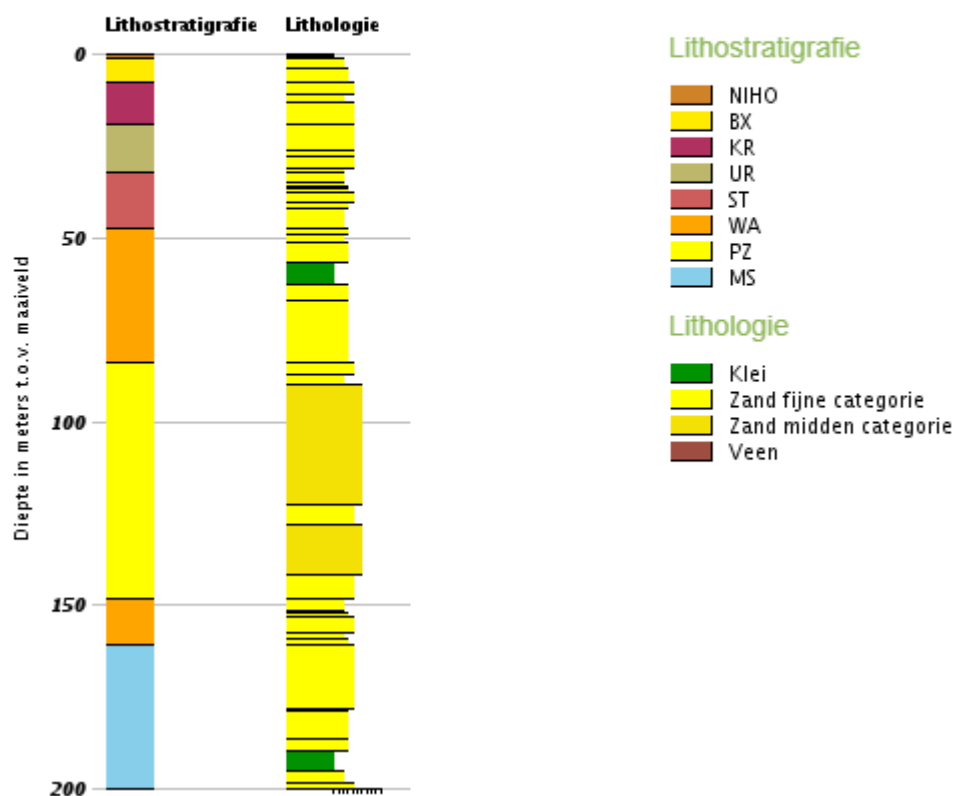
Tabel 3.1 Beschrijving van het geohydrologisch profiel van winning Bethunepolder

Code	Formatie van	Grondsoort	Diepte [m – NAP]	Geohydrologie
HLC	Holoceen	Veen en zand	-2 tot -7	Deklaag
BXz	Boxtel	Zand	-7 tot -12	Watervoerend pakket
KRz	Kreftenheye	Zand	-12 tot -22	Watervoerend pakket
URz	Urk	Zand	-22 tot -36	Watervoerend pakket
STz	Sterksel	Zand	-36 tot -47	Watervoerend pakket
STk	Sterksel	Klei	-40 tot 45	Scheidende laag
PZWaz	Peize en Waalre	Zand	-47 tot -51	Watervoerend pakket
WAK	Waalre	Klei	-51 tot -60	Scheidende laag

Het gehanteerde profiel is afkomstig uit het DINOlaket (REGIS II v2.2) en beschrijft de regionale situatie. De lokale situatie ter plaatse van het winveld kan hier vanaf kijken. De schematische weergave van de lokale bodemopbouw ter plaatse van de winning Bethunepolder is weergegeven in figuur 3.3, gebaseerd op de meest nabij gelegen boring uit DINOlaket

Boormonsterprofiel

Identificatie: B31F0173
 Coördinaten: 133153, 463586 (RD)
 Maaiveld: -2.96 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0.00 m - 200.00 m



Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning Bethunepolder. Bron: (TNO, 2018)

Deklaag

In de Bethunepolder is ruim 2 meter verdwenen van de veendeklaag die in veel omliggende gebieden nog aanwezig is. Dit is het duidelijkst in de zuidoostpunt, waar het dekzand aan de oppervlakte komt en nauwelijks veen meer aanwezig is. Naar het noordwesten duikt het dekzand dieper weg. Hier is nog wel veen achtergebleven.

Watervoerende pakketten

Onder de dunne deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit bestaat uit zandlagen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye en Urk. Tussen de twee scheidende lagen bevindt zich een dun tweede watervoerend pakket van NAP -47 m tot -51 m. Dit is het zandige deel van de Formatie van Sterksel. Vanaf NAP -60 m is het derde watervoerend pakket aanwezig. Dit is de Formatie van Peize-Waalre. Onder de derde scheidende laag is een zandlaag van de Formatie van Maassluis gelegen met daaronder de geohydrologische basis.

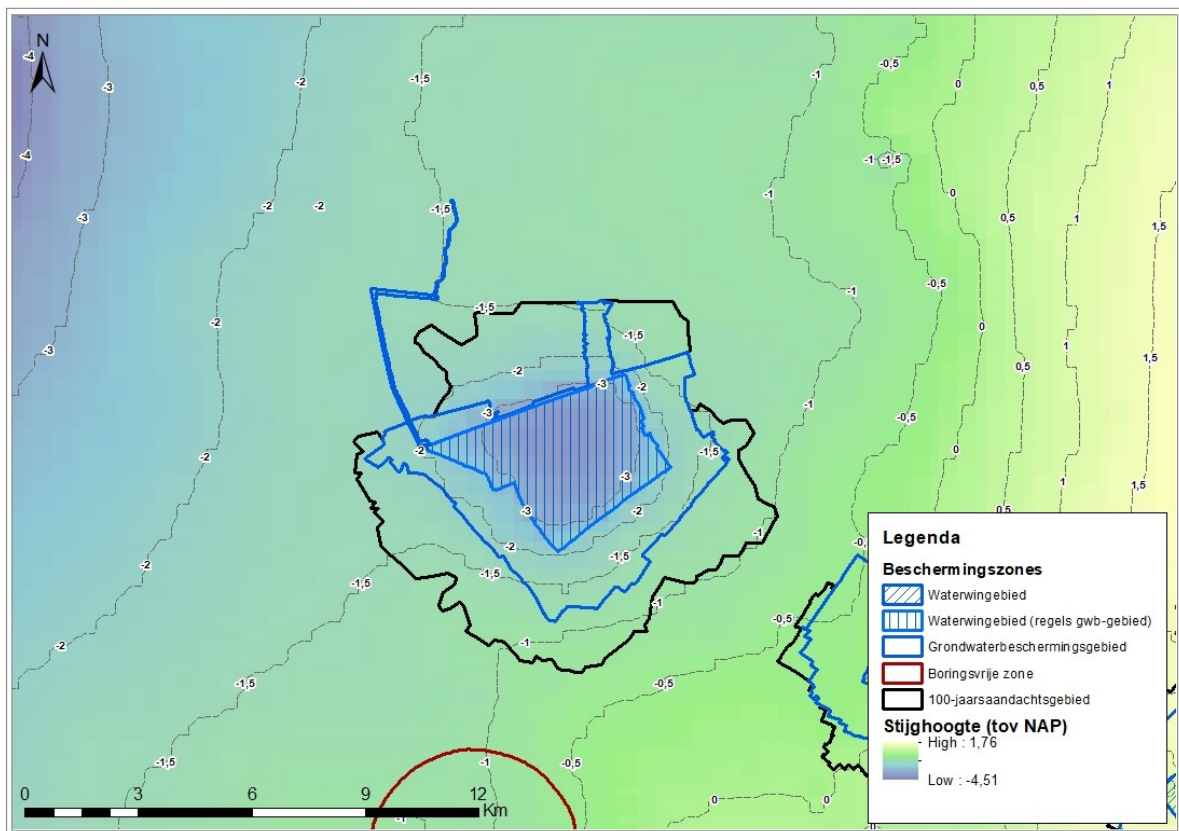
Scheidende lagen

De eerste scheidende laag bevindt zich op een diepte van 35 m onder maaiveld en is een dunne kleilaag binnen de Formatie van Sterksel. Van 57 tot 63 m onder maaiveld is een scheidende laag aanwezig van de Formatie van Waalre. Op 153 m onder maaiveld is een tweede dunne kleilaag van deze formatie aanwezig.

3.2 Grondwatersysteem

In regionaal opzicht is sprake van een (zuid)westelijk gerichte grondwaterstroming vanaf de Utrechtse Heuvelrug naar het Amsterdam-Rijnkanaal en de lagere gelegen westelijke veenweidegebieden.

De toestroom van grondwater naar de Bethunepolder door de kweldruk is voor Nederlandse begrippen relatief groot. Plaatselijk is de kweldruk meer dan 20 mm/dag. Deze kwel is het gevolg van de lage ligging van de polder in combinatie met de geringe bodemweerstand: het veen is in het oosten van de polder immers grotendeels verdwenen. De kwel is het sterkst in de randzone van de polder, vooral daar waar de poldersloten in het dekzand snijden. Ook in de isohypsen is terug te zien dat de isohypsen om de Bethunepolder heen krommen en het grondwater richting de polder stroomt, zie figuur 3.4.

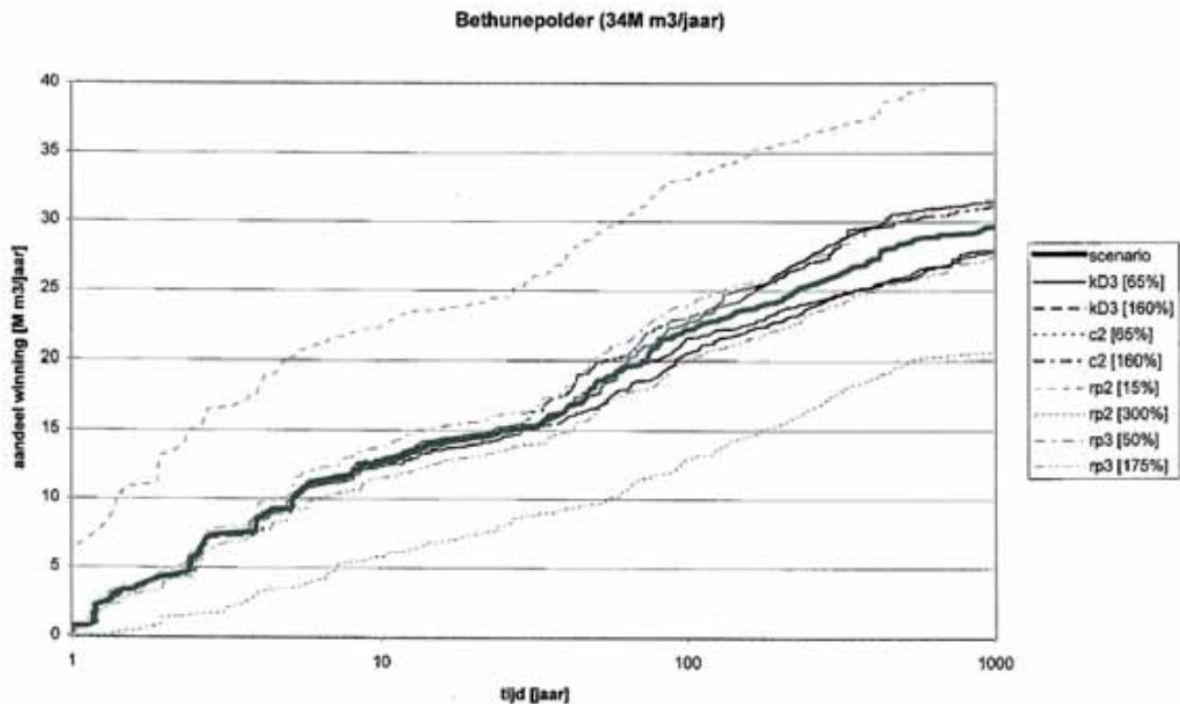


Figuur 3.4 Isohypsenkaart voor winning de Bethunepolder (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

3.3 Intrekgebied en verblijftijden

In 1998 is door IWACO een berekening uitgevoerd van het intrekgebied, zie figuur 3.5. Op deze gegevens is deze paragraaf gebaseerd. Het beschermingsniveau van de winning kan bekeken worden door het intrekgebied te vergelijken met het grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone) en het 100-jaarsaandachtsgebied. Hierbij valt op dat een deel van het intrekgebied van de Bethunepolder bestaat uit

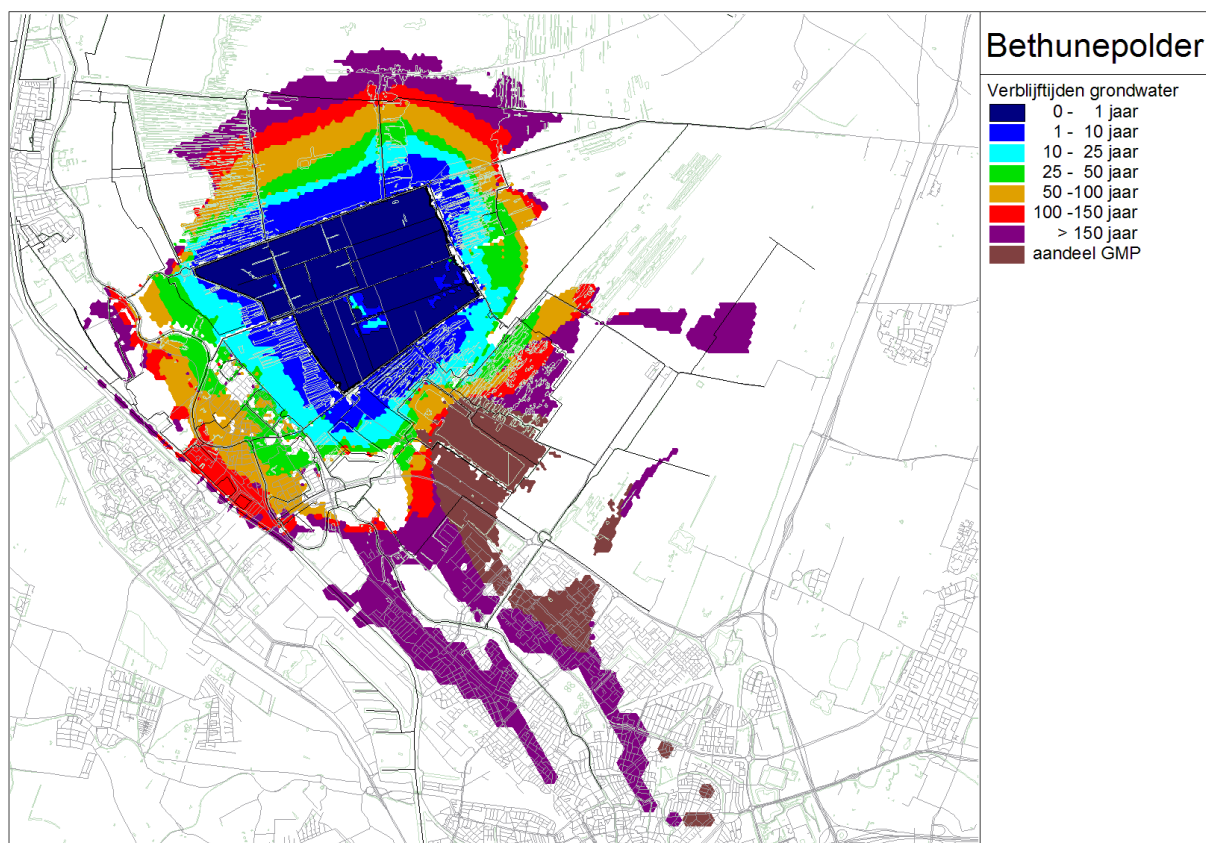
de Loosdrechtse plassen, deze vallen buiten de 100-jaarszone. Ook de 'staart' van het intrekgebied die door de stad Utrecht loopt valt buiten de 100-jaarszone. Uit de studie van IWACO is bekend dat binnen de 100-jaarszone 22 Mm³/jaar van het totale volume water van 34 Mm³/jaar wordt gewonnen.



Figuur 3.5: Cumulatieve responscurve van waterwinning voor drinkwater Bethunepolder. De dikke lijn is de responscurve, de stippellijnen zijn afgeleid uit een gevoeligheidsanalyse voor de modelparameters. Bron: (Royal HaskoningDHV, 2013)

Ruimtelijke verdeling verblijftijd

De ruimtelijke verdeling van de verblijftijd is weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** In het waterwingebied zijn de verblijftijden kort, ruim kleiner dan 10 jaar. Het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied, om het waterwingebied heen, zijn ten opzichte van het waterwingebied klein. Water afkomstig van buiten de 100-jaarszone is vooral afkomstig van de Loosdrechtse plassen.



Figuur 3.6: Verblijftijd in jaren van winning Bethunepolder op basis van berekeningen uitgevoerd door Waternet (2013)

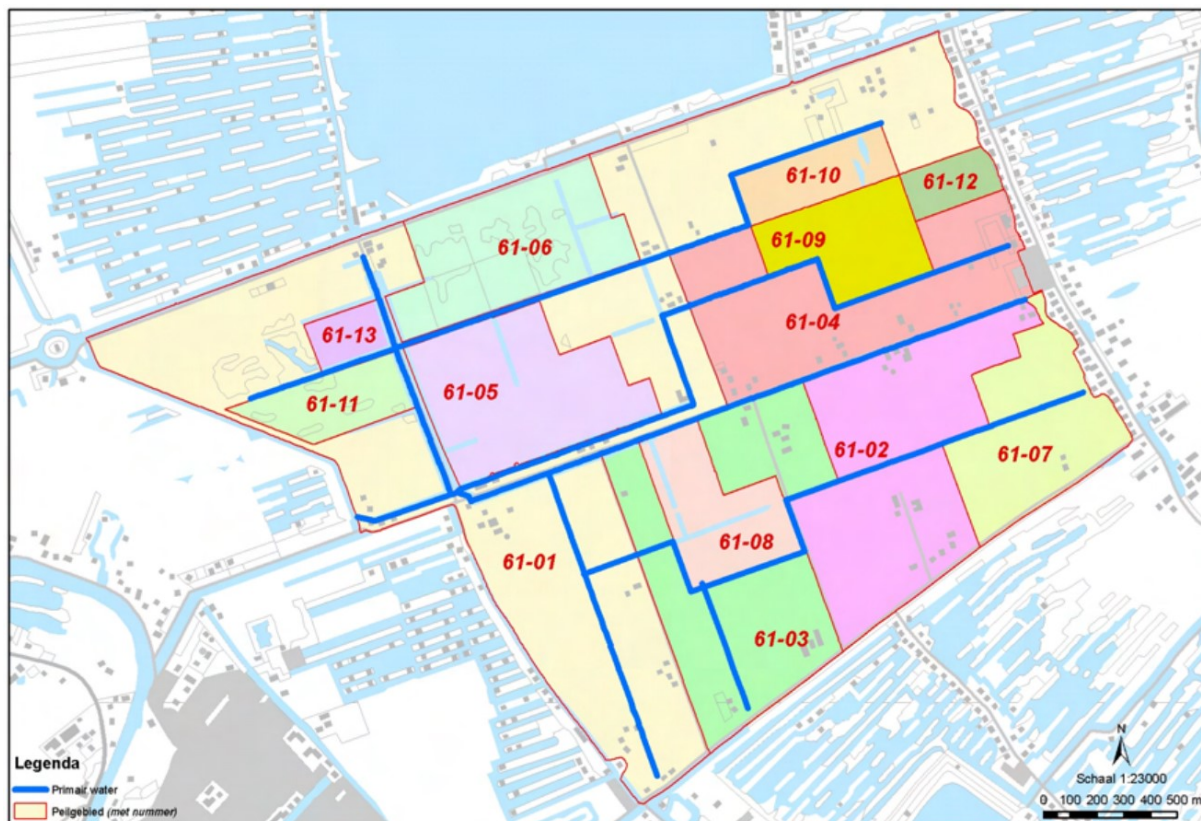
Opgemerkt wordt dat het model waarmee deze tot stand is gekomen inmiddels behoorlijk is verbeterd en bovendien zijn de peilen aangepast. Daardoor is de verwachting dat de patronen nog iets zullen wijzigen.

3.4 Oppervlaktewatersysteem

Voorheen bestond de Bethunepolder uit één peilvak. In 2012 is er echter een watergebiedsplan opgesteld waarin maatregelen zijn voorgesteld ten behoeve van verdrogingsbestrijding en natte natuurontwikkeling (Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2012). De maatregelen uit het watergebiedsplan zijn uitgevoerd. De polder is opgedeeld in meerdere kleine peilvakken, zie figuur 3.7, hiervoor zijn er instelbare stuwen gerealiseerd. Daarnaast zijn er aanpassingen aan de hoofdwatgangen uitgevoerd. De huidige ligging is te zien in figuur 3.7.

Er wordt gestuurd op een hoger, natuurgericht peilregime. Hierdoor neemt de kwelstroom van omliggende gebieden richting de polder af. In tabel 3.2 zijn de streefpeilen in de peilvakken weergegeven.

Door de uitgevoerde maatregelen neemt naar verwachting de kwelstroom richting de Bethunepolder af tot 28 miljoen m³ per jaar. Daarmee wordt voldaan aan de randvoorwaarde dat er netto minimaal 25 miljoen m³ water per jaar beschikbaar blijft ten behoeve van de drinkwatervoorziening voor de gemeente Amsterdam en omstreken.



Figuur 3.7: Oppervlaktewatersysteem in de Bethunepolder. Het hoofdwatersysteem is aangeduid met blauwe watergangen. Bron: (Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2012)

Tabel 3.2 Peilen Bethunepolder. Bron: (Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2012)

Peilgebied	Type peilgebied	Type peil	Peilen [m NAP]	Drooglegging [cm]	Oppervlak [ha]
61-01	Bemalen peilgebied	Vast	-3.91	93	197
61-02	Agrarisch/natuur	Vast	-3.60	84	60
61-03	Agrarisch/natuur	Vast	-3.83	81	55
61-04	Agrarisch/natuur	Vast	-3.83	83	49
61-05	Natuur	Flexibel	-3.91 tot -3.80	*	38
61-06	Natuur	Flexibel	-3.91 tot -3.80	68	36
61-07	Agrarisch/natuur	Vast	-2.76	74	32
61-08	Natuur	Flexibel	-3.53 tot -3.20	*	20
61-09	Natuur	Flexibel	-3.78 tot -3.73	76	19
61-10	Natuur	Flexibel	-3.83 tot -3.43	42	12
61-11	Natuur	Flexibel	-3.30 tot -2.80	16	12
61-12	Natuur	Flexibel	-3.63 tot -3.28	*	6
61-13	Natuur	Vast	-3.63	21	5

* Dit natuur peilgebied wordt geheel of gedeeltelijk vergraven ten behoeve van de beoogde natuurdoeltypen en er worden beheerpaden aangelegd. Daardoor zal de maaiveldhoogte sterk veranderen en kan er geen representatieve drooglegging berekend worden.

Polders rond de Bethunepolder

De herkomstgebieden van de kwel in de Bethunepolder liggen in de polders Muijeveld, Maarssenveen-Westbroek en Gansenhoef (zie figuur 3.8). Deze polders laten in droge perioden water in uit het boezemsysteem. De polder Muijeveld, die onder andere de Loosdrechtse Plassen omvat, is met een oppervlakte van meer dan drieduizend hectare, de grootste polder binnen het beheergebied van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Watertekorten worden aangevuld met suppletiewater uit het Amsterdam-Rijnkanaal bij Nieuwersluis. Ook wordt er met water uit de Bethunepolder aangevuld, wanneer de bemaling van deze polder méér water levert dan men bij de Waterleidingplas in Loenderveen nodig heeft voor de productie van drinkwater. Dit overschot aan bemalingswater is niet 'vraag gestuurd' en kan plaatsvinden op het moment dat de plassen zelf al een wateroverschot hebben. In 2019 is in de Waterleidingplas een nieuwe overlaat gerealiseerd, die het surplus aan Bethunewater gedefosfateerd afvoert naar het omliggende plassengebied. De peilgebieden Maarssenveen-Westbroek en Gansenhoef worden in perioden van watertekort grotendeels van water voorzien door suppletiewater uit de Vecht.

Amsterdam-Rijnkanaal

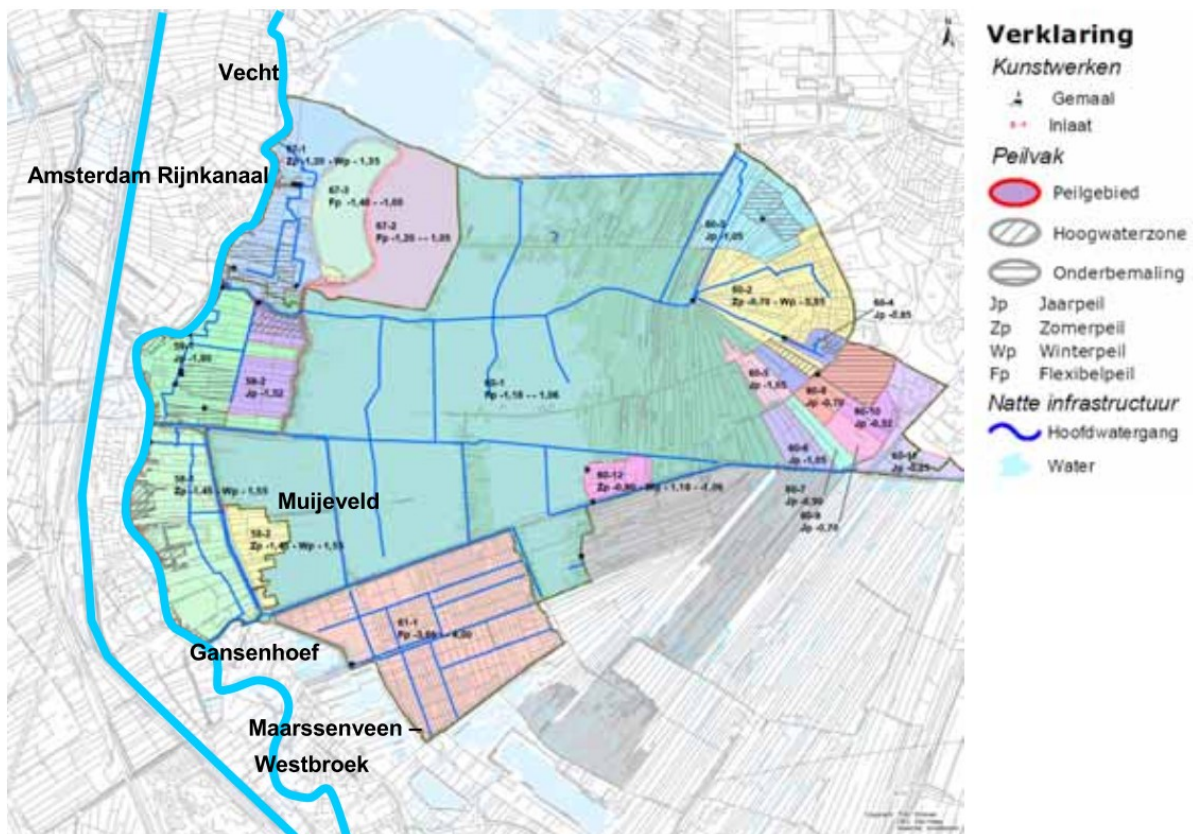
Het Amsterdam-Rijnkanaal loopt over het algemeen in noord-zuid richting dwars door het beheergebied van Amstel Gooi en Vecht (zie figuur 3.8). Inlaatpunt Nieuwersluis is aan het Amsterdam-Rijnkanaal gelegen. In het zuiden wordt het Amsterdam-Rijnkanaal gevoed met (suppletie- en schut)water vanuit de Lek. Aan de noordkant gaat het Amsterdam-Rijnkanaal via het IJ over in het Noordzeekanaal. Het water in het Noordzeekanaal is brak. Het beheer van Rijkswaterstaat is er op gericht te voorkomen dat het zoute/brakke water zich via het Amsterdam-Rijnkanaal verder naar het zuiden verplaatst. Daarom wordt er op het Amsterdam-Rijnkanaal zoveel mogelijk een noordwaartse stroming gehandhaafd uitgaande van een 5 daags gemiddelde van 25 m³/s bij Weesp om de zoutconcentratie bij Diemen onder de norm te houden.

Het Amsterdam-Rijnkanaal staat op een aantal punten in open verbinding met de Vecht en wordt daar beïnvloed door water dat uit de Vecht op het Amsterdam-Rijnkanaal terecht komt.

De Vecht

De (Utrechtse) Vecht is het belangrijkste boezemwater in het beheergebied van waterschap Amstel Gooi en Vecht. De meeste polders ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal zijn voor de wateraanvoer (in perioden van watertekort) of voor de waterafvoer (in perioden van wateroverschot) afhankelijk van de Vecht. De Vecht heeft nog wel het meanderende uiterlijk van een rivier (zie figuur 3.8), maar de waterhuishouding is sterk kunstmatig en zelfs in twee stukken met verschillende stromingsrichtingen te verdelen.

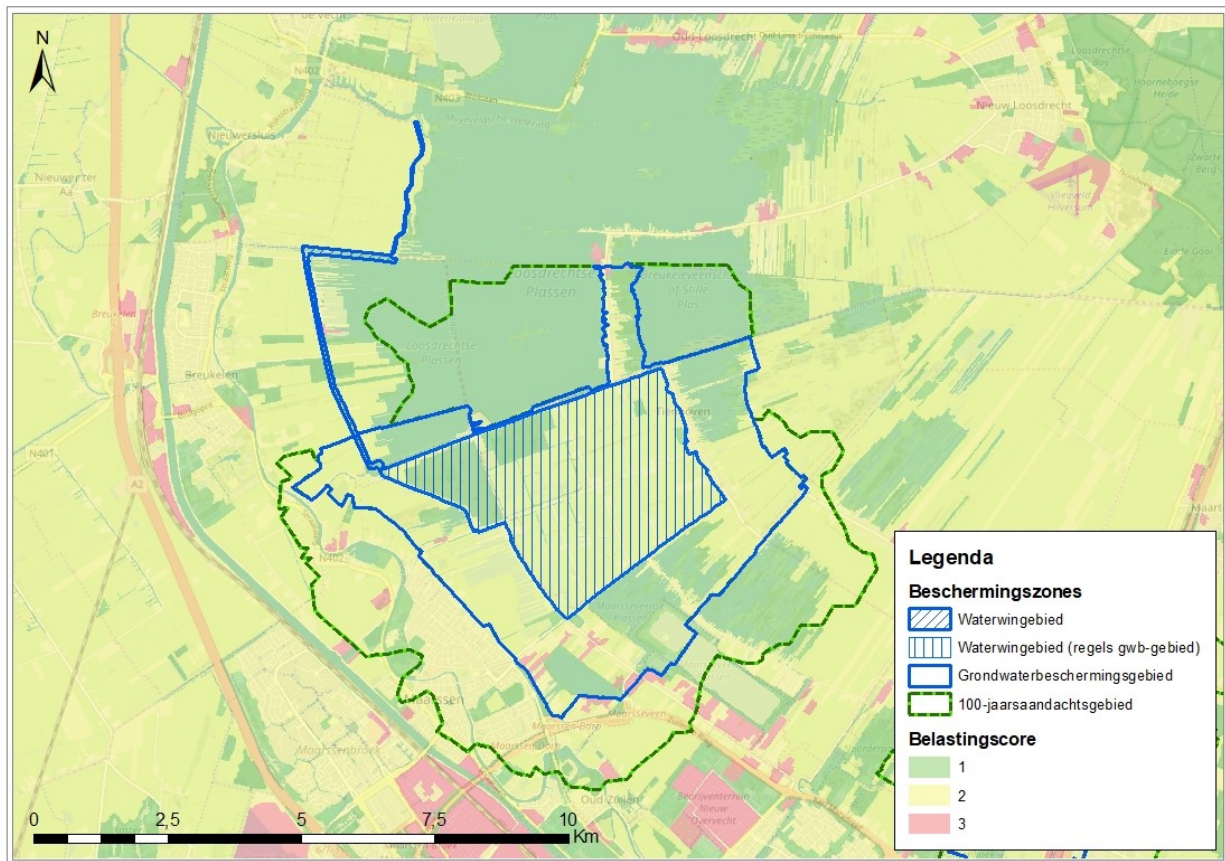
Het noordelijk deel van de Vecht (tussen Muiden en Nigtevecht) wordt in de zomermaanden gevoed door suppletiewater uit het IJmeer. Er treedt in dit deel van de Vecht een netto zuidwaartse stroming op, waarbij het overtollige water bij Nigtevecht op het Amsterdam-Rijnkanaal uitstroomt. Het zuidelijke deel van de Vecht (tussen Utrecht en Nigtevecht) wordt via de Weerdsluis in Utrecht continu gevoed met water uit de stad Utrecht dat grotendeels via de Kromme Rijn is aangevoerd. De stroming in dit zuidelijke deel is noordwaarts. Naast de verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal bij Nigtevecht zijn er ook bij Maarssen, Breukelen (de Danne) en Mijnden (Nieuwerwetering) verbindingen tussen het zuidelijke deel van de Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal. Al deze verbindingen staan normaal gesproken open, zodat vrije uitwisseling van water mogelijk is. Omdat er continu water uit het zuiden wordt aangevoerd stroomt er vooral water uit de Vecht naar het Amsterdam-Rijnkanaal. De invloed van het Amsterdam-Rijnkanaal op de Vecht is gering. De waterkwaliteit van het zuidelijk deel van de Vecht wordt sterk bepaald door de kwaliteit van het water dat via de Weerdsluis (107,6 miljoen m³/jaar 1998-2003) wordt aangevoerd en de effluentlozing van de RWZI Utrecht (26,5 miljoen m³/jaar 1998-2003). Ter hoogte van Maarssen stroomt circa 70% van dit water uit de Vecht op het Amsterdam-Rijnkanaal.



Figuur 3.8 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Bethunepolder. Blauwe lijnen zijn waterlopen.

3.5 Kwetsbaarheid winning

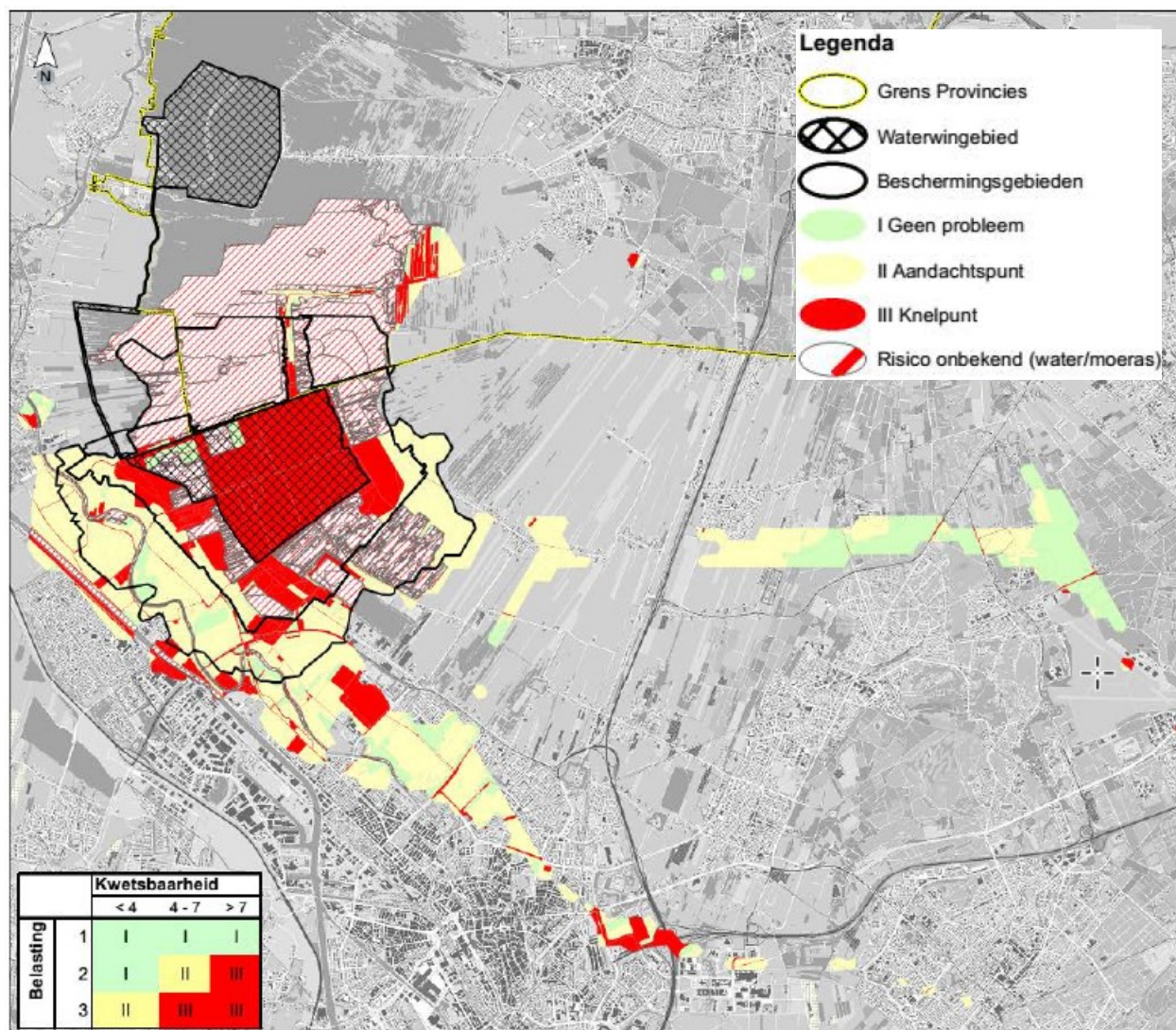
In figuur 3.9 is de belastingscore op basis van het landgebruik weergegeven. Een groot deel van de grondwaterbeschermingszones heeft een agrarische functie die in de reflect methodiek als risico wordt gezien vanwege het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is echter verboden in het waterwingebied, daardoor zijn de risico's minder groot dan van gewone agrarische percelen.



Figuur 3.9 Belastingscore

In figuur 3.10 is het risico op basis van de belastingscore en de kwetsbaarheid van de ondergrond weergegeven. Het grootste deel van het waterwingebied is aangewezen als een actueel risico voor diffuse belasting. Dit komt dus doordat de percelen een agrarische bestemming hebben en in een waterwingebied liggen. Zoals hierboven aangegeven is het gebruik van bestrijdingsmiddelen verboden in het waterwingebied, daardoor zijn de risico's minder groot dan van gewone agrarische percelen. Daarnaast zijn de agrarische percelen in het grondwaterbeschermingsgebied berekend als een actueel risico. De risico's van de water- en moerasgebieden zijn niet berekend, omdat dit landgebruik geen score heeft in de Reflect-methode. Als de plassen als recreatiegebied worden beschouwd, dan wordt een actueel risico berekend, maar als de plassen als natuurgebied worden beschouwd (N2000), dan is er geen knelpunt. Daarom is er geen score toegekend.

Genoemde figuur betreft de situatie ten tijde van het opstellen van het vorige gebiedsdossier (2013). Ten opzichte van deze periode is het landgebruik gewijzigd ter plaatse van circa 136 ha van het oppervlak van de grondwaterbeschermingszones. Dit betreft in totaal 3,3% van het gehele oppervlak binnen de grondwaterbeschermingszones. Vanwege het beperkte oppervlak waarvan het landgebruik gewijzigd is en omdat de kwetsbaarheid voornamelijk bepaald wordt door de verblijftijden, hebben de wijzigingen naar verwachting slechts zeer beperkt effect.



Figuur 3.10 Relatieve risicobeoordeling diffuse belasting op basis van bestaand landgebruik en kwetsbaarheid ondergrond bij winning Bethunepolder (2013)

4 Water: kwaliteit en kwantiteit

4.1 Waterkwaliteit

4.1.1 Algemeen

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de waterkwaliteit die wordt aangetroffen in het ruwe water dat wordt onttrokken vanaf het oppervlaktewater uit de polder en via het Waterleidingkanaal naar de Waterleidingplas wordt verpompt. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de kwaliteit van het verzameld ruwwater en het meetnet grondwaterkwaliteit. Alleen de toetsingsresultaten worden beschreven. In hoofdstuk 6 wordt dit toetsingsresultaat geanalyseerd, in samenhang met de verschillende belastingen vanuit de omgeving en het landgebruik. Voor achtergrondinformatie over de verschillende toetsingskaders, zie het algemene deel van de gebiedsdossiers.

4.1.2 Verzameld ruwwater

Toetsing aan normen

De gegevens van het verzameld ruwwater zijn getoetst aan de normen uit het Drinkwaterbesluit (DWB) en de Drinkwaterregeling (DWR). Tabel 4.1 laat de stoffen zien waarvan de norm uit het Drinkwaterbesluit en/of de norm uit de Drinkwaterregeling wordt overschreden in de periode tussen 2012 en 2017.

Tabel 4.1 Normoverschrijding en -onderschrijding van stoffen (Drinkwaterbesluit en/of Drinkwaterregeling), verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017

Periode 2012 – 2017

Stof(groep)	Overschrijding norm		Trend
	Dwr	Dwb	
Algemene parameters en macro's			
Zuurstof	Ja (onderschrijding)	Ja (onderschrijding)	0
Nitriet	Nee	Ja	0
Ammonium	Ja	Ja	■
Mangaan	Nee	Ja	■
Barium	Ja	n.v.t.	0
IJzer	Ja	Ja	■
Troebelingsgraad	Nee	Ja	■
Kleur	Ja	Ja	■
Gesuspendeerde stoffen	Ja	n.v.t.	0
Bacteriologische parameters			
Clostridium	Nee	Ja	■
Bacteriofagen	Nee	Ja	0
Enterococci	Ja	Ja	■
Escherichia coli	Ja	Ja	■
Bacteriën van de coligroep bij 37°C	Nee	Ja	■
Koloniegetal bij 22°C	Nee	Ja	■
Overige antropogene stoffen			
Som PAK (EPA)	Ja	Ja	-
Di-octylftalaat (DEHP)	Ja	Ja	■

Stof(groep)	Overschrijding norm		Trend
	Dwr	Dwb	
Di-isobutylftalaat	Ja	Ja	0
Di-ethylftalaat	Ja	Ja	0
Tri-isobutylfosfaat	Ja	Ja	0
Ethyleen-diaminetetra-azijnzuur (EDTA)	Ja	Ja	■

Tabel 4.2 Legenda bij trends

- Te weinig data om een trend waar te nemen
- 0 Geen trend (sporadische normoverschrijding)
- Gelijkblijvende trend
- ▲ Toenemende trend
- ▼ Afnemende trend

Ammonium, ijzer en mangaan overschrijden structureel de normen uit het drinkwaterbesluit en de -regeling. Zuurstof overschrijdt sporadisch de normen. Nitriet overschrijdt sporadisch de norm uit het drinkwaterbesluit. Barium overschrijdt sporadisch de norm uit de drinkwaterregeling. Ook de troebelingsgraad en de kleur overschrijden structureel de normen. De gesuspendeerde stoffen overschrijdt sporadisch de norm uit de drinkwaterregeling.

Verschillende bacteriologische parameters overschrijden structureel de normen uit het drinkwaterbesluit (en de -regeling).

Verschillende ftalaten (weekmakers) overschrijden de normen waarvan DEHP structureel. Ook EDTA overschrijdt structureel. Tri-isobutylfosfaat overschrijdt sporadisch de normen. Voor Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som) zijn onvoldoende metingen om een trend te kunnen bepalen.

Toetsing aan signaleringswaarden

Conform het Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (2015) is het verzameld ruwwater tevens getoetst aan:

- Het 75% criterium voor al bekende probleemstoffen met een DWB norm.
- De KRW-signaleringswaarde van 0,1 µg/l voor nieuwe, opkomende stoffen (nog zonder gezondheidkundige norm).

Tabel 4.3 laat de stoffen zien die genoemde signaleringswaarden overschrijden in de periode tussen 2012 en 2017. De stoffen die de norm uit het drinkwaterbesluit overschrijden, zijn al weergegeven in Tabel 4.1 en worden hier niet nogmaals weergegeven. Indien er geen 75% criterium is voor een stof die wel de KRW-signaleringswaarde overschrijdt, is in de tabel "n.v.t." aangegeven.

Tabel 4.3 Overschrijding signaleringswaarden, verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017. Let op: alleen stoffen die niet de DWB-norm overschrijden, zie voorgaande tabel

Stof(groep)	Overschrijding signaleringswaarden		Trend
	75% norm DWB	KRW 0,1 µg/l	
Voedingsstoffen			
Sucralose	nvt	Ja	■
Acesulfaam	nvt	Ja	■
Overige antropogene stoffen			

Stof(groep)	Overschrijding signaleringswaarden		Trend
	75% norm DWB	KRW 0,1 µg/l	
Diglyme	nvt	Ja	0
Tri-ethylfosfaat	nvt	Ja	0
Methyl tertiair butylether (MTBE)	nvt	Ja	0
Tri-broommethaan	nvt	Ja	0
1,4-dioxaan	nvt	Ja	-
Methylbenzeen	nvt	Ja	■
Mono-broomazijnzuur	nvt	Ja	0
Tri-fluorazijnzuur	nvt	Ja	-
Bisfenol-A	nvt	Ja	0
Melamine	nvt	Ja	0
N,N-di-methylsulfamide (DMS)	nvt	Ja	0
N,N-di-methyl-N-phenylsulfamide (DMSA)	nvt	Ja	0
Naftaleen-1,5-disulfonaat	nvt	Ja	-
Naftaleen-1,7-disulfonaat	nvt	Ja	-
Naftaleen-2,7-disulfonaat	nvt	Ja	-
Naftaleen-1,3,5-trisulfonaat	nvt	Ja	-
Naftaleen-1,3,6-trisulfonaat	nvt	Ja	-
Naftaleen-1,3,7-trisulfonaat	nvt	Ja	-
Pyrazool	Nvt	Ja	0

Voor de voedingsstoffen sucralose en acesulfaam zijn herhaaldelijk overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde gemeten. Van de industriële chemicaliën overschrijden methylbenzeen en EDTA herhaaldelijk de KRW-signaleringswaarde. Voor tri-ethylfosfaat, MTBE, tri-broommethaan, mono-broomazijnzuur, bisfenol-A, melamine, Pyrazool, DMSA en DMS is sprake van sporadische overschrijdingen.

In 2015 is een aantal overschrijdingen van diglyme gemeten, in de jaren daarvoor kwam de stof niet voor. Voor 1,4-dioxaan zijn 2 metingen beschikbaar die beiden de KRW-signaleringswaarde overschrijden, er kan nog niet gesproken worden van een trend. De stof tri-fluorazijnzuur wordt sinds 2017 gemeten en er komen overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde voor, maar het zijn nog te weinig metingen om te kunnen spreken van een trend. De naftalenen zijn alleen gemeten in 2012, toen werden er overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde gemeten, maar er kan geen trend worden bepaald.

4.1.3 Waarnemingsputten

Naast de hiervoor genoemde analyses (conform wettelijke voorschriften) van het verzameld ruwwater, analyseert Waternet aanvullend het grondwater in waarnemingsputten. Dit betreft metingen die niet wettelijk verplicht zijn.

In het kader van de 10-jaarsmetingen is deze voor het laatst in 2018 uitgevoerd. De meetresultaten uit 2008 zijn geanalyseerd in het vorige gebiedsdossier. In het grondwater werden toen overschrijdingen van normen uit het toenmalige Waterleidingbesluit aangetroffen voor ijzer, fosfaat, lood, ammonium, bestrijdingsmiddelen (bentazon, metoxuron en MCPP) en olie. In 2016 is met de Provincie Utrecht

afgesproken om in gelijke frequentie en in hetzelfde jaar de grondwaterkwaliteit monitoring in de Bethunepolder uit te voeren (1x/6 jaar). In 2017 zijn vier nieuwe Q-filters in de Bethunepolder aangebracht om deze bemonstering uit te kunnen voeren in 2018.

4.1.4 Early warning

Een evaluatie is uitgevoerd van de geschiktheid van de bestaande monitoringsmeetnetten in grond- en oppervlaktewater als 'early warning' (het identificeren van relevante stoffen en het volgen van trends) voor 'knelpunt stoffen van de toekomst' (bijvoorbeeld i.v.m. overschrijding normen of problemen met zuivering) ten behoeve van winningen. Landelijk zijn er afspraken gemaakt over het opzetten van Early warning meetnetten (freatisch grondwater) in grondwaterbeschermingsgebieden. De EWM moeten 2020 operationeel zijn. Er is een landelijk afgestemde monitoringsstrategie.

Voor Waternet was het huidige meetnet voldoende. Er zal met een frequentie van eenmaal in de zes jaar gemonitord gaan worden (dit was eenmaal in de tien jaar).

4.2 Waterkwantiteit

De drinkwaterwinning mag geen gevaar lopen vanwege kwantiteitsproblemen. In de huidige situatie wordt de vergunde wincapaciteit mbt de Waterleidingplas (meer dan) volledig benut.

In de dieper gelegen watervoerende pakketten is zout water aanwezig. Tijdens drogere perioden kan een toenemende mate van verzilting optreden, of kan de kwaliteit van het water dermate verslechteren, dat de wincapaciteit in de toekomst (tijdelijk) moet worden beperkt.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. Naast deze bodemverontreinigingen is het mogelijk dat er oppervlaktewaterverontreinigingen als gevolg van een calamiteit of lozing op kunnen treden.

Verlaging van de waterstand als gevolg van het gemaal kan tot zetting van klei- en veenlagen leiden, waardoor zakking van het maaiveld en op staal gefundeerde bebouwing kan optreden. Door het grote oppervlak van het oppervlaktewater is niet de verwachting dat de effecten van de winning specifiek zetting veroorzaken. De Bethunepolder is onderhevig aan bodemdaling door de zettingsgevoelige ondergrond.

5 Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen

5.1 Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik

5.1.1 Bovengronds ruimtegebruik

Figuur 5.1 geeft het (bovengrondse) ruimtegebruik weer in de omgeving van de winning Bethunepolder gebaseerd op de CBS gebruikskaat uit 2012.

Waterwingebied

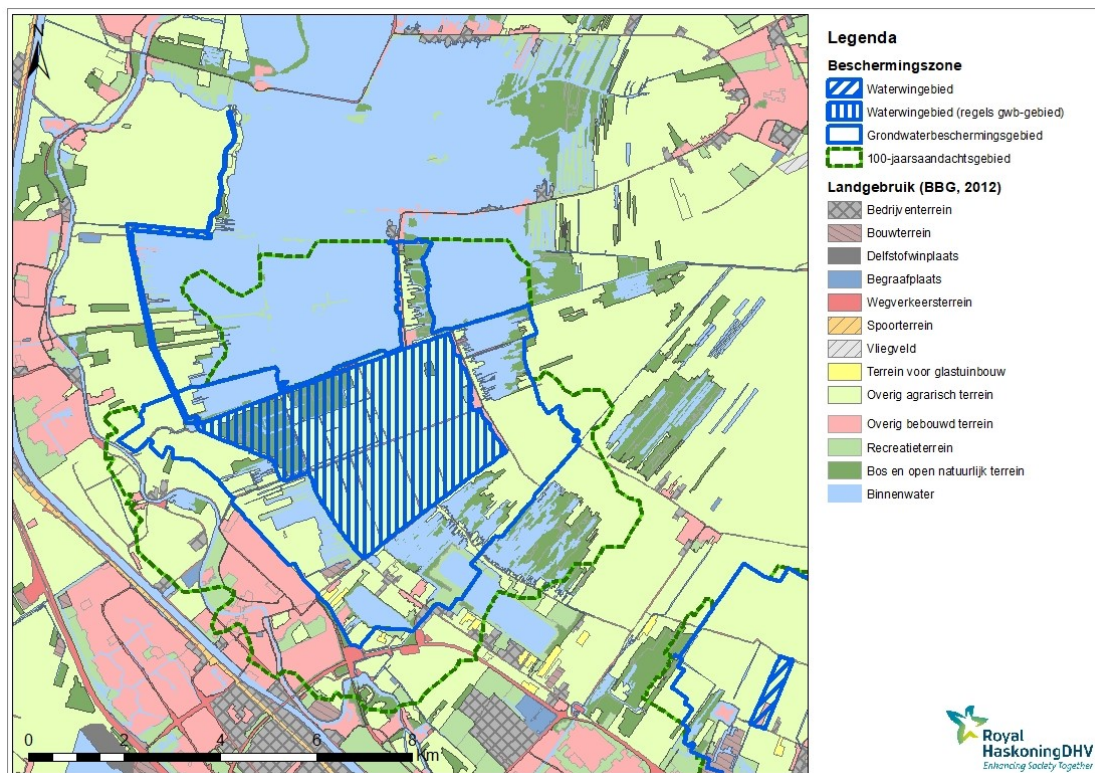
Het waterwingebied zelf bestaat uit binnenwater, overig agrarisch terrein en bos en open natuurlijk terrein. De directe omgeving van de waterwinning betreft met name binnenwater.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor ongeveer 50% uit overig agrarisch terrein en daarnaast uit binnenwater, bos en open natuurlijk terrein. Aangezien de winning een oppervlaktewaterwinning betreft, zijn alle invloeden op de waterkwaliteit van het water wat richting het waterwingebied stroomt van invloed.

100-jaarsaandachtsgebied

Rondom het grondwaterbeschermingsgebied ligt een 100-jaarsaandachtsgebied. Het 100-jaarsaandachtsgebied strekt zich uit van Maarssen-Dorp tot aan het centrum van de Loosdrechtse Plassen, waardoor ook bebouwde kernen van Maarssen Dorp, Breukeleveen en Tienhoven en de N230 en de N402 binnen dit gebied vallen.



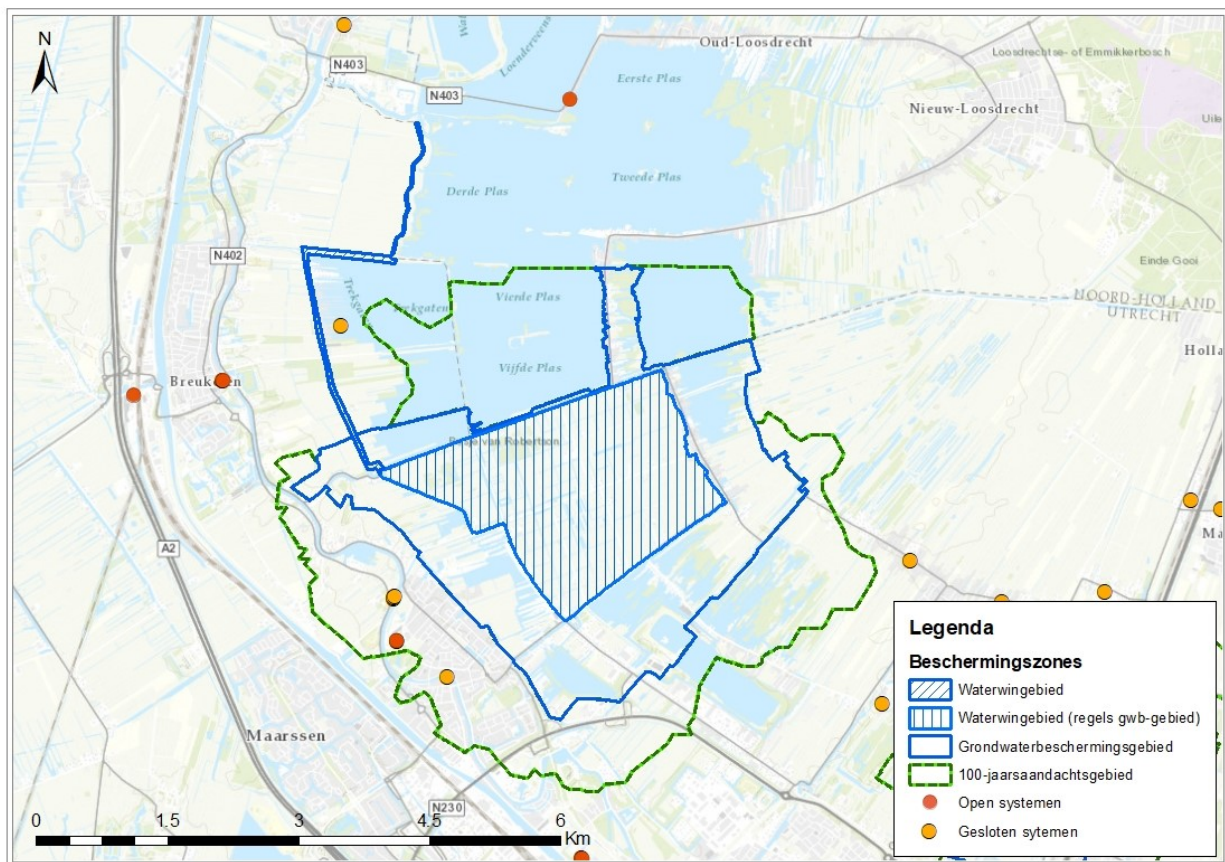
Figuur 5.1 Gebruiksfuncties ter plaatse van de winning Bethunepolder (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

5.1.2 Ondergronds ruimtegebruik

In toenemende mate vragen ook andere maatschappelijke opgaven dan de drinkwatervoorziening om ruimte in de ondergrond. Dit geldt vooral voor duurzame energie: zowel ondiepe open en gesloten bodemenergiesystemen (warmte-/koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars) als aardwarmtewinning. In de beschermingszones zijn deze niet of beperkt toegestaan. Zeker bij winningen in stedelijk gebied zal dit naar verwachting leiden tot toenemende druk.

Bodemenergiesystemen

In figuur 5.2 zijn de bodemenergiesystemen in de omgeving van de winning weergegeven. Er bevinden zich geen gesloten of open bodemenergiesystemen binnen het grondwaterbeschermingsgebied van winning Bethunepolder. Er bevindt zich wel één open bodemenergiesysteem op een diepte van 20 tot 50 m-mv en vier gesloten bodemenergiesystemen in het 100-jaarsaandachtsgebied. De provincie Noord-Holland hanteert een strenger beleid dan de provincie Utrecht: In de provincie Utrecht zijn bodemenergiesystemen toegestaan binnen het 100-jaarsaandachtsgebied, in de provincie Noord-Holland zijn bodemenergiesystemen niet toegestaan binnen alle grondwaterbeschermingszones.



Figuur 5.2 Bodemenergiesystemen in de omgeving van de winning

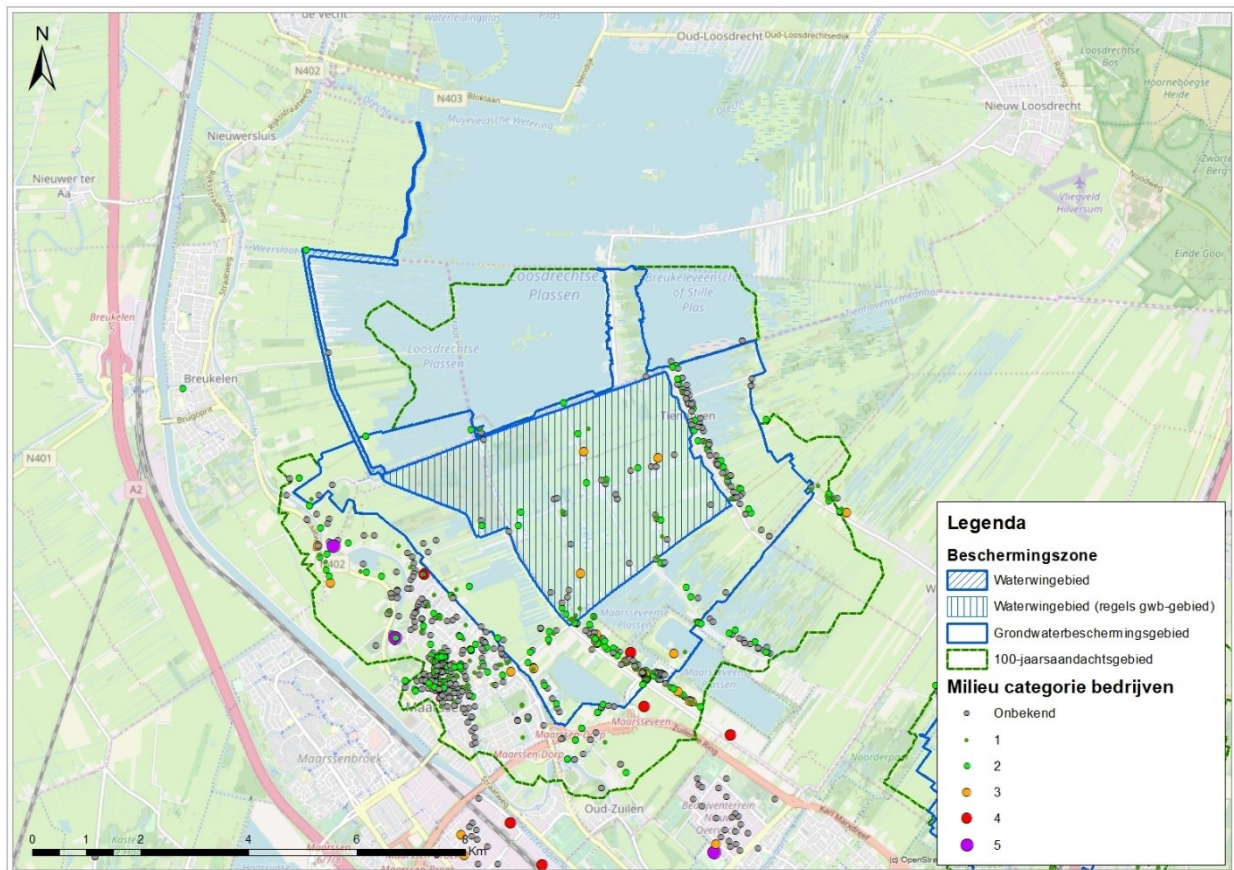
Overig ondergronds ruimtegebruik

Naast gemeentelijke riolering en persleidingen zijn er geen ondergrondse transportleidingen bekend. Aan het Breukeleveensemeentje bevindt zich een grondwateronttrekking. Er zijn geen gegevens bekend over diepte en capaciteit van deze winning.

5.2 Emissiebronnen

5.2.1 Bedrijven

Door de ODRU is een overzicht aangeleverd met de bedrijven binnen de milieubeschermingsgebieden voor grondwater. Deze zijn weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning Bethunepolder (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

Binnen alle grondwaterbeschermingszones liggen 972 bedrijven. Hiervan liggen er 561 binnen het 100-jaarsaandachtsgebied, waarvan twee uit categorie 5 (een bouwbedrijf en een locatie van de provincie Utrecht) en twee uit categorie 4 (een benzinstation en een RWZI). In het grondwaterbeschermingsgebied bevinden zich 353 bedrijven, waarvan één uit categorie 4 (een tuincentrum). In de waterwingebieden bevinden zich 58 bedrijven, de categorie indeling is weergegeven in tabel 5.1. De bedrijven in categorie 3 betreffen een veehouderij, een autobedrijf en een loonbedrijf.

Tabel 5.1 Bedrijven binnen de waterwingebieden

Milieucategorie	Aantal bedrijven in waterwingebieden
3	3
2	12
1	15
0	28
Totaal	58

In de omgeving van de winning zijn geen bedrijven met een Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) vermeldingen op risicokaart.nl. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied is één melding van ongevallen met gevaarlijke stoffen gemeld:

- Een ongeval met vuurwerk op de Herenweg 35, gemeente Maarssen (geregistreerd op 20 april 2010).

Daarnaast zijn er twee meldingen van ongevallen met gevaarlijke stoffen gemeld binnen het 100-jaarsaandachtsgebied:

- Een ongeval bij een opslag voor stofexplosie gevaarlijke stoffen op de Gageldijk 2, gemeente Stichtse Vecht (geregistreerd op 8 november 2000).
- Een ongeval bij een opslag en vulpunt voor LPG op de Maarsseveensepoort 2, gemeente Stichtse Vecht (geregistreerd op 26 mei 2004).

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

Actueel overzicht spoedlocaties met verspreidingsrisico

In het gebiedsdossier uit 2012 van de winning Bethunepolder wordt een onderscheid gemaakt tussen spoedeisende bodemverontreinigingslocaties (spoedlocaties), potentieel spoedeisende bodemverontreinigingslocaties en overige niet spoedeisende bodemsaneringen. In het gebiedsdossier worden vier spoedeisende bodemverontreinigingslocaties beschreven. Van deze verontreinigingen is aangegeven dat de spoedlocatie op de Daalseweg 8 te Maarssen niet relevant lijkt voor de drinkwaterwinning. De status van de overige drie spoedlocaties is als volgt:

Voormalige Stortplaats De Hoek, Sweserengseweg/Daalseweg (UT033300002)

Voormalige vuilstort De Hoek is beschikt als een ernstige en urgente saneringslocatie. Van 1917 tot 1980 is de locatie in gebruik geweest als stortplaats. In de toplaag van de bodem zijn verontreinigingen met zware metalen, PAK's en minerale olie vastgesteld. In het percolatiewater zijn vluchtige aromaten (zoals benzeen) vastgesteld. Door de provincie is de stortplaats in het verleden functioneel gesaneerd middels een afdeklaag. Na de saneringen in 1995 en 1996 is er gemonitord met een systeem van peilbuizen. Op basis van deze jarenlange monitoring is vastgesteld dat er sprake is van een stabiele (eind)situatie van de restverontreiniging. Door de RUD Utrecht is een beschikking op het evaluatieverslag genomen. De sanering is hiermee voor de Provincie volledig afgerond. Er is geen sprake meer van bedreiging van de winning Bethunepolder.

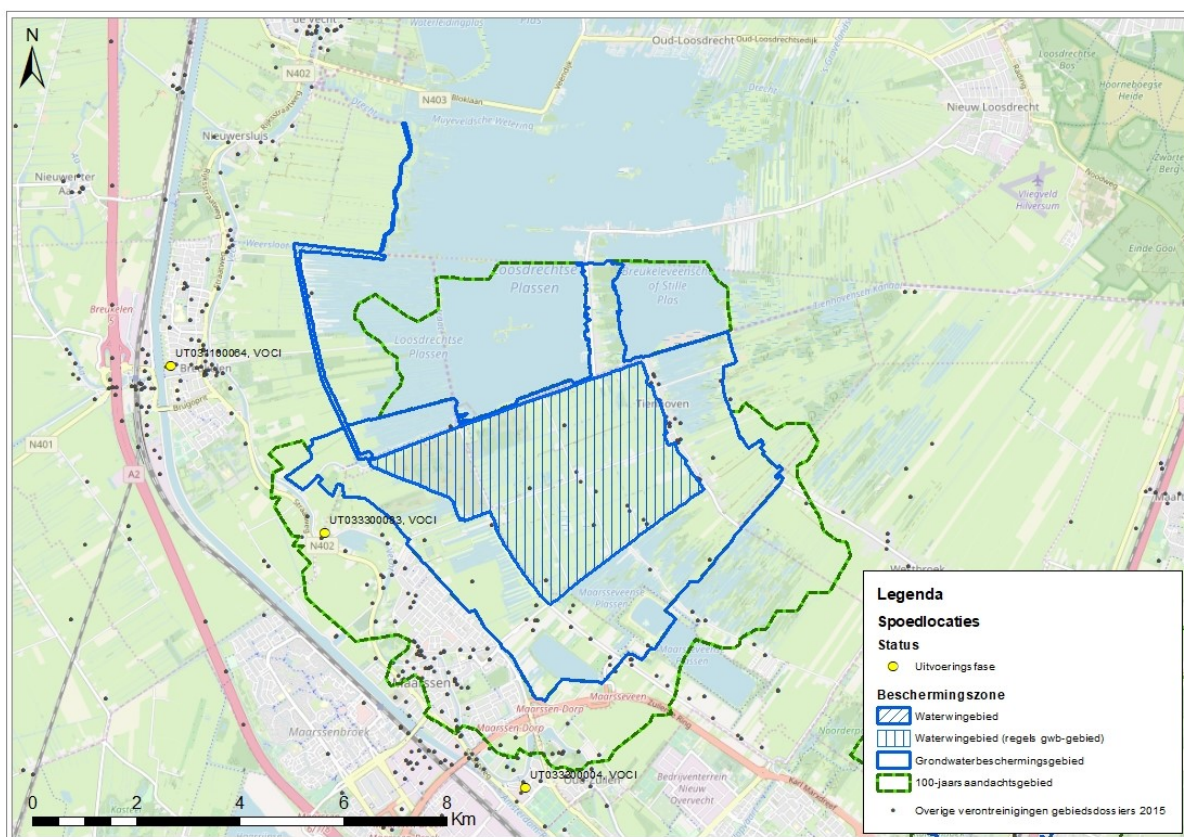
Voormalige Stortplaats Molenpolder (UT0333300182)

Deze locatie is een voormalige stortplaats voor industrieel en bedrijfsafval op land. De grond was ernstig verontreinigd met PAK, minerale olie en zink. Het grondwater was verontreinigd met minerale olie en PAK. In 2009 is een beschikking afgegeven dat het een ernstig geval van bodemverontreiniging is en dat deze spoedeisend is in verband met verspreidingsrisico. Bij beschikking van 13 oktober 2011 is ingestemd met

de uitgevoerde bodemsanering. Er is slechts een beperkte restverontreiniging van PAK in het grondwater achtergebleven (lager dan de interventiewaarde) en daarmee is er geen bedreiging van de winning Bethunepolder.

Voormalige Jachtwerf Kramer, Daalseweg (UT033300198)

Op deze locatie was vroeger een jachtwerf. Het bodemloket vermeldt dat er sprake is geweest van een stortplaats op land. De grond is verontreinigd met PAK en zware metalen (lood en zink) en het grondwater met BTEX. In tegenstelling tot wat in het gebiedsdossier staat was deze locatie in 2011 nog niet gesaneerd. De bodemsanering op deze locatie betrof een tweetal fasen, het aanbrengen van een leeflaag ter plaatse van toekomstig te realiseren nieuwbouw en haven en een grondwatermonitoring. De grondsanering is tussentijds beoordeeld en conform saneringsplan uitgevoerd (2015) en met de monitoring is in 2016 ingestemd. Daarnaast is duidelijk geworden dat er geen sprake is van verspreidingsrisico's, de locatie vormt daarmee geen bedreiging van de winning Bethunepolder.



Figuur 5.4 Puntbronnen en bodemverontreinigingen in de omgeving van winning Bethunepolder (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

Overige locaties

Naast de voorgaande vier spoedlocaties is op de lijst van de provincie een drietal spoedlocaties aangegeven. Het gaat om de volgende locaties:

Binnenweg 18-20 Maarssen (UT033300058)

Op de locatie was sprake van een bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. De mate van verontreiniging was zodanig dat sprake was van verspreidingsrisico's. De bodemsanering is op

1 mei 2016 aangevangen. In april 2017 is het evaluatierapport van de uitgevoerde bodemsanering beschikt en is ingestemd met de uitgevoerde sanering.

Zandpad 42 Maarssen (UT033300083)

Op deze locatie was sprake van een bodemverontreiniging van benzine en een hbo-tank. De bodemsanering is op 29 september 2016 aangevangen. De 1e fase van de bodemsanering (Injectiefase) is naar behoren uitgevoerd eind 2016. Uit de daaropvolgende geohydrologische modelering en aanvullende monitoring op de rand van de Bethunepolder is de pluim (grondwaterverontreiniging) in beeld gebracht en is gebleken dat de natuurlijke afbraak van de verontreinigende stoffen in de bronzone toeneemt. In samenwerking met Waternet wordt de monitoring afgestemd om na te gaan of de sanering zodanig functioneert dat de verontreinigingslocatie geen gevaar meer is voor het waterwingebied de Bethunepolder. Met de nieuwe inzichten is het Saneringsplan fase 2 (pluimaanpak) nader vormgegeven en deze is in april 2018 aan de RUD aangeboden ter vaststelling. Deze tweede fase van de bodemsanering is in uitvoering en bestaat uit het monitoren van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de bronaanpak en in de grondwaterpluim. De eerste monitoringsresultaten bevestigen het beeld dat de verontreinigingslocatie geen gevaar meer is voor het waterwingebied Bethunepolder. De locatie is inmiddels hernoemd van Zandpad 42 naar Zandpad 44.

Voormalig DSM-terrein Maarssen (UT033300004)

In september 2016 was de verwachting dat de bodemsanering eind 2016/begin 2017 zou worden afgerond met een evaluatieverslag. Bij laatste controlemetingen van het grondwater bleek de grondwaterverontreiniging toch groter dan verwacht. Er dient daarom eerst nog aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar deze achtergebleven grondwaterverontreiniging. De sanering is dus nog niet afgerond.

Saneringslocatie 't Slijk

Buiten deze locaties om is er nog één waterbodemsanering welke niet op de lijst met spoedlocaties is geplaatst. De saneringslocatie 't Slijk is een waterbodemsanering. AGV (Waternet) is bevoegd gezag o.b.v. het Bodemconvenant en de Waterwet (daarvoor was de provincie wel verantwoordelijk voor deze sanering). Deze locatie staat daarom niet op de lijst van saneringen die onder de verantwoordelijkheid vallen van de Provincie Utrecht. Er heeft onderzoek plaatsgevonden naar de risico's voor verontreiniging van het diepere grondwater (risico's voor de drinkwaterwinning Bethunepolder). De sanering is tot nu toe gericht op het oppervlaktewater van de Vecht.

Er ligt een projectplan van Waternet, deels verwijderen van het stortmateriaal en daarna afdekken met een laag grond, waarmee hier een 'schone' waterbodem wordt gerealiseerd. Dit is afgerond. De sanering wordt uitgevoerd om de aanwezige ecologische risico's voor het oppervlaktewater weg te nemen. Ten tijde van het onderzoek zijn er geen verspreidingsrisico's aangetoond. Het volgende wordt in een geohydrologisch rapport opgemerkt: Er is geen significante (laterale) verspreiding vanuit de voormalige stortplaats Het Slijk aangetoond. Gelet op de gemeten lage concentratieniveaus in relatie tot de S-, T- en I-toetsingswaarden (geringe overschrijdingen S-waarden) is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging voor het grondwater buiten de stortplaats. Dit wordt nu nader onderzocht door Waternet, d.m.v. drie boringen met 7 filters, tot 60 m diepte. Er is geen storthistorie bekend. Mogelijk gaat het om huisvuil en eventueel ook bedrijfsafval. De bovenste laag is grond en baggerspecie. Mogelijk is dit afkomstig van het baggerwerk in 1960 van de vaargeul van de Vecht. De metingen moeten meer informatie geven over welke stoffen er zijn gestort.

Signaleringslijst

Naast de lijst met spoedlocaties is er eind 2013 een aanvullende opgave op het gebied van bodemsanering gestart: de signaleringslijst. In 2015 stond er 1 locatie op de signaleringslijst (naast de hierboven genoemde locaties) die in potentie de drinkwaterwinning Bethunepolder zou kunnen bedreigen.

In 2015 is dossieronderzoek naar de bodembedreigende bedrijfsactiviteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken verricht eventueel in combinatie met een verkennend bodemonderzoek. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is één locatie naar voren gekomen die in potentie deze waterwinning voor drinkwater zou kunnen bedreigen. Het betreft de locatie Maarsseveensevaart 7a (naast) (UT033300152). Deze locatie betreft een stortplaats. Voor deze locatie is een nader onderzoek uitgevoerd om te beoordelen of deze locatie een potentiële bedreiging vormt van de drinkwaterwinning. De rapportage is afgerond en ligt inmiddels ter beoordeling bij de RUD Utrecht. Stroomafwaarts van deze voormalige stort is geen sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde. Op basis hiervan wordt de drinkwaterwinning niet bedreigd.

MTBE-/ETBE-verontreinigingen

In 2012 is geconstateerd dat er een aantal potentiële MTBE-locaties aanwezig is binnen het grondwaterbeschermingsgebied van de winning Bethunepolder. Het is niet gezegd dat op al deze locaties ook daadwerkelijk sprake is van een MTBE-/ETBE-verontreiniging. Gelet op het stofgedrag van deze verontreinigingen en de eventuele risico's voor de grondwaterwinningen is destijds besloten deze locaties voorlopig 'in beeld te houden'. Alle mogelijke locaties van tankstations en ondergrondse tanks met bodemverontreiniging binnen de provincie zijn inmiddels in beeld gebracht.

5.2.3 Lijnbronnen

De in het gebied aanwezige lijnbronnen zijn weer gegeven in figuur 5.5 met de bijbehorende risico's in tabel 5.2.

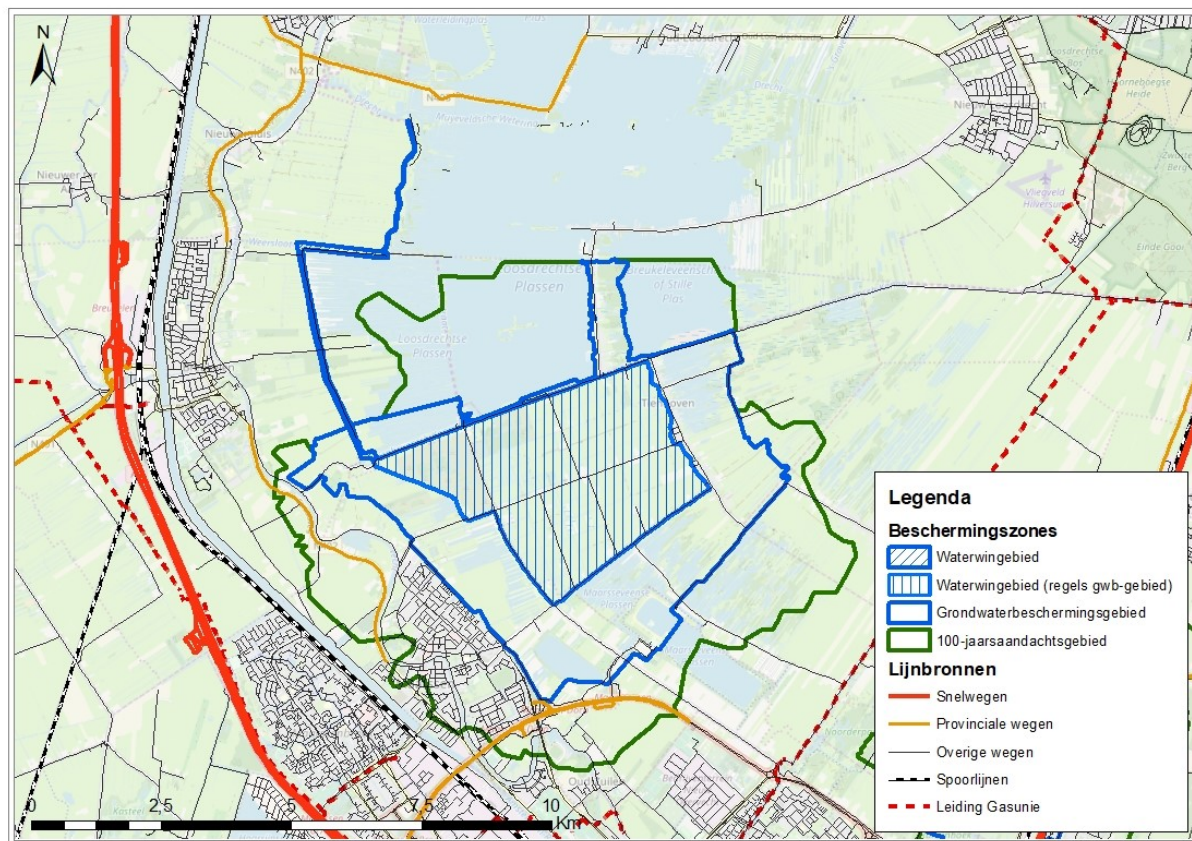
(Spoor)wegen

Door het 100-jaarsaandachtsgebied van de winning Bethunepolder lopen de provinciale wegen N402 en N230 en de gemeentelijke weg Horndijk. Verder liggen er geen snelwegen of spoorwegen, maar wel lokale wegen in de grondwaterbeschermingszones. De verwachting is dat op de grotere wegen en de kruisingen strooizout gebruikt wordt.

Ondergrondse (pers)leidingen

Aanvullend op wegen en spoorlijnen als lijnbronnen is gekeken naar buisleidingen voor transport van risicovolle stoffen, zoals transportleidingen van gas, olie, benzine, kerosine, chemische producten en industriële gassen. Buiten riolering zijn deze voor zover bekend niet aanwezig. De leiding van de Gasunie bevindt zich ten zuidoosten van het 100-jaarsaandachtsgebied en de spoorlijn Utrecht-Amsterdam bevindt zich ten westen van het 100-jaarsaandachtsgebied, achter het Amsterdam-Rijnkanaal.

In gemeente de Stichtse Vecht ligt riolering in de bebouwde kernen van de verschillende deelgemeenten. De specifieke risico's voor de gemeente zijn verontreiniging van oppervlaktewater door lozing en als gevolg van gemaalstoringen, leidingbreuken of gerioleerde lozingen (beperkt risico). Daarnaast is er een aantal ongerioleerde vakantiehuisjes in Tienhoven aanwezig. Ontheffing voor ongerioleerde percelen is op grond van de Wet Milieubeheer niet nodig als er een alternatieve zuivering is (IBA). De kwaliteit van het lozingswater van IBA's (huishoudelijk afvalwater, afwasmachine) is niet voldoende voor de Loosdrechtse Plassen. De huidige stand van zaken is dat de gemeente met AGV in gesprek gaat over een praktische oplossing voor deze ongerioleerde vakantiehuisjes.



Figuur 5.5 Lijnbronnen rondom winning Bethunepolder (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

Tabel 5.2 Lijnbronnen Bethunepolder

Lijnbron	Belangrijkste risico
Provinciale wegen N230 en N402	Calamiteiten vormen een risico voor de winning, invloed van wegzout te verwachten
Lokale wegen binnen het waterwingebied	Calamiteiten vormen een risico voor de winning, invloed van wegzout te verwachten
Riolering	Lekkages vanuit verouderde riolering kan zorgen voor een belasting van het grondwater met stoffen zoals macroparameters en microparameters zoals geneesmiddelen.

5.2.4 Diffuse bronnen

Het landgebruik in de grondwaterbeschermingszones bestaat met name uit agrarisch gebied en graslanden, welke zijn omgezet in natuurgebied bij de herinrichting van het Noorderpark. De kaart met de gebruiksfuncties waaruit de diffuse belastingen kunnen worden afgeleid is weergegeven in Figuur 5.1. De gebruiksfunctiekaart is slechts beperkt gewijzigd ten opzichte van de gebruiksfunctiekaart uit 2008. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de Risico-kaart, welke uit de in 2012 gehanteerde REFLECT-methodiek volgt, nog steeds geldt voor de huidige omstandigheden.

Gebruik bestrijdingsmiddelen

In het waterwingebied Bethunepolder is het gebruik van bestrijdingsmiddelen op basis van de PMV verboden. De gemeente Stichtse Vecht geeft aan bij het bestrijden van onkruid in de openbare groenvoorzieningen geen gebruik te maken van chemisch bestrijdingsmiddelen. Sinds 2016 geldt een

landelijk verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op openbare verharde terreinen en sinds 2017 is dit verbod uitgebreid voor onverharde terreinen. Vanaf 2020 zal ook het verbod ook gelden voor professioneel gebruik op recreatie- en sportterreinen. Het verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen uit 2016 geldt niet voor particulieren. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren kan omvangrijk zijn vanwege het vele particuliere groen en de grote tuinen binnen de gemeente Stichtse Vecht.

Eutrofiëring

Ten gevolge van bemesting komen er in landbouwgebieden vaak te veel nutriënten in het oppervlakte- en grondwater. In stedelijke gebieden is de nutriëntenbelasting aanzienlijk lager, maar via lekkende riolering, tuinen en plantsoenen kan stedelijk gebied alsnog een belangrijke bron van nutriënten zijn. De gemeente Wijdmeren voert in samenwerking met Waternet een onderzoek uit naar de fosfaatbelasting van het afstromend hemelwater van de Loosdrechtsedijken.

Overige potentiële risico's landgebruik

Buiten de particuliere tuinen om is een gedeelte binnen de beschermingszone en het 100-jaarsaandachtsgebied in gebruik als bedrijventerrein of bouwterrein, met de bijbehorende risico's op calamiteiten.

5.3 Relevante ontwikkelingen

De ontwikkelingen zijn beoordeeld op hun potentiële effect voor de winning. In tabel 5.3 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven zoals geïnventariseerd voor de eerste versie van het gebiedsdossier weergegeven, bijgewerkt en aangevuld met gegevens die zijn verkregen vanuit de gehouden gebiedsgesprekken in de afgelopen jaren. Daarnaast zijn in het kader van het opstellen van dit geactualiseerde dossier nog nieuwe gegevens over ruimtelijke ontwikkelingen aangeleverd. Ruimtelijke ontwikkelingen, genoemd als onderdeel van het vorige gebiedsdossier en, die in de tussentijd zijn uitgevoerd en waarover geen bijzonderheden meer te melden zijn, zijn niet meer opgenomen in Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Relevante ontwikkelingen binnen de milieubeschermingsgebieden

Nr.	Autonome Ontwikkeling	Initiatiefnemer	Planning	Locatie	Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit
1	Herinrichting Noorderpark	Gebiedscommissie Utrecht West, Provincie	?	Noorderpark, exclusief Bethunepolder	Aandachtspunt
2	Renovatie bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal	RWS	?	Loenerslootsebrug en Breukelerbrug	Aandachtspunt
3	Aanleg natuurvriendelijke oever/ verbetering oversteek Nieuwe Wetering	RWS, Provincie Utrecht	?	Mijnden	Harmoniërend
4	Renovatie ligplaats Breukelen voor beroepsvaart Amsterdam-Rijnkanaal	RWS	?	Breukelen	Aandachtspunt
5	Toenemende verkeers- en recreatiedruk bij De Strook	gemeente Stichtse Vecht	?	Dijk tussen Bethunepolder en Loosdrechtsse Plassen	Aandachtspunt

Nr.	Autonome Ontwikkeling	Initiatiefnemer	Planning	Locatie	Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit
6	Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen	Provincie Noord Holland, gemeente Wijdmeren	?	Loosdrechtse plassen	Aandachtspunt
7	Renovatie dijken langs waterleidingkanaal	AGV en gemeente Amsterdam	afronding eind 2019	Langs waterleidingkanaal	Aandachtspunt
8	Zoekgebied geothermie in Bethunepolder (<i>het gaat om groot gebied waarin Bethunepolder ook valt. Aandacht gaat op dit moment uit binnen dat zoekgebied naar locaties in Nieuwegein en Utrecht Zuid</i>)			Bethunepolder	Aandachtspunt
9	Brandweerpost	Gemeente Stichtse Vecht en gemeente De Bilt		Heuvellaan/ Nedereindse Vaartdijk	Aandachtspunt
10	Aanleg persleiding Maarssen Maarssenbroek	AGV			Aandachtspunt
11	Ontmanteling rioolwaterzuivering Maarssen	AGV			Neutraal

Toelichting Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit:

- *Knelpunt:* **Er is mogelijk sprake van een groot negatief effect op de waterkwaliteit. Ook met inrichtingsmaatregelen resteert er waarschijnlijk nog een negatief effect**
- *Aandachtspunt:* *Mogelijk is er sprake van een negatief effect op de waterkwaliteit. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan dit effect naar verwachting worden voorkomen.*
- *Neutraal:* *Waarschijnlijk vrijwel geen effect op de waterkwaliteit*
- *Harmoniërend:* *Er is naar verwachting sprake van een positief effect op de waterkwaliteit*
- *Versterkend:* *Er is sprake van een sterk positief effect op de waterkwaliteit*

6 Restopgave voor de winning

6.1 Waterkwaliteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwaliteit zoals beschreven in hoofdstuk 4 is in tabel 6.1 een samenvattend beeld gegeven van de resultaten van de monitoring. In deze tabel is een onderverdeling van het risico gemaakt op het niet voldoen aan de gestelde doelen (voor het realiseren van een duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning):

- verwaarloosbaar risico: geen verontreiniging aanwezig in onttrokken ruwwater / pompputten of stoffen die geen risico vormen voor de winning, omdat ze eenvoudig te verwijderen zijn met de aanwezige zuivering;
- beperkt risico: verontreiniging aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten / waarnemingsputten, maar structureel beneden de signaleringswaarde en geen stijgende trend;
- potentieel risico: verontreiniging (structureel) aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten / waarnemingsputten boven de signaleringswaarde of stijgende trend. Nadere beoordeling of monitoring moet uitwijzen of er sprake is van een actueel risico;
- actueel risico: verontreiniging (structureel) aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten boven de normen uit het DWB.

Tabel 6.1 Resultaten toetsing waterkwaliteit

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Zuiveringsinspanning			
KRW-doel: Verbetering waterkwaliteit (met het oog op vermindering zuiveringsinspanning)	1	Zuiveringsinspanning is gelijk gebleven (sinds 2012)	Aangezien de winning Bethunepolder een oppervlaktewaterwinning betreft, bestaat de zuivering van de winning uit een groot aantal zuiveringsstappen. Het aantal zuiveringsstappen is passend bij het type winning. Waternet verwacht niet dat het op korte termijn mogelijk is om de zuiveringsinspanning te verkleinen. In de Utrechtse methodiek met het signaleringsdiagram wordt gekeken of het zuiveringsniveau past bij de natuurlijke grondwaterkwaliteit. De methodiek is niet geschikt voor oppervlaktewaterwinningen. Besloten is om te beoordelen dat het niveau van de zuivering momenteel goed is mede omdat er geen uitbreiding van de winning wordt verwacht.
Kwaliteit ruwwater			
	2	Verwaarloosbaar risico	Zuurstof onderschrijdt sporadisch de norm uit het DWB en de DWR.
	3	Verwaarloosbaar risico	Mangaan, ijzer en ammonium overschrijden de norm uit het DWB (en/of DWR), de waarden vertonen een gelijkblijvende trend. Dit zijn geen probleemstoffen, want kunnen met eenvoudige zuivering worden verwijderd.
	4	Verwaarloosbaar risico	De troebelingsgraad en de kleur overschrijden voldoen structureel niet aan de normen uit het DWB (en DWR).
	5	Actueel risico	Clostridium, bacteriën van de coligroep bij 37 °C, het koloniegetal, Enterococci, Escherichia coli, DEHP en EDTA overschrijden de DRW en/of de

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			norm uit het DWB, de waarden vertonen een gelijkblijvende trend.
	6	Beperkt risico	Nitriet, Barium, de concentratie van gesuspendeerde stoffen, bacteriofagen, Di-isobutylfataat, Di-ethylfataat en Tri-isobutylfosfaat hebben sporadisch de DWR en/of de norm uit het DWB overschreden.
	7	Potentieel risico	Sucralose, Acesulfaam en Methylbenzeen hebben de KRW-signaleringswaarde overschreden, de waarden vertonen een gelijkblijvende trend.
	8	Beperkt risico	Diglyme, Tri-ethylfosfaat, MTBE, Tri-broommethaan, mono-broomazijnzuur, Bisfenol-A, Melamine, Pyrazool en DMSA, DMS hebben de KRW-signaleringswaarde sporadisch overschreden.
	9	Actueel risico	De som van PAK's (EPA) overschreed de DWR en de norm uit het DWB. Er zijn te weinig metingen om een trend vast te stellen.
	10	Potentieel risico	1,4-dioxaan, Tri-fluorazijnzuur en verschillende naftaleen di- en tri-sulfonaten hebben de KRW-signaleringswaarde overschreden. Er zijn te weinig metingen om een trend vast te stellen.
Kwaliteit toestromend grondwater			
Risico's gesignaleerd in metingen grondwater	11	Beperkt risico	In het grondwater zijn in 2008 overschrijdingen van normen uit het Waterleidingbesluit aangetroffen voor ijzer, fosfaat, lood, ammonium, bestrijdingsmiddelen (bentazon, metoxuron en MCP) en olie.

Synthese

De overschrijdingen in het verzameld ruwwater zijn voor een groot deel afkomstig uit het intrekgebied van de Bethunepolder, waarvan de (grond)waterkwaliteit sterk beïnvloed wordt door de waterkwaliteit van de Rijn, ARK en Vecht. Het resterende deel van de overschrijdingen is vooral afkomstig van het land- en watergebruik (o.a. landbouw en recreatie) in en rond de Bethunepolder nu en in het verleden.

6.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

In hoofdstuk 5 is een analyse gemaakt van het ruimte- en ondergrondgebruik in de grondwaterbeschermingszones samen met relevante ontwikkelingen. Hierbij is bekeken of er aspecten / ontwikkelingen zijn die drinkwaterbronnen kwalitatief en kwantitatief kunnen bedreigen en daarmee het realiseren van de gestelde doelen in de weg kunnen staan. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel 6.2 waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico
- Beperkt risico
- Actueel risico

Tabel 6.2 Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies / ontwikkelingen

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's op verontreiniging door huidige functies			
Bedrijven	12	Beperkt risico	In de grondwaterbeschermingszones bevinden zich 972 bedrijven. Belangrijkste aandachtspunt vormt het feit dat bedrijvigheid tot gevolg kan hebben dat calamiteiten optreden die risico's met zich mee brengen voor de winning. De PMV stelt hier regels aan. Deze regels zijn nog onvoldoende bekend en beschreven in bijvoorbeeld bestemmingsplannen waardoor ongewenste situaties kunnen ontstaan.
Diffuse bronnen	13	Verwaarloosbaar risico	Diffuse belastingen als gevolg van bestrijdingsmiddelengebruik door de gemeente wordt niet meer als een risico gezien. Gemeenten mogen geen gebruik maken van chemische bestrijdingsmiddelen. In het waterwingebied is het gebruik van bestrijdingsmiddelen in principe verboden.
	14	Beperkt risico	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren kan omvangrijk zijn vanwege het vele particuliere groen en de grote tuinen binnen de gemeente Stichtse Vecht. Dit vormt een risico voor de winning. In het waterwingebied is het gebruik van bestrijdingsmiddelen in principe verboden. Particulieren zijn hier mogelijk niet van op de hoogte.
	15	Beperkt risico	Chloride (strooizout) vormt voor de winning een aandachtspunt. Op de provinciale en de regionale wegen wordt zout gestrooid voor gladheidbestrijding.
	16	Beperkt risico	Het open water van de Loosdrechtse Plassen vormt een risico voor de winning. Bijvoorbeeld door de recreatie en scheepvaart (antifouling, minerale olie) en afval en de aanwezigheid van (water)dieren (uitwerpselen).
Ruimtelijke ontwikkelingen	17	Beperkt risico	Er zijn verschillende herinrichtingsvraagstukken en bouwwerkzaamheden in het grondwaterbeschermingsgebied. Belangrijkste aandachtspunt vormt het feit dat deze ontwikkelingen calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kunnen hebben. Daarnaast vormt de energietransitie en gasloos bouwen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.
Wegen	18	Beperkt risico	Een calamiteit op de provinciale weg kan een risico voor de winning vormen. Met name incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen en bluswater vormen een risico.
Calamiteiten	19	Beperkt risico	Er bestaat altijd het risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld olie lekkage, lozing drugsafval).

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Riolering	20	Beperkt risico	Er zijn enkele vakantiehuizen zonder rioolaansluiting aanwezig in het grondwaterbeschermingsgebied waardoor eventueel verontreinigd water het oppervlaktewater kan bereiken.
Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)	21	Beperkt risico	Er bevinden zich geen gesloten of open bodemenergiesystemen binnen het grondwaterbeschermingsgebied, maar wel één open bodemenergiesysteem en vijf gesloten energiesystemen binnen het 100-jaarsaandachtsgebied.
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	22	Beperkt risico	Bodemverontreiniging Binnenweg 18-20 Maarssen (UT033300058). Op de locatie was sprake van een bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. De mate van verontreiniging was zodanig dat sprake was van verspreidingsrisico's. De bodemsanering is op 1 mei 2016 aangevangen. In april 2017 is het evaluatie rapport van de uitgevoerde bodemsanering beschikt en is ingestemd met de uitgevoerde sanering.
	23	Beperkt risico	Bodemverontreiniging Zandpad 42/44 Maarssen (UT033300083). Op deze locatie was sprake van een bodemverontreiniging van benzine en een hbo tank. De bodemsanering is op 29 september 2016 aangevangen. De 1 ^e fase van de bodemsanering (Injectiefase) is naar behoren uitgevoerd eind 2016. In samenwerking met Waternet wordt de monitoring afgestemd om na te gaan of de sanering zodanig functioneert dat de verontreinigingslocatie geen gevaar meer is voor het waterwingebied de Bethunepolder. Met de nieuwe inzichten is het Saneringsplan fase 2 (pluimaanpak) nader vormgegeven en deze is in april 2018 aan de RUD aangeboden ter vaststelling. Deze tweede fase van de bodemsanering is in uitvoering en bestaat uit het monitoren van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de bron aanpak en in de grondwaterpluim. De eerste monitoringsresultaten bevestigen het beeld dat de verontreinigingslocatie geen gevaar meer is voor het waterwingebied Bethunepolder.
	24	Actueel risico	Bodemverontreiniging DSM-terrein Maarssen (UT033300004). De verontreiniging betreft met name farmaceutische verontreinigingen. In september 2016 was de verwachting dat de bodemsanering eind 2016/begin 2017 zou worden afgerond met een evaluatieverslag. Bij laatste controlemetingen van het grondwater bleek de grondwaterverontreiniging toch groter dan verwacht. Er dient daarom eerst nog aanvullend

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			onderzoek uitgevoerd te worden naar deze achtergebleven grondwaterverontreiniging. De sanering is dus nog niet afgerond.
	25	Actueel risico	Saneringslocatie 't Slijk. De saneringslocatie 't Slijk is een waterbodemsanering en betreft het saneren van twee putten welke als stortplaats voor afval fungeerden. AGV (Waternet) is bevoegd gezag o.b.v. het Bodemconvenant. Deze locatie staat daarom niet op de lijst van saneringen van de Provincie Utrecht. Er heeft onderzoek plaatsgevonden naar risico's verontreiniging van het diepere grondwater (risico's voor de drinkwaterwinning Bethunepolder). De sanering is tot nu toe gericht op het oppervlaktewater van de Vecht.
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	26	Verwaarloosbaar risico	De PMV is actueel.
	27	Beperkt risico	Bij alle vormen van onttrekkingen en lozingen op het oppervlaktewater ontstaan risico's voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit geldt voor lozingen van regenwater of van vervuild water, onttrekkingen of putten voor veedrenking of beregening en overige onttrekkingen. Aandachtspunten zijn: - de juiste afwerking bij aanleg van riolering, toezicht op het volgen van protocollen; - handhaving om plaatsing van illegale lozingsputten of onttrekkingen tegen te gaan, waarbij met name zicht wordt gehouden op de waterkwaliteit.
(Grond)waterbeschermingszones	28	Beperkt risico	Het water dat onttrokken wordt door de winning Bethunepolder is voor ruim 35% afkomstig is van het gebied buiten het 100-jaarsaandachtsgebied. Dit betekent dat een aanzienlijk deel van het water afkomstig zal zijn uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving, zoals het stadscentrum Utrecht of de Loosdrechtse Plassen.
Calamiteitenplannen	29	Verwaarloosbaar risico	Wat betreft calamiteitenplannen is geconstateerd dat de meeste partijen duidelijke regelgeving hebben met betrekking tot de aanpak bij calamiteiten die de drinkwaterwinning kunnen bedreigen.
Planologische bescherming			
Bestemmingsplannen	30	Actueel risico	Voor de bestemmingsplannen geldt dat bij de meeste bestemmingsplannen het (grond)waterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied niet of niet goed zijn aangegeven. Daarnaast wordt in de regels en toelichtingen niet altijd voldoende verwezen naar de PMV. Ook is er voor een deel van de

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			grondwaterbeschermingszones geen bestemmingsplan. Dit kan er voor zorgen dat er geen goede handhaving plaats vindt, doordat de aanwezigheid van beschermingszones of de milieuverordening niet bekend is.

6.3 Waterkwantiteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwantiteit zoals beschreven in hoofdstuk 4 is in tabel 6.3 een samenvattend beeld gegeven waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico
- Beperkt risico
- Actueel risico

Tabel 6.3 Resultaten toetsing waterkwantiteit

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's waterkwantiteit			
Zijn er ontwikkelingen / risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit?	31	Beperkt risico	De vergunde wincapaciteit van de winning kan in de toekomst mogelijk niet volledig worden benut als gevolg van toekomstige ontwikkelingen die mogelijk kunnen optreden zoals verminderde waterkwaliteit tijdens droogteperiodes, verplaatsing van verontreinigingen veroorzaakt door calamiteiten of lozingen of zettingen van de oppervlakkige klei- en veenlagen.

6.4 Monitoring

Bij het bepalen van de (rest)opgave van de winning is tevens een check gedaan of de monitoring voldoende is toegerust. Hierbij is zowel gekeken naar de vraag of 'early warning' bij de winning voldoende is om risico's te signaleren/monitoren als naar de vraag of er parameters ontbreken die op grond van gesignaleerde activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.4 waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico
- Beperkt risico
- Actueel risico

Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

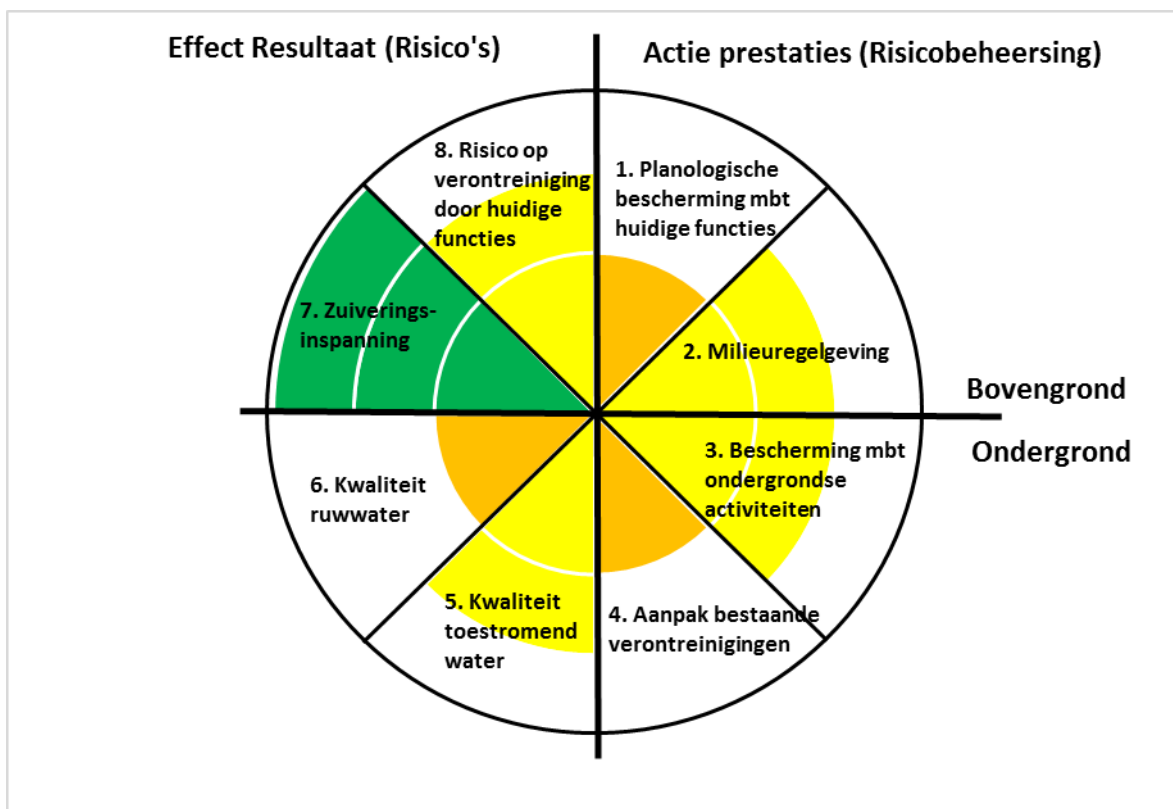
Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	32	Beperkt risico	Soms worden nieuwe stoffen gemeten, die vervolgens direct een overschrijding van de KRW-signaleringswaarde te zien geven. Het is zaak deze stoffen vervolgens regelmatig te gaan meten om

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			vast te kunnen stellen of het om een structurele overschrijding gaat en wat de trend is.
Voldoet 'early warning' bij winning om risico's te signaleren/monitoren?	33	Beperkt risico	Aangezien de winning oppervlaktewater onttrekt is early warning lastig te implementeren doordat verontreinigingen relatief snel richting de winning kunnen verplaatsen. Dit veroorzaakt een risico voor de waterkwaliteit van het gewonnen ruw water. Het huidige meetnet voldoet.

6.5 Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven

6.5.1 Signaleringsdiagram

Figuur 6.1 geeft het signaleringsdiagram weer op basis van de huidige risicobeoordeling. Navolgend worden de indicatoren van het signaleringsdiagram besproken. Daarbij wordt tevens aangegeven waar er wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van het vorige signaleringsdiagram. Voor een toelichting op de criteria en scores van het signaleringsdiagram wordt verwezen naar het hoofdrapport.



Figuur 6.1 Signaleringsdiagram met de score voor de winning Bethunepolder op de acht indicatoren

Tabel 6.5 Toelichting beoordeling signaleringsdiagram

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

1. Planologische bescherming

Dit criterium wordt als onvoldoende beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier) omdat voor de bestemmingsplannen geldt dat grondwaterbeschermingszones vaak niet correct op kaart zijn weergegeven of dat de grondwaterbeschermingszones van winning Bethunepolder ontbreken. Daarnaast wordt in de regels en in de toelichtingen onvoldoende verwezen naar de PMV.

2. Milieuregelgeving en beleid

Dit criterium wordt als matig beoordeeld omdat een aanzienlijk deel van het op de lange termijn onttrokken water niet beschermd wordt door aanvullend beleid en regelgeving en omdat er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium nog als goed beoordeeld.

3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Er zijn zes bodemenergiesystemen aanwezig binnen het 100-jaarsaandachtsgebied. Om deze redenen is dit punt als matig geclassificeerd. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium nog als goed beoordeeld.

4. Aanpak bestaande verontreinigingen

Er zijn meerdere bodemverontreinigingen aanwezig die een risico voor de winning vormen. De bodemverontreinigingen worden op dit moment gesaneerd. De resultaten van een aantal saneringen zijn op dit moment niet bekend en daarom is niet bekend wat de invloed van deze verontreinigingen op de winning is. Dit criterium wordt daarom als onvoldoende beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als matig beoordeeld.

5. Kwaliteit toestromend grondwater

Vanwege overschrijdingen van de normen voor fosfaat, lood, bestrijdingsmiddelen (bentazon, metoxuron en MCPP) en olie in het grondwater (in 2008) wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als onvoldoende beoordeeld.

6. Kwaliteit ruwwater

De kwaliteit van het ruwwater van de winning Bethunepolder kan op meerdere punten beoordeeld worden, namelijk in het Waterleidingkanaal net na het Bethunegemaal, in het Amsterdam-Rijnkanaal of in de Waterleidingplas. In deze rapportage is het ruwwater net na het Bethunegemaal getoetst. Het water uit het Amsterdam-Rijnkanaal wordt getoetst als onderdeel van gebiedsdossier Nieuwersluis (deel B). Aangezien de winning een oppervlaktewaterwinning betreft zijn er meerdere overschrijdingen van de DWB, de DWR en de KRW-signaleringswaarden. Vanwege deze overschrijdingen en het feit dat voor een aantal stoffen te weinig metingen zijn om een trend te bepalen, wordt dit criterium als onvoldoende beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium nog als goed beoordeeld.

7. Zuiveringsinspanning

Gezien het karakter van de winning, waarbij kwelwater vanuit het oppervlaktewater wordt gewonnen, is de Bethunepolder een kwetsbare winning. Er zijn zeven zuiveringsstappen nodig om van het ruwe water goed en betrouwbaar drinkwater te maken. De zuiveringsstappen bestaan uit coagulatie, natuurlijke reiniging in Waterleidingplas, snelle zandfiltratie, ozonisatie, ontharding, koolfiltratie en langzame zandfiltratie. Vanaf de ozonisatie vindt de zuivering plaats op productielocatie Weesperkarspel. Het huidige niveau van zuivering past bij de actuele (grond)waterkwaliteit. Het niveau van de zuivering is daarom als goed geclassificeerd (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

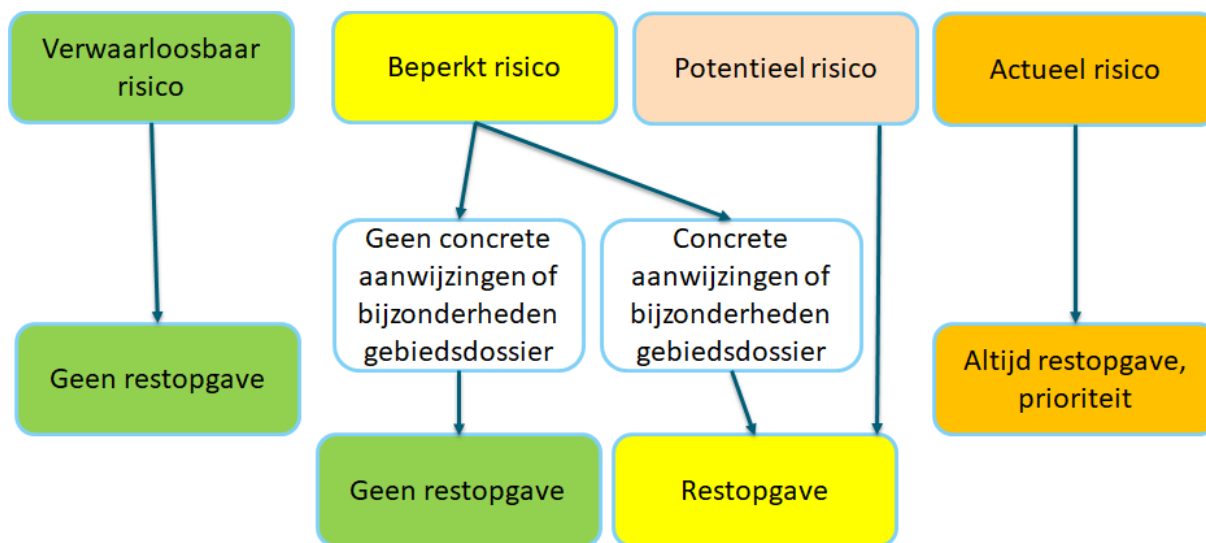
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

Vanwege het aantal bedrijven en bedrijventerreinen in het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied, de aanwezigheid van agrarische activiteiten rondom de waterwinning, het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren, de risico's als gevolg van calamiteiten op de aanwezige provinciale wegen en lokale wegen, gladheidbestrijding, de risico's als gevolg van open water, enkele vakantiehuizen zonder rioolaansluiting waardoor eventueel verontreinigd water het oppervlaktewater kan bereiken en de mogelijke risico's als gevolg van meerdere ruimtelijke ontwikkelingen, wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium onvoldoende beoordeeld waarbij alleen gekeken werd naar de reflectscore.

6.5.2 Restopgaven

De analyse van de risico's uit voorgaande paragrafen leidt tot een aantal restopgaven voor de komende planperiode van de gebiedsdossiers en het bijbehorende uitvoeringsprogramma. Dit betreft deels algemene en deels winning specifieke opgaven. Deels betreft dit bestaande opgaven die nog niet (volledig) zijn uitgevoerd, deels betreft het nieuwe opgaven gebaseerd op nieuwe risico's of gewijzigde inzichten.

In figuur 6.2. is opgenomen hoe de risico's uit de tabellen 6.1 tot 6.4 zijn vertaald naar de restopgaven.



Figuur 6.2. Vertaling van risico's naar restopgaven

Verwaarloosbare risico's leiden niet tot restopgaven. Potentiele risico's leiden wel tot restopgaven, omdat voor een potentieel risico een nadere beoordeling nodig is hoe dit risico zich in de toekomst gaat ontwikkelen. Actuele risico's leiden altijd tot een restopgave en worden apart onderscheiden al restopgaven voor prioriteit. Deze restopgaven dienen met voorrang aangepakt te worden om de huidige problemen die er door veroorzaakt worden aan te kunnen pakken. Voor de categorie van de beperkte risico's wordt onderscheid gemaakt in 2 groepen. Indien er concrete aanwijzingen zijn dat dit risico een bedreiging zou kunnen zijn of op termijn zou kunnen worden voor de winning dan is er sprake van een restopgave. Indien dit niet het geval is, dan wordt het niet als restopgave gezien. Deze onderverdeling is gemaakt om te voorkomen dat er allerlei algemene risico's als restopgaven worden gezien, terwijl deze op basis van de huidige informatie niet concreet genoeg te maken zijn om maatregelen op te baseren. Indien er nieuwe informatie beschikbaar komt kan dit in een volgend gebiedsdossier altijd leiden tot een nadere actualisatie van de restopgaven.

Bij beperkte risico's is er sprake van een restopgave als er concrete aanwijzingen of bijzonderheden zijn, zoals:

- er is sprake van een relatie van het risico met de probleemstoffen in ruwwater of individuele pompputten die zijn aangetroffen boven de signaleringswaarden. Sporadisch aangetroffen stoffen worden niet al restopgave beschouwd;
- het risico komt voort uit een strijdigheid met het beschermingsbeleid, regelgeving of de zorgplicht;
- er is concrete informatie dat het risico daadwerkelijk speelt bij een winning en als risicovol wordt beschouwd voor de kwaliteit van het gewonnen water;
- het risico wordt niet door middel van bestaande voorschriften, een lopende sanering, handhaving / toezicht of vergunningen afgedekt.

Calamiteiten die theoretisch op kunnen treden worden niet gezien als restopgaven. Indien er namelijk sprake is van een calamiteit zal er ook sprake zijn van wettelijk verplichte nazorg om de gevolgen voor het milieu te voorkomen.

Op basis van de bovenstaande overwegingen vallen de volgende beperkte risico's af, zie tabel 6.6.

Tabel 6.6 Overzicht risico's die niet als restopgave worden beschouwd.

Reden van afvallen risico als restopgave	Bijbehorende beperkte risico's die niet als restopgave worden beschouwd
Sporadische overschrijding signaleringswaarde of norm DWB moet worden gevolgd door lopende monitoring, maar is geen restopgave.	6, 8
Deze functie kan in theorie een risico vormen, maar mag op basis van de huidige regels aanwezig zijn binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke risico's vanwege bijzondere omstandigheden en daarom geen restopgave. Toezicht en handhaving vindt plaats door de omgevingsdienst.	12, 15
Bij het optreden van calamiteiten is er sprake van nazorg op maat. Er zijn calamiteitenplannen beschikbaar om de gevolgen voor het milieu te beperken en de relevante stakeholders te informeren. Calamiteiten worden op zichzelf daarom niet als restopgave beschouwd, maatregelen worden sowieso genomen wanneer dat nodig is.	17, 18, 19
Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.	21, 22, 23, 27

De overige beperkte, potentiële en actuele risico's worden beschouwd als restopgaven en zijn onderstaand nader beschreven.

Tabel 6.7 Overzicht winning specifieke risico's en restopgaven. Restopgaven met prioriteit zijn oranje gemarkeerd.

Risico	Restopgave(n)	Probleem/risico
1 Planologische bescherming met betrekking tot huidige functie		
Grondwaterbeschermingszones niet correct weergegeven in bestemmingsplannen en onvoldoende verwezen naar PMV.	Verwijzing PMV en grondwaterbeschermingszones correct opnemen in bestemmingsplannen.	30
2 Milieuregelgeving		
Op de lange termijn is een groot deel van het water afkomstig uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving.	Er bestaan geen milieuregels in de PMV (behoudens de bijzondere zorgplicht in het 100-jaarsaandachtsgebied) voor de bescherming van het intrekgebied buiten het grondwaterbeschermingsgebied, terwijl de bijdrage aan het windebiet groot is.	28
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
Aanwezigheid ongerioleerde vakantiehuisjes.	Onbekend of lopend overleg tussen AGV en gemeente over ongerioleerde vakantiehuisjes in het grondwaterbeschermingsgebied leidt tot een afdoende oplossing.	20
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
Meerdere bodemverontreinigingen aanwezig die (mogelijk) een risico vormen voor de winning.	Sanering locaties DSM terrein Maarssen en 't Slijk is nog niet afdoende uitgevoerd voor de grondwaterverontreiniging.	24, 25

5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
-		
6 Kwaliteit ruwwater		
Overschrijdingen van normen (algemene parameters en overige antropogene stoffen) uit het drinkwaterbesluit en/of de drinkwaterregeling in het verzameld ruwwater.	Nader onderzoek herkomst / oorzaak Clostridium, bacteriën van de coligroep bij 37 °C, het koloniegetal, Enterococci, Escherichia coli, DEHP, EDTA en som PAK's (EPA) in verband met overschrijdingen norm DWB / DWR in ruwwater.	5 en 9
Overschrijdingen van KRW-signaleringswaarden (overige antropogene stoffen) in het verzameld ruw water.	Risicobeoordeling sucralose, acesulfaam, methylbenzeen, 1,4-dioxaan, tri-fluorazijnzuur, naftaleen en di- en tri-sulfonaten in verband met overschrijdingen KRW signaleringswaarden in het ruwwater.	7 en 10
7 Zuiveringsinspanning		
-		
8 Risico op verontreiniging door huidige functies		
Gebruik bestrijdingsmiddelen door particulieren en agrariërs	In het waterwingebied zijn diverse woningen, erven en particuliere percelen aanwezig. Particulieren zijn mogelijk onvoldoende bewust van het verbod op gebruik bestrijdingsmiddelen voor (grond)waterkwaliteit in het waterwingebied.	14
Recreatie binnen het waterwingebied en directe omgeving	In het waterwingebied is een kanoroute aanwezig en in de directe omgeving vindt andere recreatie plaats. Dit kan leiden tot ongewenste verontreinigingen, zoals DMS	16
Risico op calamiteiten op de provinciale en lokale weg.	In het waterwingebied zijn openbare wegen aanwezig, dit kan bij calamiteiten leiden tot verontreiniging in het waterwingebied.	18
9 Waterkwantiteit		
Risico's op het niet volledig kunnen benutten van de wincapaciteit als gevolg van verminderde waterkwaliteit en -kwantiteit tijdens droogteperiodes, calamiteiten of lozingen of invloed op natuur.	Monitoren invloed droge perioden, lozingen en invloed op natuur in verband met mogelijke invloed op de vergunde wincapaciteit.	31
10 Monitoring		
Parameterkeuze en frequentie van monitoring van nieuwe stoffen is niet voldoende om een trend te bepalen.	Verbetering parameterkeuze en frequentie van monitoring t.b.v. trendbepaling. Prioriteit voor stoffen die in 2008 en 2018 boven de normen in het grondwater zijn gemeten.	11, 32
Early warning meetnet weinig bemonsterd.	Nader beschouwen mogelijkheden voor early warning.	33

COLOFON

In opdracht van Provincie Utrecht

Auteurs

Wouter Engel, Royal HaskoningDHV
Ingrid Jensen, Royal HaskoningDHV
Inge Phernambucq, Witteveen+Bos
Leo van Wee, Witteveen+Bos

Eindredactie

Anne Agterberg, Provincie Utrecht

Vormgeving omslag

Pier 19, Utrecht

Provincie Utrecht

Postbus 80300, 3508 TH Utrecht
T 030 25 89 111

© Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden
verveelvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

