



PROVINCIE  UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING COTHEN



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



Inhoud

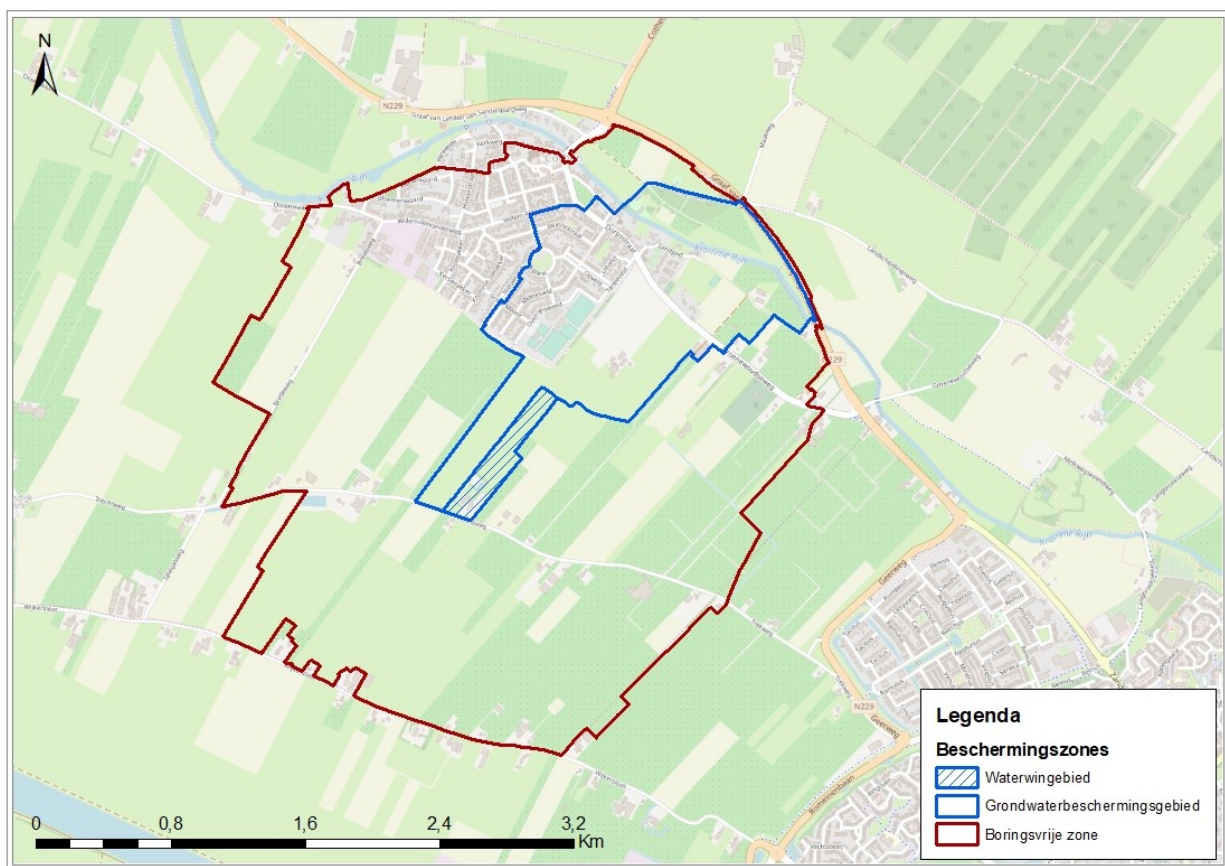
1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Voorzieningsgebied	3
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	4
2	Bescherming winning	6
2.1	Grondwaterbeschermingszones	6
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	6
2.3	Borging in bestemmingsplannen	7
2.4	Borging in calamiteitenplannen	7
3	Beschrijving omgeving en watersysteem	10
3.1	Bodemopbouw	10
3.2	Grondwatersysteem	12
3.3	Intrekgebied en verblijftijden	13
3.4	Oppervlaktewatersysteem	15
3.5	Kwetsbaarheid winning	17
4	Water: kwaliteit en kwantiteit	20
4.1	Waterkwaliteit	20
4.1.1	Algemeen	20
4.1.2	Verzameld ruwwater	20
4.1.3	Individuele pompputten en waarnemingsputten	21
4.1.4	Oppervlaktewaterkwaliteit	21
4.2	Waterkwantiteit	21
5	Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen	23
5.1	Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik	23
5.1.1	Bovengronds ruimtegebruik	23
5.1.2	Ondergronds ruimtegebruik	23
5.2	Emissiebronnen	24
5.2.1	Bedrijven	24
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	25
5.2.3	Lijnbronnen	26
5.2.4	Diffuse bronnen	27
5.3	Relevante ontwikkelingen	28

6	Restopgave voor de winning	29
6.1	Waterkwaliteit	29
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	30
6.3	Waterkwantiteit	32
6.4	Monitoring	33
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	34
6.5.1	Signaleringsdiagram	34
6.5.2	Restopgaven	35

1 Kenmerken winning

1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning Cothen is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. De winning is gelegen tussen de woonkernen Cothen en Wijk bij Duurstede in. De winning wordt beschermd door een waterwingebied, een grondwaterbeschermingsgebied en een boringsvrije zone. Het grondwaterbeschermingsgebied is geïntroduceerd omdat er uit het boven het winpakket gelegen watervoerende pakket stroombanen met een reistijd korter dan 25 jaar de winning kunnen bereiken. De beschermingszones bestaan vooral uit landelijk gebied, met daarnaast wat stedelijk (bebouwd) gebied en diverse oppervlaktewateren. In figuur 1.1 is de ligging van de winning en de grondwaterbeschermingszones weergegeven.



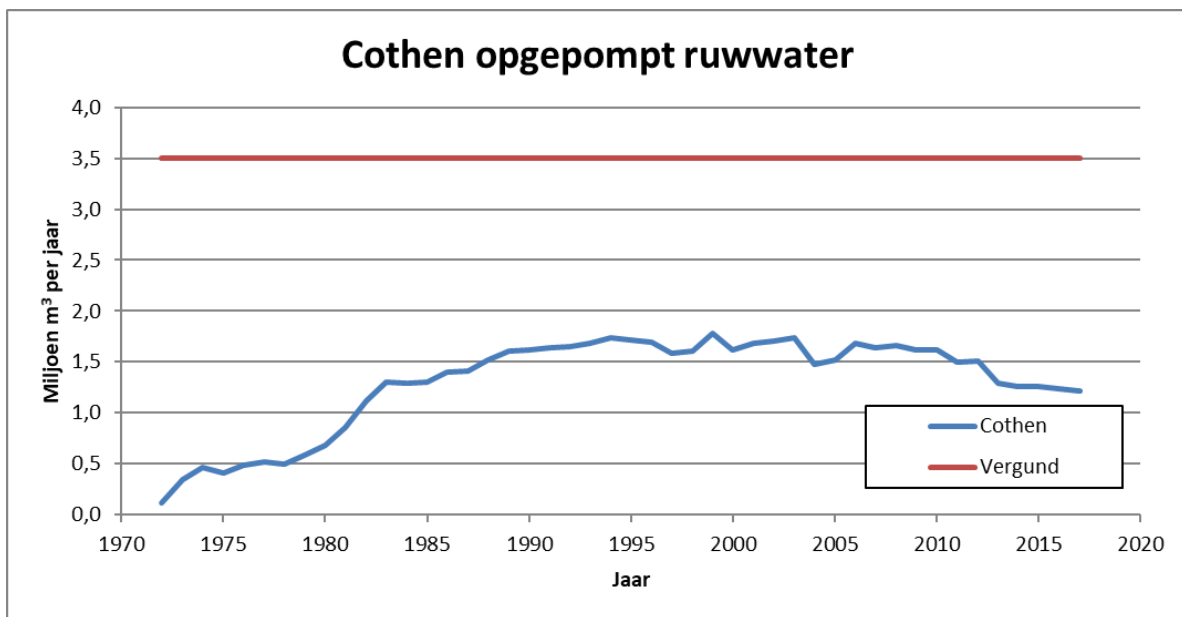
Figuur 1.1 Ligging winning Cothen met beschermingszones (waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en boringsvrije zone). (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

1.2 Voorzieningsgebied

De winning Cothen is belangrijk voor Vitens voor de levering van drinkwater in de gemeente Wijk bij Duurstede.

1.3 Winhoeveelheden

De winning Cothen is een gespannen¹, anaerobe winning. De winning is gebouwd in 1972 en heeft momenteel een vergunningscapaciteit van 3 miljoen m³/jaar. In figuur 1.2 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven. De laatste jaren neemt de onttrokken hoeveelheid water af en ligt tussen 1,2 en 1,7 miljoen m³/jaar. Het is daarmee een relatief kleine winning die een aantal kernen van drinkwater voorziet. Het grondwater wordt onttrokken uit pakketten op een diepte van 55 tot 100 m onder maaiveld.



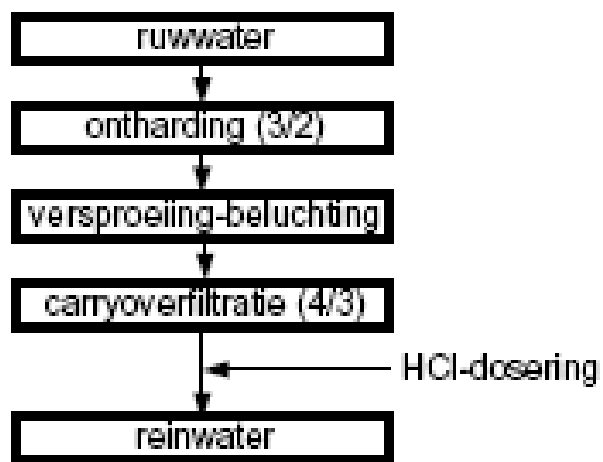
Figuur 1.2 Onttrekking winning Cothen in de afgelopen 40 jaren (bron: Provincie Utrecht).

1.4 Zuivering

Van het onttrokken grondwater wordt drinkwater gemaakt met 3 zuiveringsstappen, namelijk ontharding (OH), beluchting (BL) en zandfiltratie (ZF), zie figuur 1.3. De zuivering kan als een eenvoudige zuivering worden bestempeld.

Een deel van het onttrokken water wordt ingezet voor levering van energie aan een naastliggende school. Het onttrokken ruwwater van pompstation Cothen en het gebouwwater van de school worden geleid door een warmtewisselaar. Hierdoor vindt overdracht van temperatuur plaats. De verschillende waterstromen zijn strikt gescheiden. Het ruwe water gaat na de warmtewisselaar terug naar de zuivering. Voorwaarde is dat de temperatuur van het ruwe water na energieoverdracht niet warmer wordt dan 14 °C om bacteriegroei in de leiding en daarmee het drinkwater te voorkomen.

¹ Een semi-gespannen winning betekent dat het gewonnen water afkomstig is uit een gedeeltelijk afgesloten watervoerend pakket.



Figuur 1.3 Processchema zuivering winning Cothen.

2 Bescherming winning

2.1 Grondwaterbeschermingszones

Voor deze winning zijn de volgende type grondwaterbeschermingszones opgenomen in de provinciale milieuverordening (PMV):

- Waterwingebied.
- Grondwaterbeschermingsgebied.
- Boringsvrije zone.

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 grondwaterwinning zelf.

Het grondwaterbeschermingsgebied is de zone in en rondom het waterwingebied, dit is een bufferzone die is ingesteld om het grondwater in het intrekingsgebied 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.

Rond het waterwingebied en de grondwaterbeschermingszone ligt de boringsvrije zone. Boringsvrije zones hebben een ondergrond met een aaneengesloten slecht-doordringbare kleilaag, hieronder bevinden zich de filters van de winning. Deze gebieden zijn minder kwetsbaar voor verontreinigingen en aantastingen dan grondwaterbeschermingsgebieden. De regels voor de boringsvrije zone moeten voorkomen dat de beschermende kleilaag doorboord wordt, met onder meer regels voor boringen, bodemenergie en mijnbouwactiviteiten. In de boringvrije zone van de winning Cothen is het verboden om op een diepte van 40 meter of meer onder maaiveld boorputten te plaatsen, grond- of funderingswerken uit te voeren of een bodemenergiesysteem te plaatsen. Mijnbouwinstallaties zijn in het geheel verboden.

2.2 Relevante vergunningvoorschriften

In de meest recent verkregen vergunning voor de winning zijn de volgende relevante vergunningsvoorschriften opgenomen:

- De inrichting waarmee de grondwateronttrekking wordt uitgevoerd bestaat uit 4 putten. Aanpassing van het aantal putten is toegestaan mits de vergunde hoeveelheden en de effecten op de omgeving niet groter zijn dan in de bij de aanvraag overlegde stukken.
- Het geperforeerde deel van de onttrekkingsputten mag zich niet dieper bevinden dan NAP -105 m en niet ondieper dan NAP -55 m. Dieper mag tot maximaal de onderzijde van het watervoerende pakket waaruit wordt onttrokken. Ondieper mag mits de effecten niet groter zijn dan in de bij de aanvraag overlegde stukken.
- Er mag niet meer grondwater worden onttrokken dan strikt noodzakelijk, maar in ieder geval niet meer dan 1.200 m³ per uur, niet meer dan 15.000 m³ per dag, niet meer dan 300.000 m³ per maand en niet meer dan 3,0 miljoen m³ per jaar.
- Het onderhoud van de putten dient mechanisch uitgevoerd te worden. Als mechanische regeneratie niet mogelijk blijkt, mogen de putten chemisch geregenereerd worden (onder voorwaarden).

- De onttrokken hoeveelheid grondwater moet worden gemeten met een watermeter op de eerste werkdag van iedere maand.
- Ten behoeve van het meten van de grondwaterstand dient een waarnemingsnet met 7 peilbuizen te worden bemeten op de 14^e en 28^e dag van iedere maand (als deze dag niet op een werkdag valt, op de meest naastliggende werkdag).
- Peilbuizen die niet meer worden waargenomen, dienen zo spoedig mogelijk, uiterlijk binnen 3 maanden na de laatste metingen te worden afgedicht waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw zo goed mogelijk wordt hersteld.
- Beëindiging van de grondwateronttrekking moet tenminste twee jaar van tevoren aan het bevoegd gezag worden gemeld voorzien van een berekening van de hydrologische effecten en een effectenrapportage.
- Indien de te onttrekken hoeveelheid langdurig (meer dan 2 jaar) met ten minste 40% van de per jaar vergunde maximale hoeveelheid wordt verminderd, dient dit ten minste twee jaar van tevoren aan het bevoegd gezag worden gemeld voorzien van een berekening van de hydrologische effecten en een effectenrapportage.
- Indien een onttrekkingsput niet meer operationeel kan of zal worden gebruikt, moet deze worden ontmanteld en afgedicht waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw zo goed mogelijk wordt hersteld.

2.3 Borging in bestemmingsplannen

In tabel 2.1 zijn de relevante grote bestemmingsplannen weergegeven. De genoemde beschermingszones horen door te werken in de bestemmingsplannen van de gemeentes, zowel in de plannen als op kaart.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen.

Bestemmingsplan	Status	Verbeelding			Regels genoemd				toelichting		
		ww	gwb	bvz	ww	gwb	bvz	PMV	Ww	gwb	bvz
Bestemmingsplan Cothen	10-11-2010	Nvt	Niet correct	nee	Nvt	ja	nee	nee	Ja	Ja	Ja
Buitengebied 2015	Onherroepelijk 9-3-2016	Samen met gwb	Samen met ww	nee	ja	ja	nee	nee	Ja	Ja	Ja

Bij de bestemmingsplannen die in ontwikkeling zijn, is een aandachtspunt dat beschermingszones en verwijzingen naar bijbehorende regelgeving (PMV 4 feb 2013) op kaart en in de toelichting daadwerkelijk worden opgenomen.

2.4 Borging in calamiteitenplannen

In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van organisaties die een rol spelen bij de afhandeling van calamiteiten in de grondwaterbeschermingszones en is een korte beschrijving gegeven van de te volgen procedures. Alle uitvoerende organisaties (Vitens, HDSR, VRU, RWS) beschikken over een calamiteitenplan. Wanneer er sprake is van een calamiteit binnen de hiervoor beschreven beschermingszones (en ook daarbuiten) dient door de betrokken gebiedsactoren direct handelend te worden opgetreden conform geldende calamiteitenplannen

Convenant

In geval van grote calamiteiten is de veiligheidsregio Utrecht het bevoegd gezag en eerste aanspreekpunt. Tussen de veiligheidsregio Utrecht, de politie Utrecht, Vitens, Oasen en Waternet zijn in het convenant 'risico en crisisbeheersing' afspraken gemaakt over de werkwijze ingeval 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.

Voor kleinere calamiteiten die binnen gemeente zelf optreden is niet geïnventariseerd hoe wordt opgetreden en gecommuniceerd.

Draaiboek

De Utrechtse gemeenten hebben een gezamenlijk gemeentelijk draaiboek milieuzorg (draaiboek 24 deel 3 en 4 van de VRU, 2009) waarin de te volgen acties bij incidenten is geprotocolleerd, inclusief het melden van incidenten aan het waterleidingbedrijf indien het incident zich binnen een grondwaterbeschermingsgebied voordoet.

Tabel 2.2 Calamiteiten.

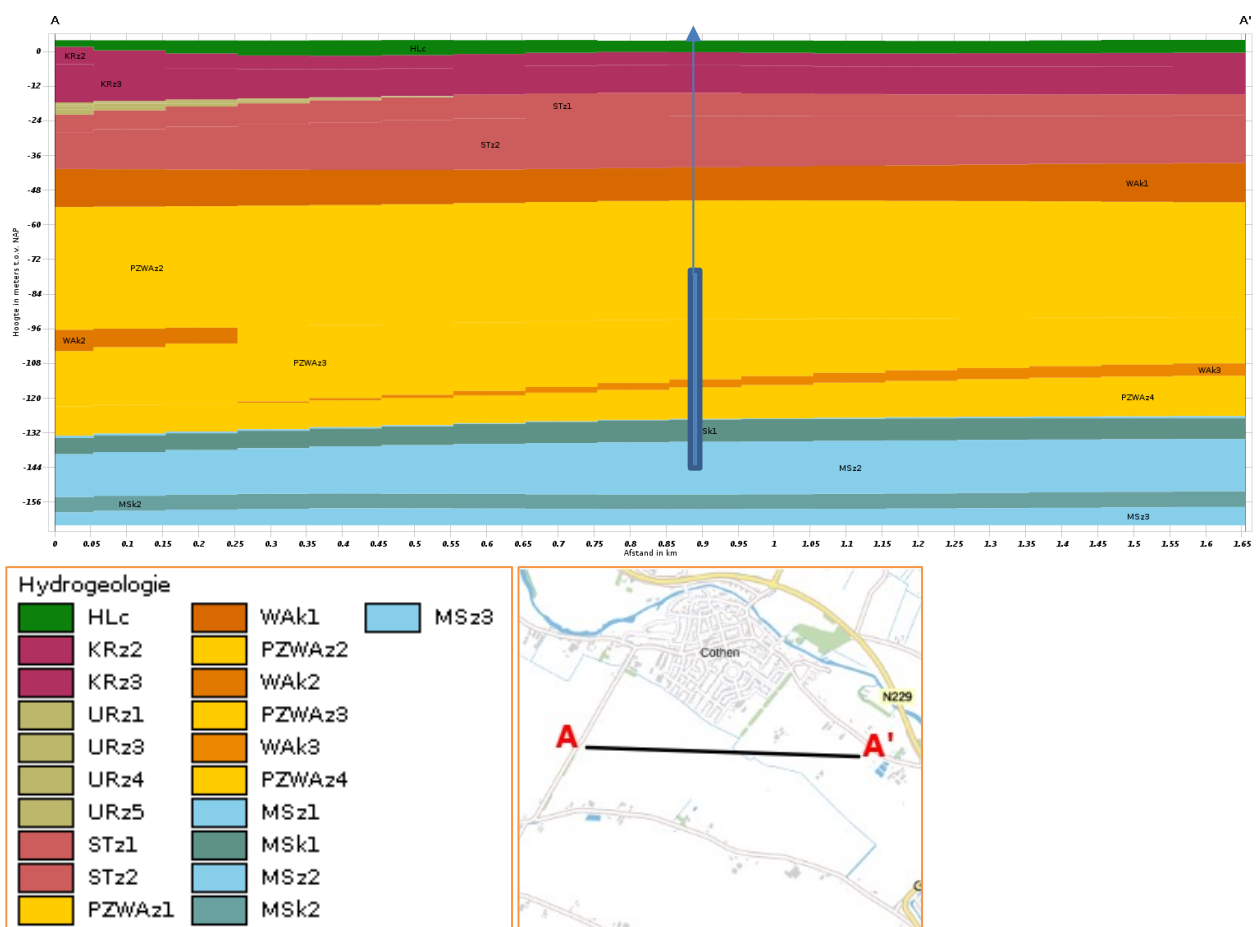
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Vitens	Ja.	In het geval er een milieu incident plaatsvindt (of een calamiteit met milieugevolgen zoals bluswater) wordt conform het milieu management systeem de verontreiniging opgeruimd en/of gesaneerd. In het geval ook de drinkwatervoorziening in gevaar is, schaal de 24/7 calamiteitenorganisatie op met als doelen de oorzaak van het probleem weg te nemen, de drinkwatervoorziening te continueren of te herstellen, en de impact en omgeving te managen. Daarbij wordt waar nodig samengewerkt met de Veiligheidsregio (VR), het Departementaal Crisiscoördinatie Centrum van I&W (DCC) en de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT).
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.
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.

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
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.
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 Wijk bij Duurstede	Geen informatie ontvangen.	Via de website kunnen meldingen doorgegeven worden. Ook is er een link aanwezig naar MeldpuntWater.nl. Ook kan gebeld worden met de gemeente via 0343-595595.
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 ingeval 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. 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. Hierin zijn geen telefoonnummers opgenomen voor de drinkwatersector.

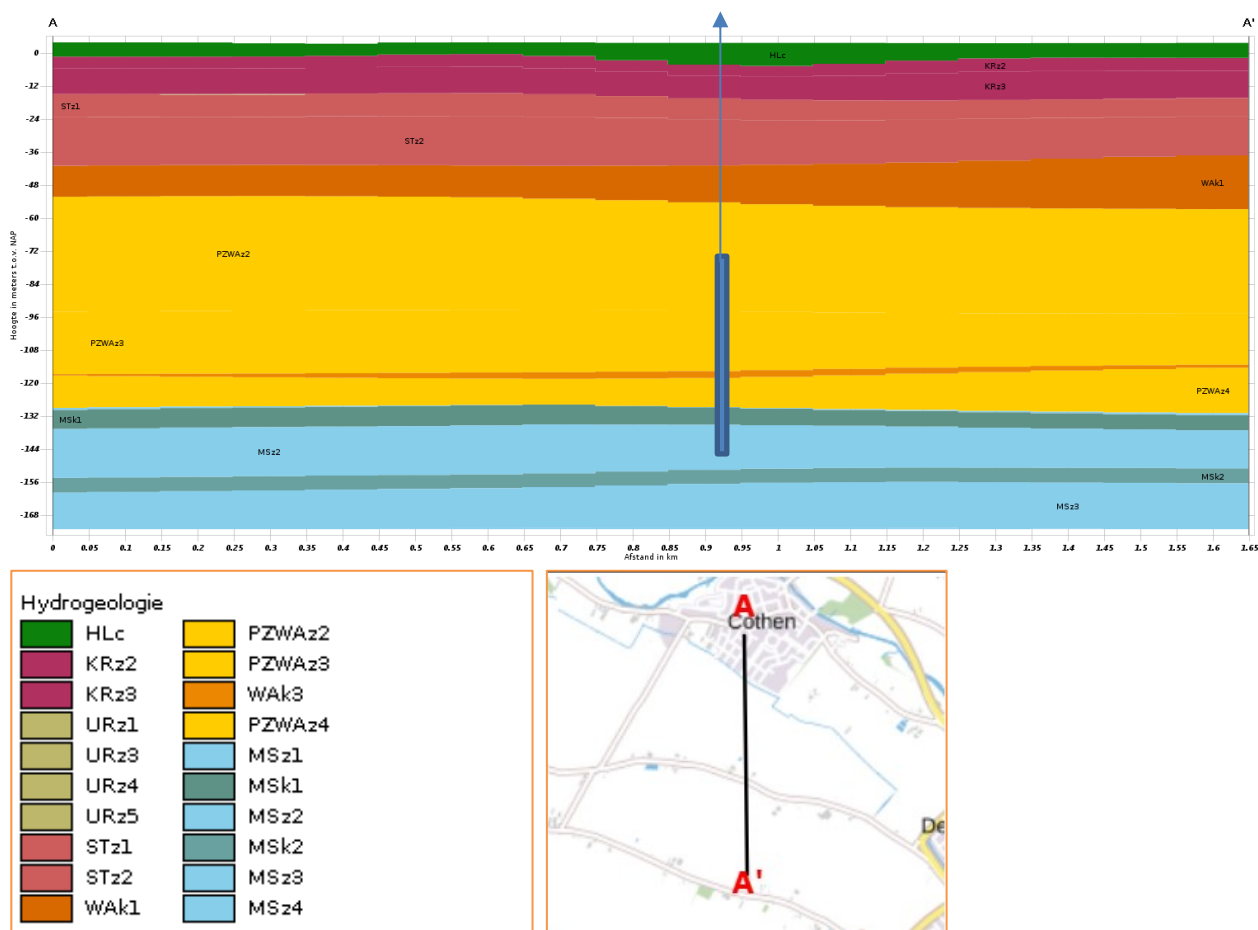
3 Beschrijving omgeving en watersysteem

3.1 Bodemopbouw

Vanwege de beschermende werking van de ondergrond is de winning Cothen aangemerkt als 'niet kwetsbaar' door de Provincie Utrecht. Wel is vanwege aanwezige reistijden van minder dan 25 jaar – voor een klein deel van het onttrokken water - een grondwaterbeschermingsgebied aangewezen. De winning Cothen onttrekt grondwater uit diepere watervoerende pakketten. De regionale geohydrologische opbouw is weergegeven in figuren 3.1 en 3.2. In figuur 3.3 is de laagopbouw van een nabije boring weergegeven (DINO, boring B39A0199). Deze boring geeft de laagopbouw in meer detail weer.



Figuur 3.1 Geohydrologisch profiel winning Cothen, west-oost inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019).



Figuur 3.2 Geohydrologisch profiel winning Cothen, noord-zuid inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019).

Watervoerende pakketten

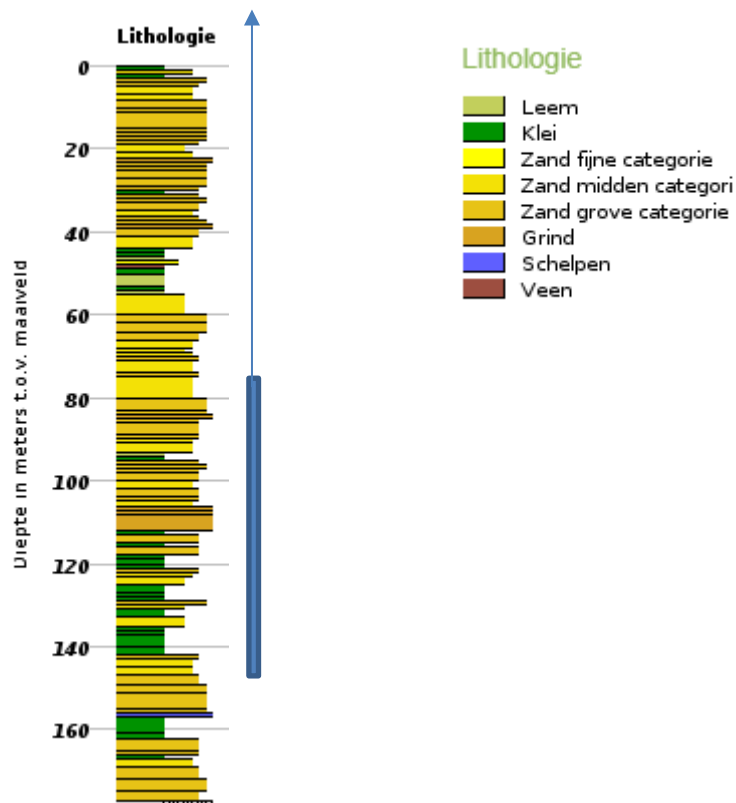
In het gebied is een (Holocene) deklaag aanwezig van enkele meters dik. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit rivierzanden van de Formatie van Kreftenheye (Laat Pleistoceen) en Urk (voorheen Sterksel genaamd; Midden Pleistoceen). Onder de kleilagen bevinden zich de onttrekkingspakketten (2^e en 3^e watervoerende pakket) van de Peize-Waalre Formatie (rivierzanden). Dit zijn oude rivierzanden afkomstig van verschillende rivieren.

Scheidende lagen

Het water wordt opgepompt uit het vrij goed beschermde tweede watervoerend pakket, vanonder de kleilaag van Waalre klei 1 (voorheen Kedichem). Uit een regionale noord-zuid doorsnede van de geohydrologische schematisatie (figuur 3.2) blijkt dat de winning in een gebied is gelegen waar al lange tijd breuken actief zijn. Daarbij is het zuidelijke deel, waarin ook de Oude Rijn heeft gestroomd, sneller gedaald dan het noordelijk deel, en zijn behalve meer ook dikkere afzettingen gevormd in het gebied. De breukpatronen zorgen voor verspringingen tussen de ligging van de beschermende kleilaag, en daarmee voor een 'kortsluitstroom' net ten noorden van de winning.

Boormonsterprofiel en interpretatie REGIS II v2.2

Identificatie:	B39A0302
Coördinaten:	149650, 444565 (RD)
Maaiveld:	3.80 m t.o.v. NAP
Diepte t.o.v. maaiveld:	0.00 m - 300.00 m
Geselecteerde diepte:	0.00 m - 177.20 m

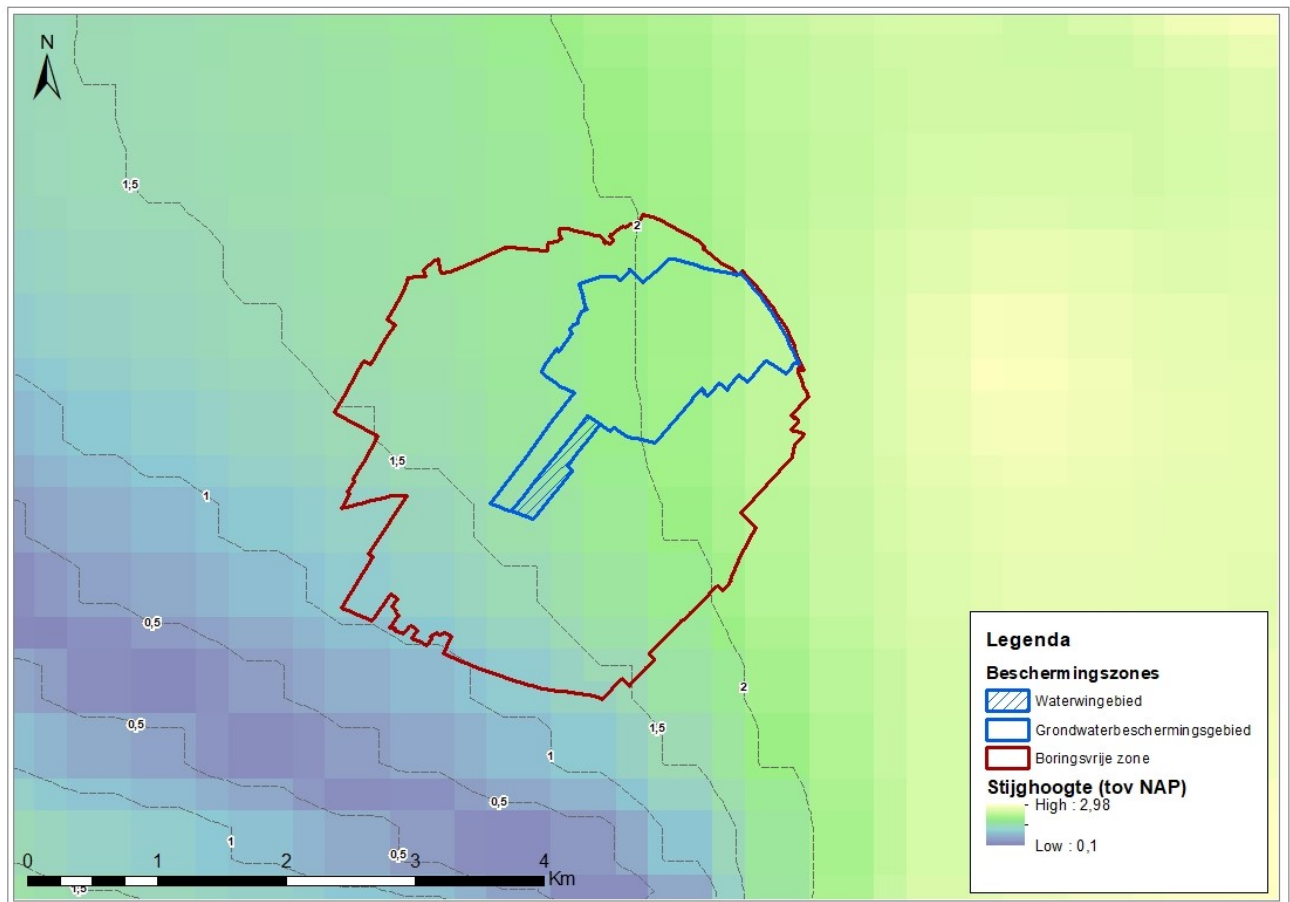


Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning Cothen inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019).

3.2 Grondwatersysteem

Doordat de winning is gelegen onder kleipakketten, is onder de kleipakketten een nagenoeg cirkelvormig intrekgebied aanwezig van grondwater dat van alle kanten toestroomt. Uit de tijd-stijghoogtelijnen van waarnemingsputten uit de omgeving van de winning blijkt dat in het winpakket stijghoogten het laagst zijn; dat betekent dat aanvoer van zowel boven als onder het winpakket kan plaatsvinden. Discontinuïteiten in de scheidende lagen boven en onder de winning (het 'uitwiggen' van kleilagen of dunner worden) en het stijghoogteverloop in het bovenliggend pakket bepalen vervolgens de ruimtelijke patronen voor aanvulling van de winning.

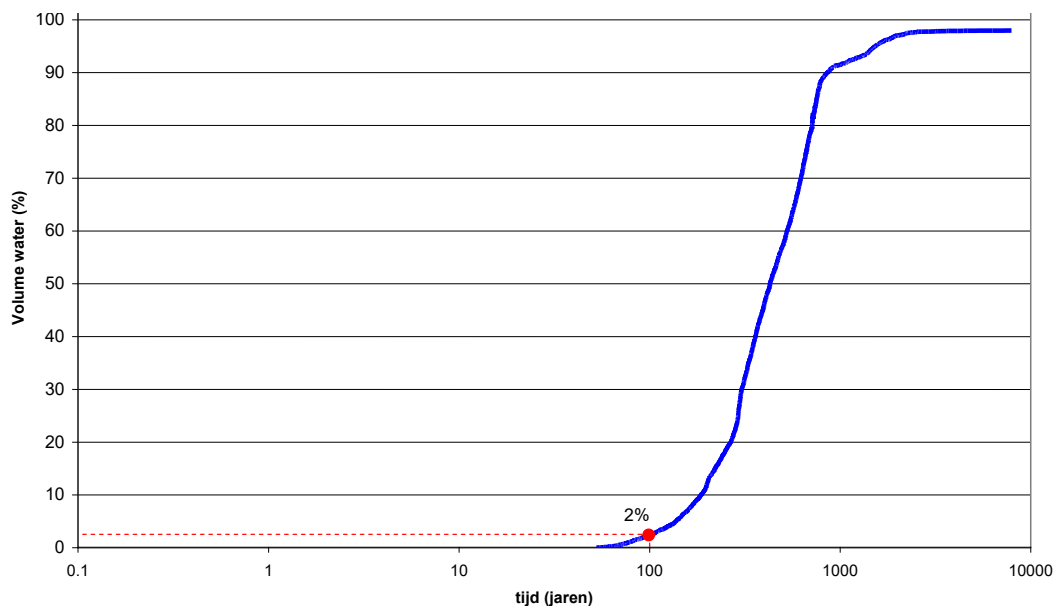
In Figuur 3.4 is de isohypsenkaart weergegeven.



Figuur 3.4 Isohypsens kaart voor winning Cothen (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

3.3 Intrekgebied en verblijftijden

Van de winning zijn drie verblijftijdscures berekend. De berekeningen vertonen allen een vergelijkbaar beeld (figuur 3.5). Slechts 2% tot 10% van het onttrokken grondwater is minder dan 100 jaar oud; de helft is zelfs meer dan 500 jaar oud.

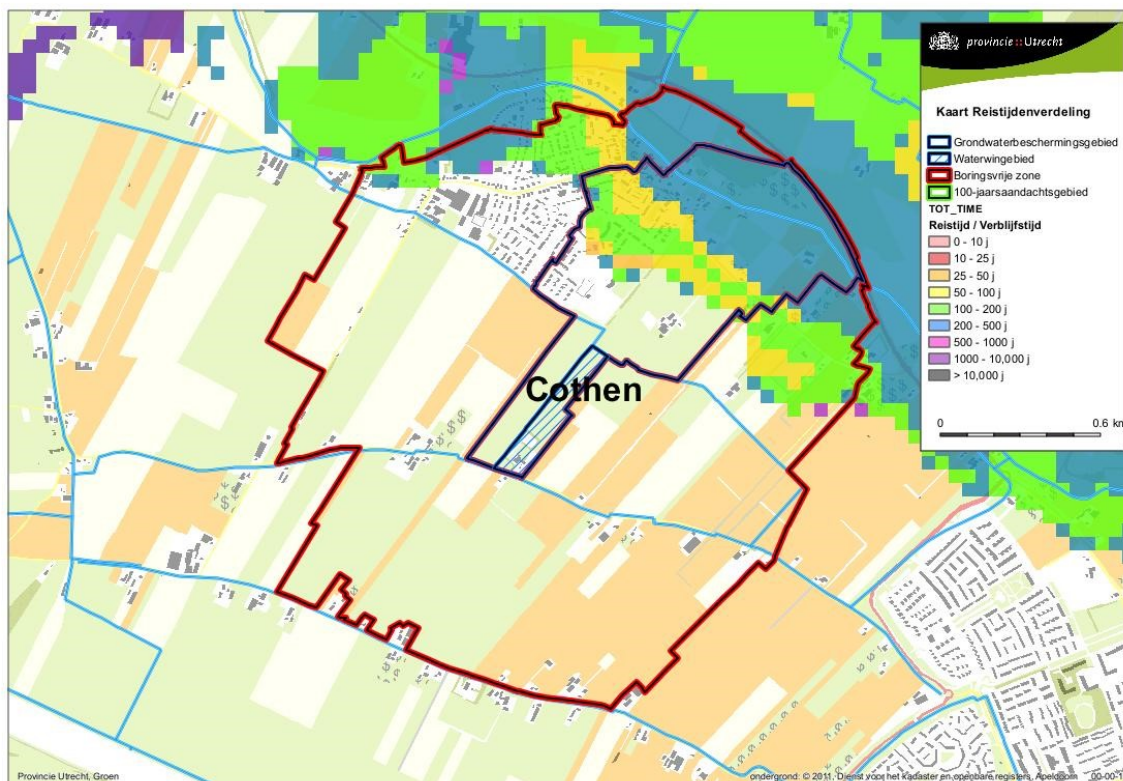


Figuur 3.5 Cumulatieve responscurve van drinkwatervoorziening Cothen met het HYDROMEDAH-model (bron: berekeningen Royal Haskoning 2010).

De ruimtelijke verdeling van de verblijftijd is weergegeven in figuur 3.6. Het aangegeven intrekgebied is een berekeningsresultaat ten behoeve van de beschermingszones in de PMV van 2013.

Verblijftijden vanuit maaiveld zijn ongeveer 100 jaar in het noordelijk deel van de beschermingsgebieden. Vanuit de onderkant van het 1^e watervoerende pakket zijn in een klein gebied reistijden naar de winning korter dan 25 jaar. Voor dat gebied is daarom een grondwaterbeschermingsgebied afgeleid (zie ook bijlage 5 voor de definities en schematische weergave van de afleiding van beschermingszones; voor een boringsvrije zone gelden reistijden vanaf het eerste watervoerend pakket en niet vanaf maaiveld). Aanvulling van de winning vindt plaats vanuit het noorden. In het gebied waar deze aanvulling aanwezig is, is de 1^e kleilaag zeer sterk verdund en onderbroken door een breuk. Ten noorden van de breuk treedt onder invloed van de deklaag geringe infiltratie op, waardoor de uiteindelijke reistijd naar de winning meer dan 100 jaar is.

In het zuidelijke deel van de boringsvrije zone wordt infiltratie berekend (figuur 3.8). Het water dat daar infiltreert zal echter niet de winning bereiken, maar afstromen naar het Amsterdam-Rijnkanaal.

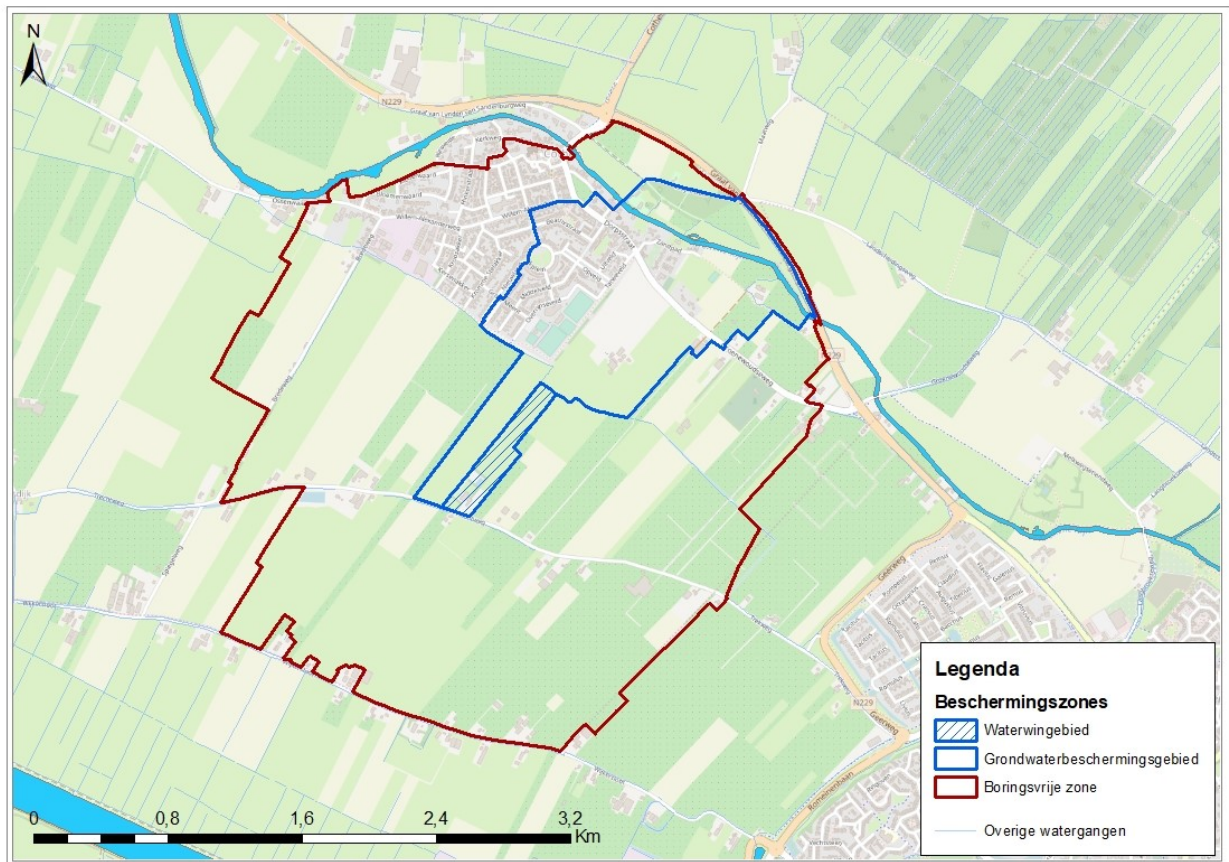


Figuur 3.6 Verblijftijd in jaren van winning Cothen (bron: berekeningen HYDROMEDAH-model). In het noorden zijn infiltratiegebieden aanwezig van waaruit de winning wordt aangevuld.

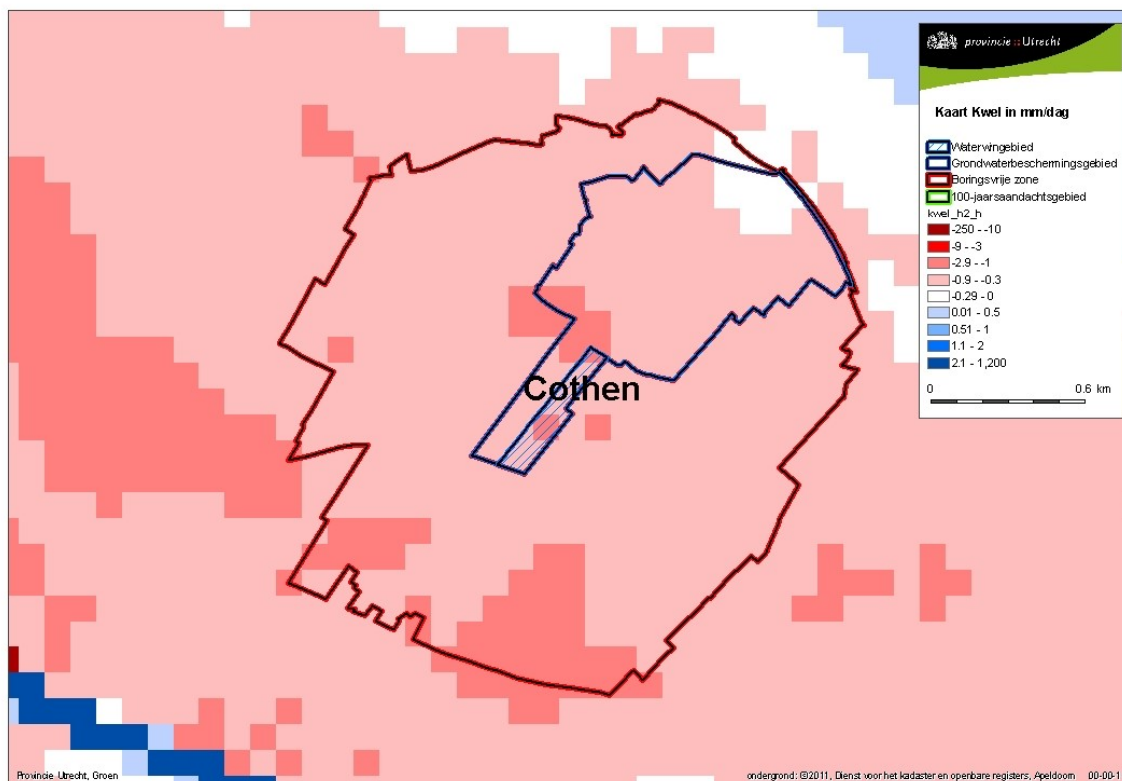
3.4 Oppervlaktewatersysteem

De winning ondervindt op verschillende manieren invloed van oppervlaktewater (figuur 3.7). Ten eerste wordt het intrekgebied doorsneden door de Kromme Rijn, die aan de noordzijde door het gebied slingert, ook door het grondwaterbeschermingsgebied.

In de boringsvrije zone is een beperkt aantal sloten aanwezig. Dit komt door het net ten zuiden van de boringsvrije zone gelegen Amsterdam Rijn Kanaal. Dit kanaal draineert infiltrerend water uit vrijwel het gehele gebied rondom de winning Cothen. Dit is de belangrijkste oorzaak voor de ligging van het intrekgebied ten noorden van de winning (zie figuur 3.8). Door de sterke drainage naar het kanaal is het slotenpatroon in het grootste deel van het gebied beperkt van omvang.



Figuur 3.7 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Cothen. Blauwe lijnen zijn waterlopen. (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).



Figuur 3.8 Kwel-infiltratiekaart (HYDROMDEDAH-model) van de winning Gebiedsdossiers drinkwaterwinning Utrecht.

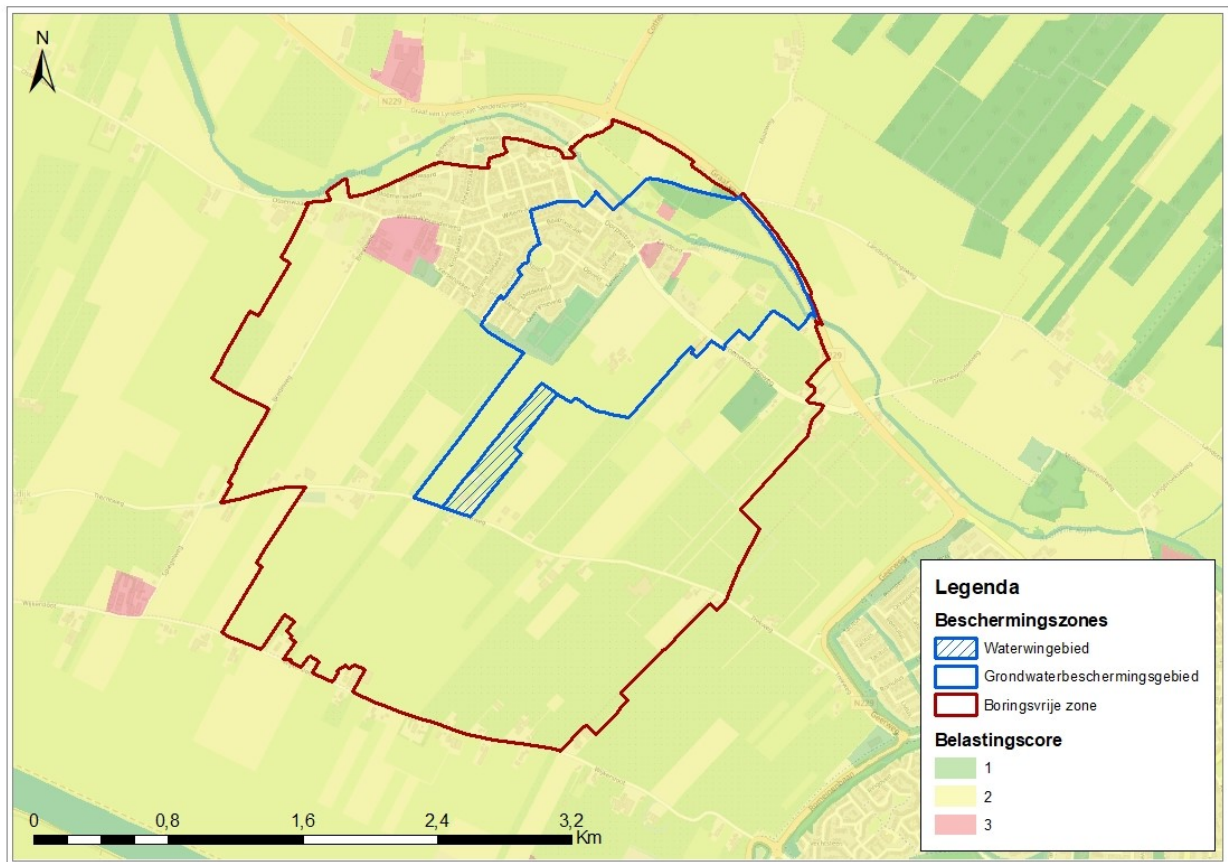
3.5 Kwetsbaarheid winning

Op grond van de kenmerken van het (grond)watersysteem is een inschatting gemaakt van de theoretische kwetsbaarheid van de winning. Hiervoor is gebruik gemaakt van de methode REFLECT (KIWA, 1999). In de REFLECT-methodiek wordt een kaart gemaakt met de belastingsscore op basis van het grondgebruik (score 1: harmoniërend, score 2: mogelijk risicovol en score 3: risicovol). Ook wordt een kaart gemaakt van de kwetsbaarheid van de winning op basis van de dikte van slecht doorlatende lagen, het bodemtype en de verblijftijden (score tussen 1 (niet kwetsbaar) en 10 (zeer kwetsbaar)). Door de kwetsbaarheidkaart te combineren met de belastingkaart wordt de risicokaart gemaakt. Dit resulteert in een ruimtelijk beeld met als indeling drie kleuren: geen probleem, groen (I), aandachtspunt, geel (II) en risico's, rood (III).

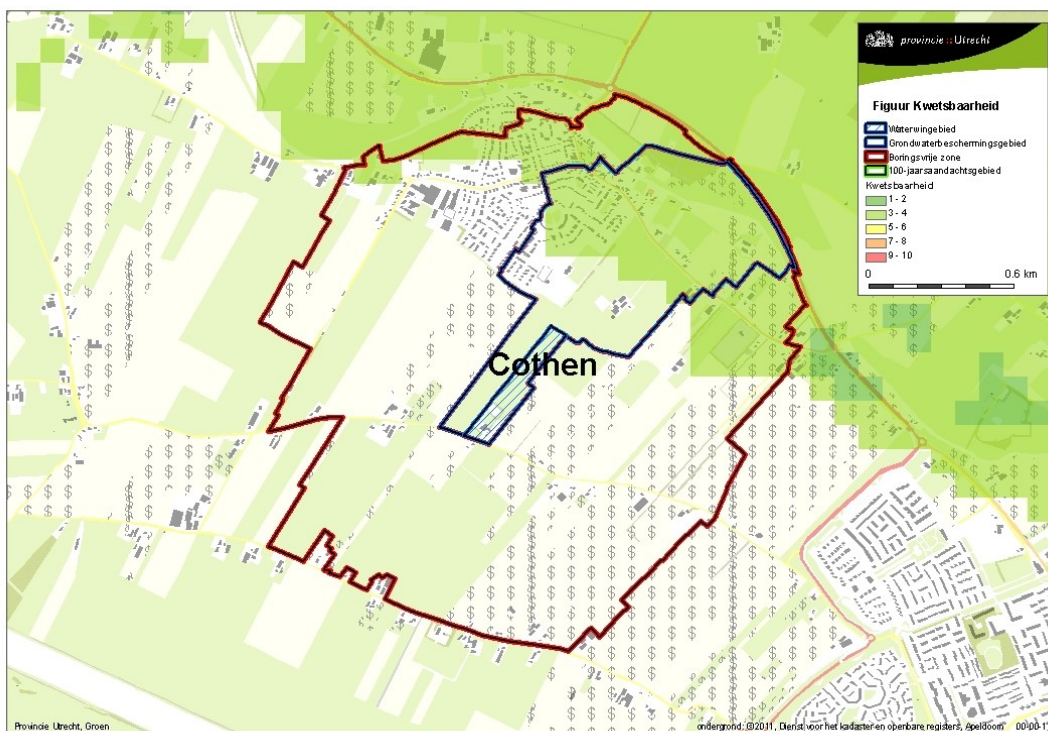
Met behulp van de Reflect-methodiek is een kaart vervaardigd die het risico voor diffuse bronnen weergeeft. Uit figuur 3.9 blijkt wat de percelen zijn waar de grootste belasting op maaiveld optreedt. Dit is onder andere het bedrijventerreintje.

De kwetsbaarheid van de winning is relatief laag (figuur 3.10); in het zuidelijk deel stroomt al het infiltrerende grondwater richting het zuiden om daar in het Amsterdam Rijn Kanaal op te wellen. In het zuidelijk deel van de winning zijn risico's dan ook niet aanwezig.

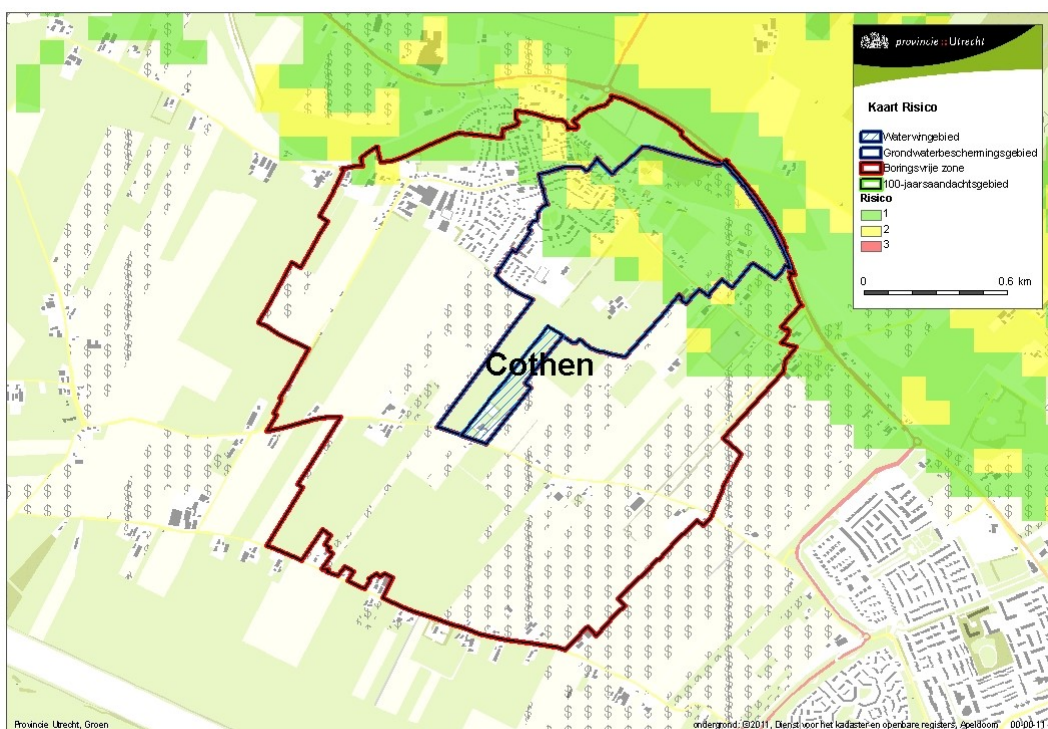
De risicokaart (figuur 3.11) geeft een laag tot matig risico voor het gehele intrekgebied dat vooral net ten noorden van de boringsvrije zone is gelegen.



Figuur 3.9 Belastingscore landgebruik (BBG 2012) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).



Figuur 3.10 Kwetsbaarheid van de winning Cothen.



Figuur 3.11 Risico van de winning Cothen.

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 op het puttenveld en in het (gemonitorde) grondwater rondom het puttenveld. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de kwaliteit van het verzameld ruwwater, de individuele pompputten 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

Karakteristieke kwaliteit

Het opgepompte water is kalkverzadigd en diep anoxisch. Hardheid en bicarbonaat zijn hoog, sulfaat is afwezig, en methaan ligt tussen 2 en 3 mg/l.

Toetsing aan normen

Getoetst is aan de normen (normen en indicatoren) 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 van stoffen (Drinkwaterbesluit en/of Drinkwaterregeling), verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017.

Stof(groep)	Overschrijding norm		Trend
	Dwr	Dwb	
Algemene parameters en macro's			
Zuurstof	Ja (onderschrijding)	Ja (onderschrijding)	■
Ammonium	Nee	Ja	■
Coli 37	Nee	Ja	0
pH	Ja (onderschrijding)	Ja (onderschrijding)	0
Troebling	Nee	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

Zuurstof onderschrijdt structureel de normen uit het drinkwaterbesluit en de drinkwaterregeling. Ammonium en troebling overschrijden structureel de normen uit het drinkwaterbesluit. De pH heeft incidenteel de norm uit het drinkwaterbesluit overschreden. Coli37 heeft incidenteel de norm uit het drinkwaterbesluit overschreden.

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).

Er zijn geen stoffen aangetroffen in het verzameld ruwwater die genoemde signaleringswaarden overschrijden in de periode tussen 2012 en 2017.

4.1.3 Individuele pompputten en waarnemingsputten

Naast de hiervoor genoemde analyses (conform wettelijke voorschriften) van het verzameld ruwwater, analyseert Vitens aanvullend het grondwater in een aantal individuele pompputten en waarnemingsputten. Dit betreft metingen die niet wettelijk verplicht zijn. Het aantal meetpunten en de aard van de analyses varieert per winveld.

De individuele pompputten zijn, evenals verzameld ruwwater, getoetst aan de normen (normen en indicatoren) uit het Drinkwaterbesluit. De bedoeling van deze toetsing is om na te gaan:

- Welke pompput(ten) verantwoordelijk zijn voor een eventuele overschrijding van het verzameld ruwwater aan de normen uit het Drinkwaterbesluit.
- Of er sprake is van een verslechtering in de kwaliteit van individuele pompputten die op termijn kan leiden tot overschrijding van normen in het verzameld ruwwater.

Daarnaast zijn de individuele pompputten en de beschikbare waarnemingsputten getoetst aan de KRW-signaleringswaarde (0,1 µg/l) voor nieuwe, opkomende stoffen (waarvoor nog geen normen zijn afgeleid). De toetsing is uitgevoerd over de periode 2012-2017 (microverontreinigingen: 2012-2018). Navolgend zijn per relevante stofgroep de bijzonderheden vermeld.

Macro's

Ammonium overschrijdt de norm uit het DWB structureel in pp3 en pp4.

De totale hardheid overschrijdt structureel de norm uit het DWB in pp2, pp3, pp4 en pp5.

Er zijn in de individuele pompputten en waarnemingsputten geen overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde gemeten.

4.1.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Aangezien het onttrokken grondwater afkomstig is uit diepe watervoerende pakketten en niet direct onder invloed staat van oppervlaktewater uit de omgeving van de winning, is de oppervlaktewaterkwaliteit niet relevant.

4.2 Waterkwantiteit

De drinkwaterwinning mag geen gevaar lopen vanwege kwantiteitsproblemen. In de huidige situatie wordt de vergunde wincapaciteit slechts gedeeltelijk benut.

Er is op dit moment onvoldoende leidingcapaciteit om de volledige vergunde capaciteit te distribueren. Vitens is voornemens om extra infrastructuur aan te leggen zodat op termijn wel de volledige vergunde wincapaciteit benut kan worden. De verwachting is dat dit na 2024 gerealiseerd zal worden.

Vanwege de diepe ligging van de winning zijn de effecten op de freatische grondwaterstanden zeer klein. Hierdoor is het niet aannemelijk dat de winning beperkt zal moeten worden als gevolg van effecten voor landbouw.

Verlaging van de freatische grondwaterstand en stijghoogten kan tot zetting van klei- en veenlagen leiden, waardoor zakking van het maaiveld en op staal gefundeerde bebouwing kan optreden. De verwachting is dat de effecten van de winning op zetting erg klein zijn.

De Natura 2000 gebieden Rijntakken en Kolland & Overlangbroek liggen in de buurt van pompstation Cothen. Uit berekeningen van de Provincie Utrecht (2009) blijkt dat de winning een beperkte invloed heeft op het grondwater in deze gebieden.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. Vanwege het beperkte effect van de winning op de grondwaterstanden in de deklaag is het niet waarschijnlijk dat de winning kan leiden tot het verplaatsen van bodemverontreinigingen waardoor de winning beperkt zou moeten worden.

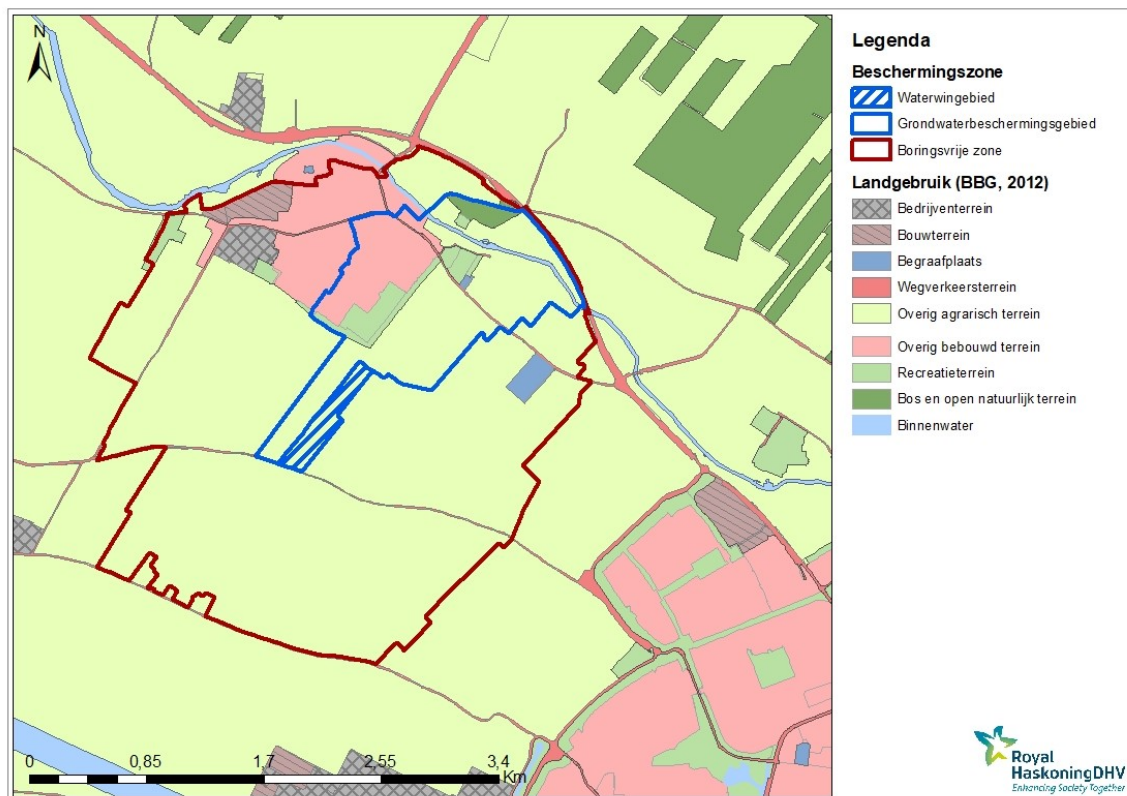
5 Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen

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 Cothen gebaseerd op de CBS gebruikkaart uit 2012.

Het waterwingebied bestaat geheel uit grasland. De boringsvrije zone en het grondwaterbeschermingsgebied bevatten naast bebouwing ook grasland en akkerland. Een groot deel van het akkerland bestaat uit boomkwekerijen en fruitteelt. Ook zijn maïs en overige gewassen aanwezig.



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

5.1.2 Ondergronds ruimtegebruik

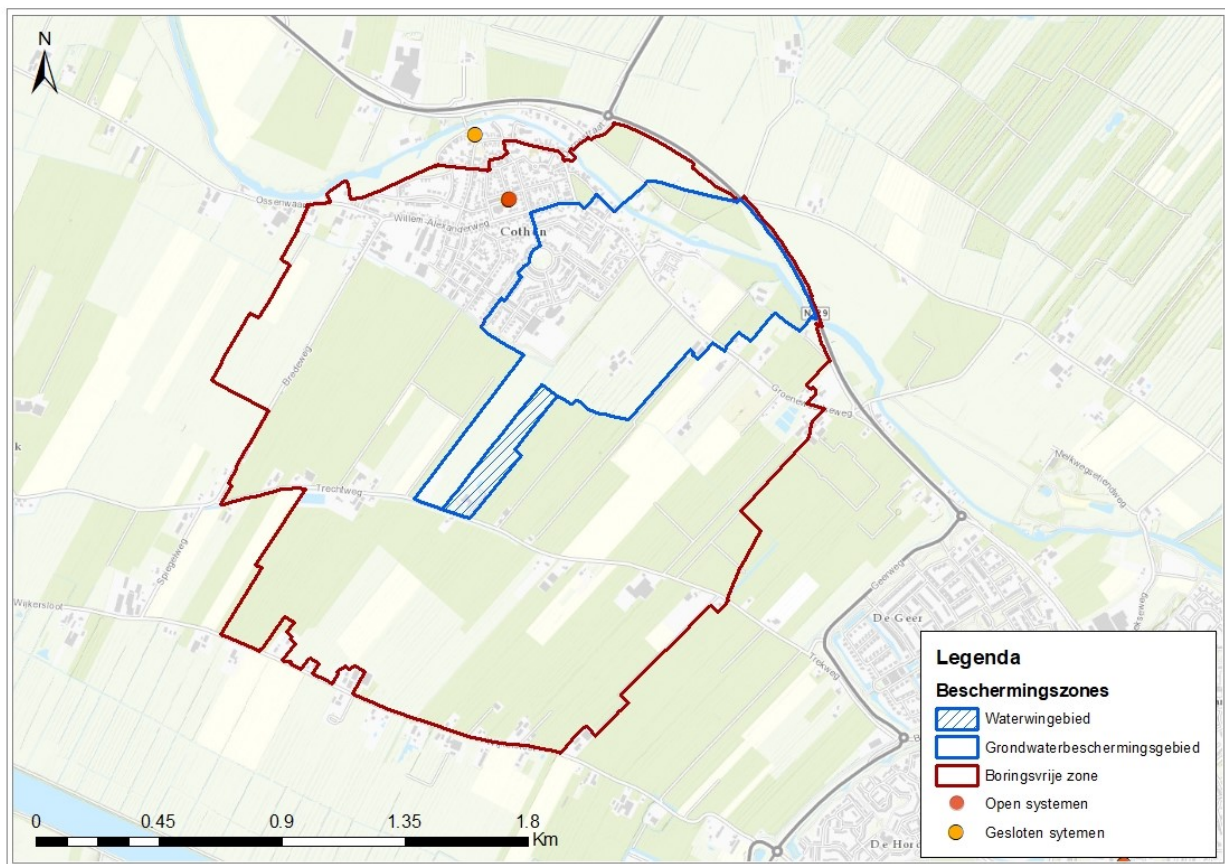
In toenemende mate vragen ook andere maatschappelijke opgaven dan de drinkwatervoorziening om ruimte in de ondergrond. Dit geldt vooral voor duurzame energie: zowel ondiepe open en gesloten bodemenergiesystemen (warmte-/koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars) als aardwarmtewinning. In de beschermingszones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

Bodemenergiesystemen

Bodemenergiesystemen kunnen een risico vormen voor de drinkwaterwinningen als gevolg van de lokale opwarming van het grondwater, mogelijk gebruik van chemicaliën tijdens aanleg of regeneratie en risico's na verlaten van het bodemenergiesysteem met name als het systeem niet afgedicht wordt.

Binnen de boringsvrije zone bevindt zich een open bodemenergiesysteem. Dit systeem bevindt zich in het eerste watervoerende pakket tot een diepte van NAP -40 m en voldoet daarmee aan de PMV.

Net buiten de boringsvrije zone bevindt zich een gesloten bodemenergiesysteem. Dit systeem heeft een einddiepte van NAP -110 m.



Figuur 5.2 Bodemenergiesystemen in de omgeving van winning Cothen (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

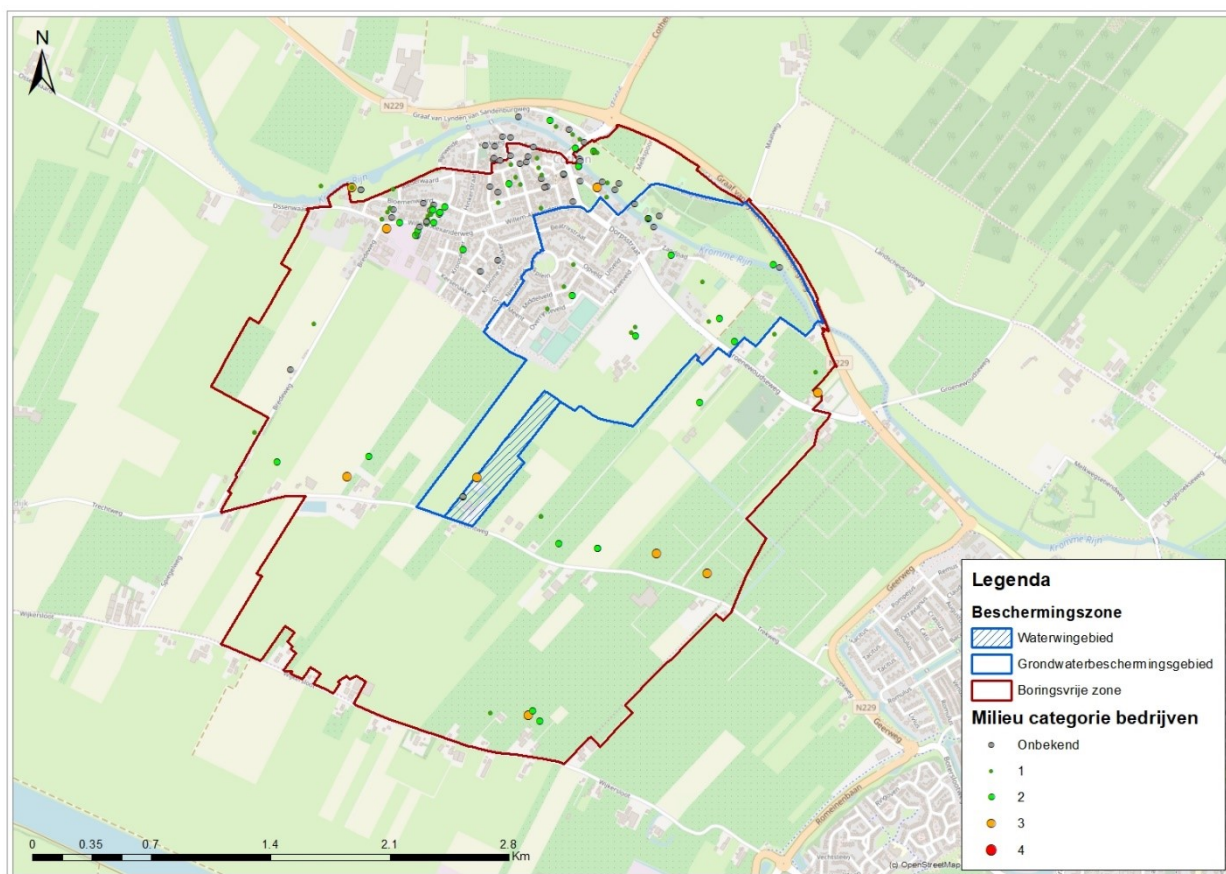
5.2 Emissiebronnen

5.2.1 Bedrijven

Binnen de grondwaterbeschermingszones zijn 119 bedrijven aanwezig (ODRU), zie tabel 5.1. In het gebied zijn een aantal landbouw gerelateerde bedrijven gevestigd waarbij vaak sprake is van opslag van diesel in tanks en opslag en toepassing van bestrijdingsmiddelen. In de ondergrond worden geen werkzaamheden verricht. Bij deze bedrijven wordt risicogericht toezicht gehouden conform de afgesproken toezichtstrategie.

Tabel 5.1 Aantal bedrijven per milieucategorie in de grondwaterbeschermingszones.

Milieucategorie	Waterwingebied	Grondwaterbeschermingsgebied	Boringsvrije zone
5	0	0	0
4	0	0	0
3	1 (Vitens)	0	6
2	1	7	23
1	0	8	39
0/onbekend	1	5	28
Totaal	3	20	96



Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning Cothen (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

Er zijn geen speedlocaties met verspreidingsrisico aanwezig in de grondwaterbeschermingszones van de winning Cothen, zie figuur 5.4.

In het vorige gebiedsdossier wordt de bodemverontreinigingslocatie Groenewoudseweg 10 beschreven.

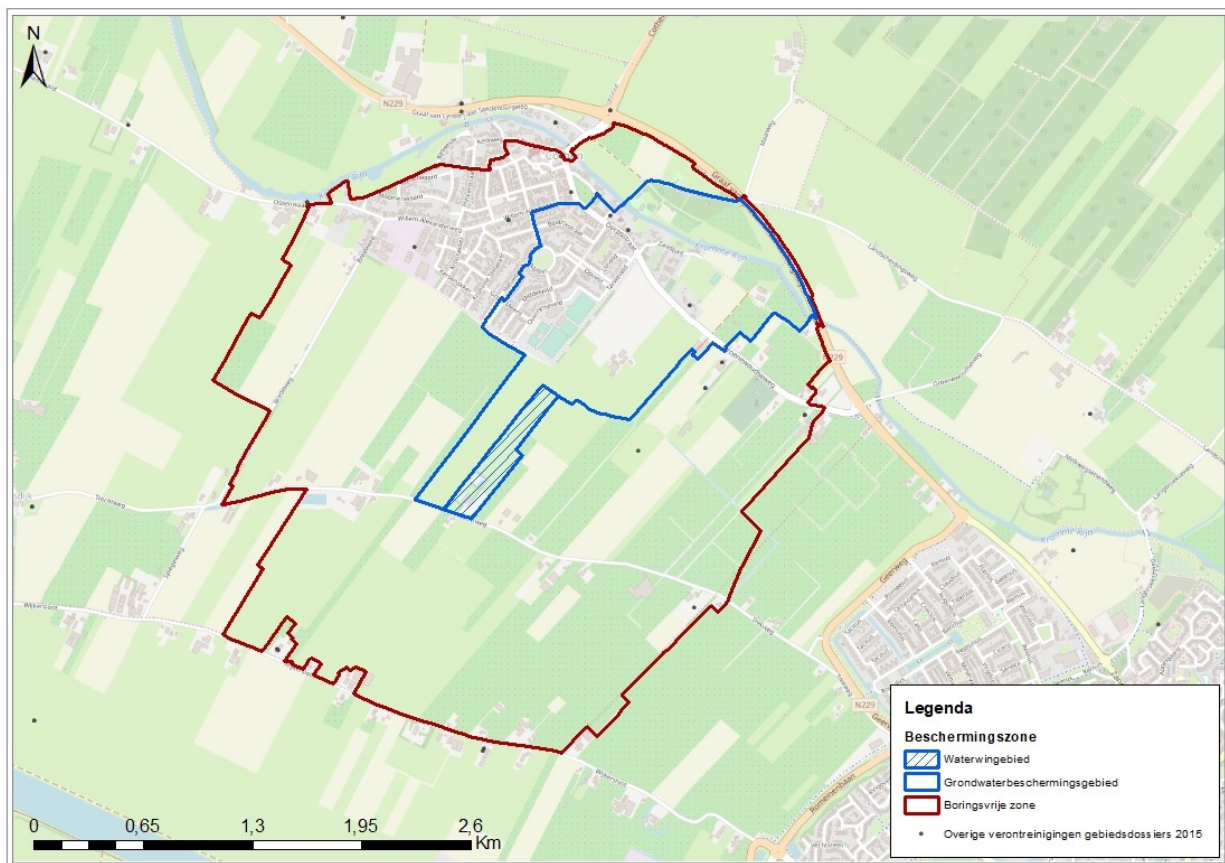
Groenewoudseweg 10 (UT035200008)

De locatie is vanuit de KRW-studie geselecteerd als potentiële speedlocatie omdat het een voormalige stortplaats in een boringvrije zone betreft. Deze locatie is bij de provincie bekend als NAVOS-locatie. In

het grondwater zijn zware metalen en minerale olie aangetroffen met concentraties boven de streefwaarden. Gezien de aangetroffen lage concentraties in het grondwater wordt het grondwater bij deze voormalige stort niet meer gemonitord en vormt deze locatie in het kader van de Wbb geen bedreiging voor de winning.

Benzineservicestations

Naast de bovengenoemde locaties moet rekening worden gehouden met specifieke verontreinigingen afkomstig van benzineservicestations. Zowel voor kwetsbare als voor niet-kwetsbare winningen geldt dat tankstations in de beschermingszones goed in de gaten worden gehouden. In de grondwaterbeschermingsgebieden rondom de kwetsbare winningen vindt jaarlijks controle plaats. Bij tankstations in de boringsvrije zones rondom de niet-kwetsbare winningen vindt risicogericht toezicht plaats. Afhankelijk van de milieuzwaarte (LPG zwaarder dan benzine) wordt daar toezicht gehouden.



Figuur 5.4 Bodemverontreinigingen in de omgeving van winning Cothen (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

5.2.3 Lijnbronnen

In de grondwaterbeschermingszones van de winning Cothen liggen enkele lijnvormige elementen die de kwaliteit van het grondwater zouden kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld bij calamiteiten. De lijnbronnen die een rol spelen voor de drinkwaterwinning Cothen zijn weergegeven in figuur 5.5.

Wegen

De belangrijkste weg is de provinciale weg N229 die aan de noordkant van de boringsvrije zone loopt. Verder worden de beschermingszones doorkruist door lokale wegen van het dorp Cothen.

Leidingen

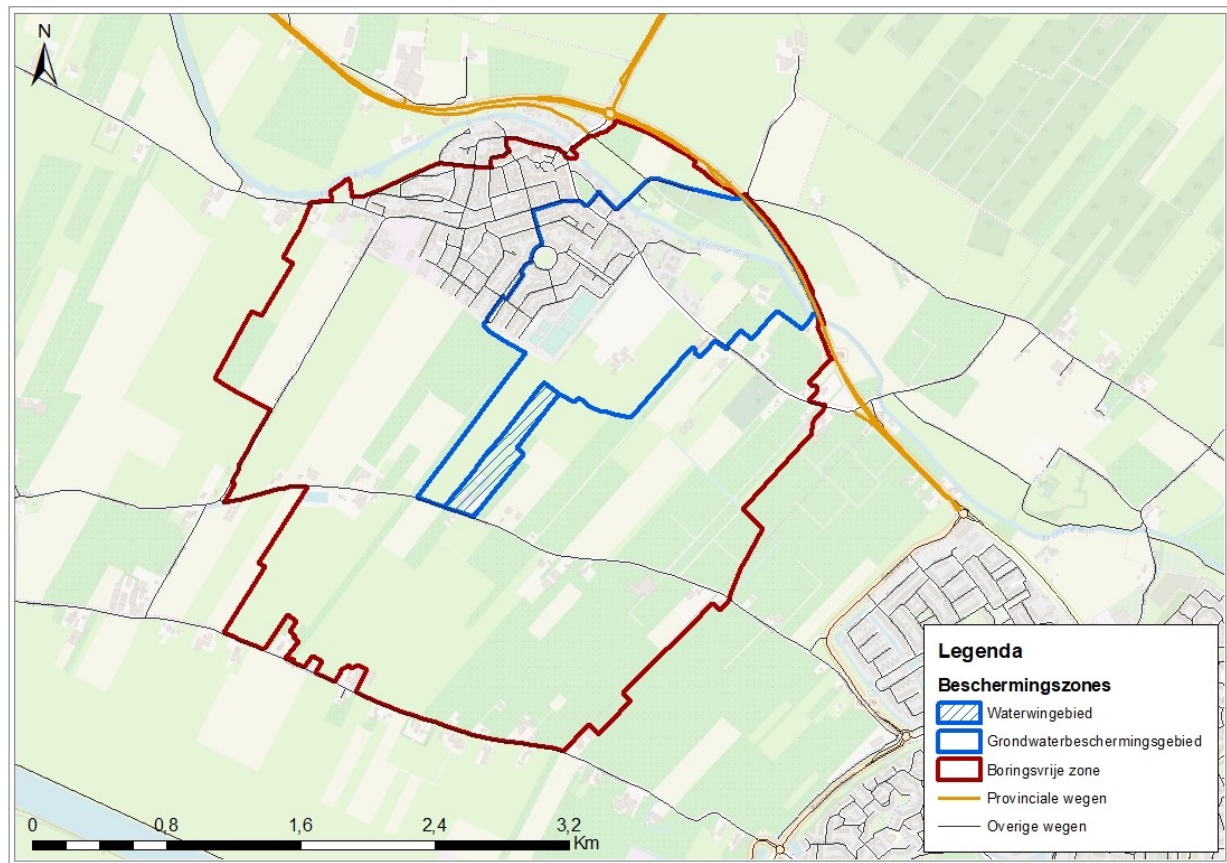
Er liggen geen leidingen, naast riolering, binnen de grondwaterbeschermingszones.

Riolering

Volgens informatie van de gemeente is de staat van de riolering redelijk in orde.

Tabel 5.2 Lijnbronnen rondom winning Cothen.

Lijnbron	Belangrijkste risico
Provinciale weg N229	Geen risico door voldoende beschermende werking bodem.
Leidingen	Niet aanwezig.
Riolering	Geen risico door voldoende beschermende werking bodem.



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

5.2.4 Diffuse bronnen

Bestrijdingsmiddelen

Sinds 2016 geldt een landelijk verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op openbare terreinen en sinds 2017 geldt ditzelfde verbod ook voor verharde terreinen. In het noordelijk deel van de grondwaterbeschermingszones zijn voornamelijk graslanden aanwezig met een klein percentage maïs en fruitteelt. Hierdoor kan gebruik van herbiciden en fungiciden worden verwacht. Ook in het bebouwde

gebied kunnen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt door particulieren. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen gemeten die in de pompputten of waarnemingsputten de norm of signaleringswaarde overschrijden (zie paragraaf 4.1).

Eutrofiëring

Ten gevolge van bemesting komen er in landbouwgebieden vaak te veel nutriënten in het oppervlakte- en grondwater voor. In stedelijke gebieden is de nutriëntenbelasting aanzienlijk lager, maar via lekkende riolering, tuinen en plantsoenen kan stedelijk gebied alsnog een bron van nutriënten zijn.

5.3 Relevante ontwikkelingen

In tabel 5.3 zijn de verwachte ontwikkelingen binnen de beschermingszones van de winning Cothen weergegeven. Het is belangrijk om in een vroeg stadium het grondwaterbeschermingsbelang mee te wegen bij de uitwerking van autonome ontwikkelingen.

Tabel 5.3 Relevante ontwikkelingen binnen de beschermingszones met een mogelijk effect op de grondwaterkwaliteit. In de laatste kolom is de relatie van de ontwikkeling met grond- waterbescherming weergegeven.

nr.	Autonome Ontwikkeling	Locatie	Relatie met grond- waterbescherming (indicatief!)
1	Realiseren Zonneveld	Ten westen van boringsvrije zone.	Fruitteeltbedrijf wordt vervangen door zonnepanelen.
2	Mogelijk uitplaatsing bedrijven uit kern naar locatie tussen Van Dijks Koelhuis en Pallet Centrale	Ten noordwesten van boringsvrije zone.	Neutraal/positief effect door verplaatsing bedrijven naar buiten grondwaterbeschermingszones.

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 beperkt.	De zuivering van de winning Cothen bestaat uit een beluchting, zandfiltratie en ontharding. Er zijn voor zover bekend geen plannen voor uitbreiding van de zuivering. Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit.
Kwaliteit ruwwater			
Risico's gesignaleerd in verzameld ruwwater.	2	Verwaarloosbaar risico.	Ammonium en troebeling overschrijden de norm uit het DWB en vertonen een gelijkblijvende trend.
	3	Verwaarloosbaar risico.	Zuurstof onderschrijdt de norm uit het DWB en de DWR en vertoont een gelijkblijvende trend.
	4	Beperkt risico.	Coli 37 heeft sporadisch de norm uit het DWB overschreden.
Kwaliteit toestromend (grond)water			
Risico's gesignaleerd in individuele winputten.	5	Verwaarloosbaar risico.	In de pompputten zijn over/(onder)schrijdingen van de normen uit het DWB voor een aantal stoffen aangetroffen. De gemeten waarden vertonen een structurele overschrijding, maar geen stijgende trend: <i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i> Ammonium en totale hardheid.
Risico's gesignaleerd in meetnet.	6	Verwaarloosbaar risico.	In de waarnemingsputten zijn geen overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden aangetroffen.

Synthese

De overschrijdingen in het verzameld ruwwater zijn van nature aanwezige parameters waar de zuivering voor is ingericht.

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	7	Beperkt risico.	Binnen de grondwaterbeschermingszones bevinden zich 119 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. Bij de bedrijven waar sprake is van opslag van diesel in tanks of opslag en toepassing van bestrijdingsmiddelen wordt risicogericht toezicht gehouden conform de afgesproken toezichtsstrategie.
Diffuse bronnen	8	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.
	9	Beperkt risico.	In het stedelijk gebied en op de regionale wegen wordt zout gestrooid voor gladheidbestrijding. Dit zout vormt op termijn een beperkt risico voor de waterwinning.
	10	Verwaarloosbaar risico.	In de boringsvrije zone bevindt zich een bedrijventerrein. Door de ligging in de boringsvrije zone is de regelgeving voor bedrijven i.r.t. de winning beperkt.
	11	Beperkt risico.	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door agrariërs binnen de grondwaterbeschermingszones is onbekend. Er worden geen bestrijdingsmiddelen boven de signaleringswaarde aangetroffen in het ruwwater.
	12	Beperkt risico.	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren binnen de grondwaterbeschermingszones vormt een beperkt risico voor de winning.
Ruimtelijke ontwikkelingen	13	Beperkt risico.	Er zijn twee relevante ruimtelijke ontwikkelingen bekend, te weten de realisatie van het Zonneveld en de mogelijke verplaatsing van bedrijven naar

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			buiten de grondwaterbeschermingszones. Belangrijkste aandachtspunt bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vormt het feit dat deze ontwikkeling calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kunnen hebben.
	14	Beperkt risico.	De energietransitie en gasloos bouwen vormen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.
(Spoor)wegen	15	Beperkt risico.	Een calamiteit op of langs de wegen nabij de winning kan een beperkt risico voor de winning vormen.
Calamiteiten	16	Beperkt risico.	Er bestaat altijd een beperkt risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld olie lekkage, lozing drugsafval).
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Ondergrondse (pers)leidingen	17	Verwaarloosbaar risico.	Er zijn, behalve riolering, geen ondergrondse leidingen aanwezig binnen de grondwaterbeschermingszones.
Riolering	18	Beperkt risico.	Het rioleringssysteem is redelijk op orde. Aangezien de scheidende laag niet geheel afsluitend is, vormt de riolering een beperkt risico voor de winning.
Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)	19	Verwaarloosbaar risico.	Binnen de boringsvrije zone is een enkel open bodemenergiesysteem aanwezig. Dit systeem voldoet aan de PMV.
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	20	Verwaarloosbaar risico.	Er zijn geen bodemverontreinigingen die een risico voor de winning vormen.
	21	Verwaarloosbaar risico.	Er dient rekening te worden gehouden met specifieke verontreinigingen afkomstig van benzineservicestations binnen de beschermingszones. Voor deze winning geldt dat binnen de beschermingszones zich geen benzineservicestations bevinden, waardoor het risico op verontreiniging met MTBE vanuit deze bron verwaarloosbaar is.
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	22	Verwaarloosbaar risico.	De PMV is actueel.
	23	Beperkt risico.	Bij alle vormen van onttrekkingen en boorputten ontstaan risico's voor de ondergrond. Dit geldt voor bodemenergiesystemen (open en gesloten), diepinfiltratie van regenwater, putten voor veedrenking of beregening, overige onttrekkingen, sonderingen en overige diepe boringen. Via het boorgat kan er een kortsluitstroom ontstaan naar het diepere grondwater. Aandachtspunten zijn: - De juiste afwerking bij aanleg van putten, toezicht op het volgen van protocollen.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			- Beheer en onderhoud, toezicht en handhaving. - Opheffing van de put, ontmantelen of in stand houden. - Handhaving om plaatsing van illegale putten tegen te gaan.
Grondwaterbeschermingszones	24	Verwaarloosbaar risico.	Het onttrokken grondwater wordt beschermd door aanvullend beleid en regelgeving binnen de grondwaterbeschermingsgebieden.
Calamiteitenplannen	25	Verwaarloosbaar risico.	Wat betreft calamiteitenplannen is geconstateerd dat er bij de meeste partijen duidelijke regelgeving is met betrekking tot de aanpak bij calamiteiten die de drinkwaterwinning kunnen bedreigen.
Planologische bescherming			
Bestemmingsplannen	26	Actueel risico.	Voor de bestemmingsplannen geldt dat niet altijd de juiste begrenzing van de grondwaterbeschermingszones op kaart zijn weergegeven. Daarnaast wordt in de regels en toelichtingen niet altijd voldoende verwezen naar de PMV.

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?	27	Verwaarloosbaar risico.	Het risico dat de vergunde wincapaciteit van de winning in de toekomst mogelijk niet volledig benut kan worden als gevolg van toekomstige ontwikkelingen (zoals de verplaatsing van bodemverontreinigingen, verzilting of veranderende landbouwbelangen) zijn verwaarloosbaar.
	28	Actueel risico.	Er is op dit moment onvoldoende leidingcapaciteit om de volledige vergunde capaciteit te distribueren. Vitens is voornemens om extra infrastructuur aan te leggen zodat op termijn wel de volledige vergunde wincapaciteit benut kan worden. De verwachting is dat dit na 2024 gerealiseerd zal worden.

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.

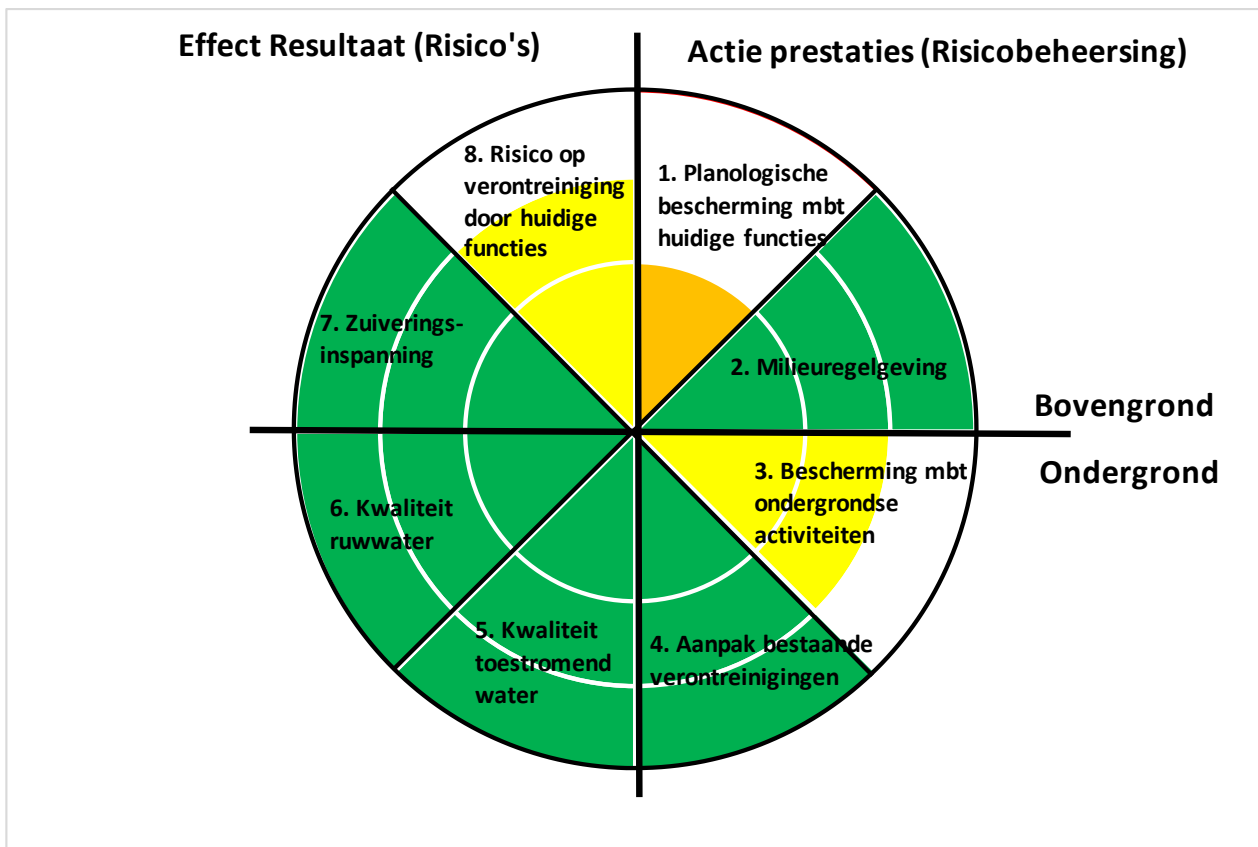
Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	29	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 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?	30	Beperkt risico.	De early warning bestaat uit de individuele pompputten en de waarnemingsputten. Het early warning meetnet ontbreekt in het ondiepe grondwater. Vitens is bezig met het ontwerpen en inrichten van het early warning meetnet.

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 op de acht indicatoren.

Tabel 6.5. Toelichting beoordeling signaleringsdiagram.

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

1. Planologische bescherming

Dit criterium wordt als onvoldoende beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier als goed) omdat voor de bestemmingsplannen geldt dat grondwaterbeschermingszones vaak niet correct op kaart zijn weergegeven. Daarnaast wordt in de regels en in de toelichtingen onvoldoende verwezen naar de PMV.

2. Milieuregelgeving en beleid

Hoewel er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen wordt dit criterium als goed beoordeeld omdat het onttrokken water verder goed beschermd wordt door aanvullend beleid en regelgeving (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Het rioolstelsel is volgens de gemeente redelijk op orde. Aangezien de scheidende laag niet volledig afsluitend is, wordt dit criterium daarom als matig beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier werd dit criterium nog als goed beoordeeld).

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

4. Aanpak bestaande verontreinigingen

Er zijn geen bodemverontreinigingen die een bedreiging voor de winning vormen. Dit criterium wordt daarom als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

5. Kwaliteit toestromend grondwater

In de individuele waterwinputten en waarnemingsputten zijn enkel overschrijdingen aangetroffen van de van nature aanwezige parameters waar de zuivering op is ontworpen. Om deze reden wordt dit criterium als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

6. Kwaliteit ruwwater

De kwaliteit van het ruwwater sluit aan bij de geleverde zuiveringsinspanning, en de aangetroffen overschrijdingen zijn van nature aanwezige parameters met daarnaast een sporadische overschrijding van één bacteriologische parameter. Om deze reden wordt dit criterium als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

7. Zuiveringsinspanning

Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit. Het niveau van de zuivering is daarom als goed geclassificeerd (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

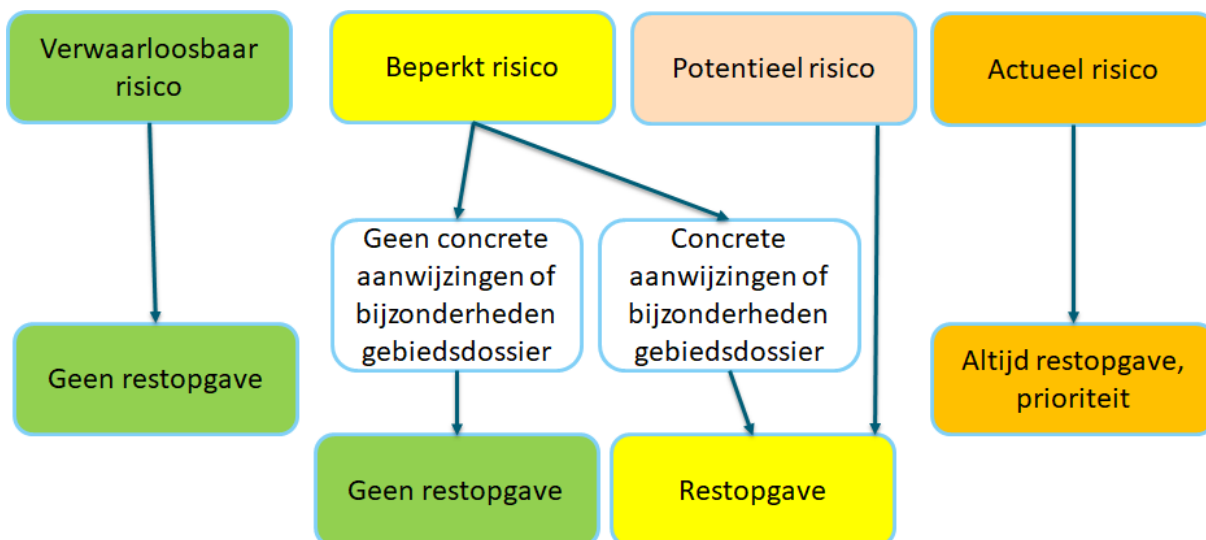
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

Vanwege de mogelijke risico's als gevolg van de energietransitie, de aanwezigheid van bedrijven, het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren en agrariërs, gladheidbestrijding en mogelijke calamiteiten wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als goed beoordeeld, er werd daarbij alleen naar de reflectscore gekeken.

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 afval van 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.	4
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.	7, 9, 11, 14, 18
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.	13, 15, 16
Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.	23

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 (actuele risico's).

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.	26
2 Milieuregelgeving		
-		
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
-		
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
-		
5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
-		
6 Kwaliteit ruwwater		
-		
7 Zuiveringsinspanning		
-		
8 Risico op verontreiniging door huidige functies		
Gebruik bestrijdingsmiddelen door particulieren.	Particulieren onvoldoende bewust van gevolgen gebruik bestrijdingsmiddelen voor grondwaterkwaliteit.	12
9 Waterkwantiteit		
Het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit als gevolg van distributiecapaciteit.	Uitbreiding capaciteit distributienetwerk.	28
10 Monitoring		
Parameterkeuze en frequentie van monitoring van nieuwe stoffen is niet voldoende om een trend te bepalen.	Verbetering parameterkeuze en frequentie van monitoring van nieuwe stoffen t.b.v. trendbepaling.	29
Het early warning meetnet ontbreekt voor het ondiepe grondwater.	Ontwerpen en inrichten early warning meetnet voor het ondiepe grondwater.	30

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.

