

RAPPORT

Gebiedsdossier Grondwaterwinning Holtien

-

Klant: Provincie Drenthe en WMD Drinkwater

Referentie: BK1021-HAS-XX-HT-RP-Z-0001

Status: Definitief/01.01

Datum: 25 maart 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 53 00
E-mail: info@haskoning.com
Website: www.haskoning.com

Titel document:	Gebiedsdossier Grondwaterwinning Holtien
Ondertitel:	-
Referentie:	BK1021-HAS-XX-HT-RP-Z-0001
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/01.01
Datum:	25 maart 2026
Projectnaam:	Gebiedsdossiers grondwaterwinning
Projectnummer:	BK1021
Auteur(s):	Haskoning
Opgesteld door:	Haskoning
Classificatie:	Open

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Doel gebiedsdossiers	1
1.2	Uitgangspunten	2
1.3	Proces en betrokken partijen	2
2	Kenmerken winning	3
2.1	Ligging en historie winning	3
2.2	Voorzieningsgebied	4
2.3	Winhoeveelheden	5
3	Bescherming winning	7
3.1	Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning	7
3.2	Relevante vergunningsvoorschriften	8
4	Omgeving en watersysteem	9
4.1	Omgeving en maaiveldhoogte	9
4.2	Geohydrologie	9
4.3	Diepte winputten	10
4.4	Bodem	10
4.5	Beschrijving oppervlaktewatersysteem en wateraanvoer	11
4.6	Kwetsbaarheid	12
5	Water: kwaliteit en kwantiteit	15
5.1	Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf WMD	15
5.1.1	Meetlocaties monitoring	15
5.2	Typering ruwwaterkwaliteit	16
5.2.1	Macro-parameters algemeen	17
5.2.2	Meststoffen en verzilting	17
5.2.3	Bestrijdingsmiddelen	18
5.2.4	Medicijnresten en zoetstoffen	19
5.2.5	Overige antropogene stoffen	20
5.2.6	Waterbehandeling/zuivering	22
5.3	Overige aspecten rond monitoring (grond)waterkwaliteit bij Holtien	22
5.4	Waterkwantiteit	22
6	Ruimtegebruik onttrekkingsgebied en relevante ontwikkelingen	23
6.1	Landgebruik	23
6.2	Ondergrondgebruik	26
6.3	Emissiebronnen	26

6.3.1	Diffuse bronnen	26
6.3.2	Lijnbronnen	27
6.3.3	Puntbronnen	30
6.4	Relevante ontwikkelingen	31
6.5	Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen	32
7	Restopgave van de winning	33
7.1	Problemen en risico's in beeld	33
7.1.1	Waterkwaliteit	33
7.1.2	Waterkwantiteit	34
7.1.3	Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen	34
7.2	Oorzaken in beeld	35
7.3	Restopgave	36
8	Referenties	38

Bijlagen

Subscores REFLECT

1 Inleiding

Voorliggend document betreft de actualisatie van het gebiedsdossier voor de grondwaterwinning Holtien (3e generatie). Dit dossier is in een gezamenlijk proces met betrokken (gebieds)partijen opgesteld voor alle grondwaterwinningen in de provincies Drenthe en Groningen.

Anders dan in de vorige gebiedsdossiers kent de nieuwe opzet een algemeen deel en een locatie-specifiek deel. In het algemene deel is toegelicht hoe de dossiers tot stand zijn gekomen en welke regelgeving ten grondslag ligt aan de bescherming van het drinkwater in de provincies Drenthe en Groningen. Het betreffende achtergrondrapport (“Handleiding Gebiedsdossiers Drenthe”, Haskoning, 2026) is los opgeleverd.

Het achtergrondrapport vormt daarmee een handleiding en toelichting op de inhoudelijke gebiedsdossiers. Door deze verdeling kan er in onderhavig document gericht worden gekeken naar de feitelijke situatie en kenmerken van deze specifieke winning.

1.1 Doel gebiedsdossiers

Het doel van gebiedsdossiers is tweeledig: in eerste instantie worden de problemen en risico's voor de waterkwaliteit van de waterwinningen in beeld gebracht (en die daarmee de duurzame bescherming van de drinkwaterwinning mogelijk kunnen belemmeren). Daarnaast richten gebiedsdossiers zich op kwantitatieve problemen en risico's, oftewel de beschikbaarheid van te winnen water.

Bovenstaande komt tot stand in een gezamenlijk proces met partijen die betrokken zijn bij het beschermen van drinkwaterbronnen.

Het gebiedsdossier laat zien waar doelen mogelijk niet worden gehaald. Daarnaast wordt aangegeven wat er vervolgens moet worden gedaan om deze risico's te beheersen en daarmee de winning duurzaam veilig te stellen. Deze zogenaamde restopgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen.

Het uiteindelijk te bereiken resultaat is duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning. Hiervan is sprake als:

- voldaan wordt aan de gestelde KRW-doelen ten aanzien van winning, kwaliteit en zuiveringsinspanning van water voor menselijke consumptie. In de KRW zijn kwaliteitsdoelstellingen ten aanzien van winningen van water voor menselijke consumptie geformuleerd, waaraan de waterkwaliteit van de winningen moet worden getoetst. Dit betreft:
 - geen achteruitgang van de waterkwaliteit (resultaatverplichting);
 - streven naar verbetering waterkwaliteit met oog op vermindering zuiveringsinspanning (inspanningsverplichting).
- risico's voor de kwaliteit van het te winnen water in beeld zijn en beheerst worden door middel van Risicoanalyse (RA)/ Risicobeheersing (RB) conform de Drinkwaterrichtlijn;
- de drinkwatervoorziening geen gevaar loopt vanwege kwantitatieve problemen of risico's door periodiek of structureel tekort aan water.

Gebiedsdossiers en bijbehorende uitvoeringsprogramma's dragen daarmee bij aan de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening conform artikel 2 van de Drinkwaterwet en geven invulling aan de (RA) en (RB) volgens de Drinkwaterrichtlijn.

1.2 Uitgangspunten

Het gebiedsdossier brengt zowel actuele problemen als mogelijke risico's voor de drinkwaterwinning in beeld. Problemen zijn aantoonbare overschrijdingen van bijvoorbeeld normen in de pompputten. Risico's zijn activiteiten of functies die op termijn tot problemen zouden kunnen leiden (op basis van een expertoordeel). Met het gebiedsdossier kunnen deze risico's vroegtijdig in beeld gebracht worden, zodat er nog tijd en ruimte is om daarop in te grijpen. Is een verontreiniging eenmaal onderweg naar de winning, dan kunnen maatregelen nodig zijn die grote financiële gevolgen hebben.

Daarom richt de bescherming van de winning zich op preventie om daarmee toekomstige problemen te voorkomen. Hiermee wordt de waterkwaliteit bewaakt, de winning duurzaam veiliggesteld en voorkomen dat de zuivering uitgebreid moet worden (in strijd met de KRW-doelstellingen). Door een goed preventief beleid en het eventueel nemen van curatieve maatregelen wordt beoogd de mate van zuivering zo veel mogelijk te beperken. Idealiter kan bijvoorbeeld worden volstaan met een eenvoudige beluchting, filtratie of eenvoudige biologische en fysische zuiveringsprincipes. De toepassing van ontharding en actief kool worden overigens niet gerekend tot deze eenvoudige zuiveringsmethodes. Deze wijze van zuiveren wordt dus niet gezien als "toegenomen zuivering" conform de kwaliteitsdoelstellingen uit de KRW.

1.3 Proces en betrokken partijen

Gebiedsdossiers zijn niet alleen een inhoudelijk maar ook een procesmatig instrument om de drinkwaterwinningen duurzaam veilig te stellen. De essentie van het procesmatige instrument is draagvlak creëren voor eventuele maatregelen en afspraken te kunnen maken over het realiseren en eventueel financieren daarvan.

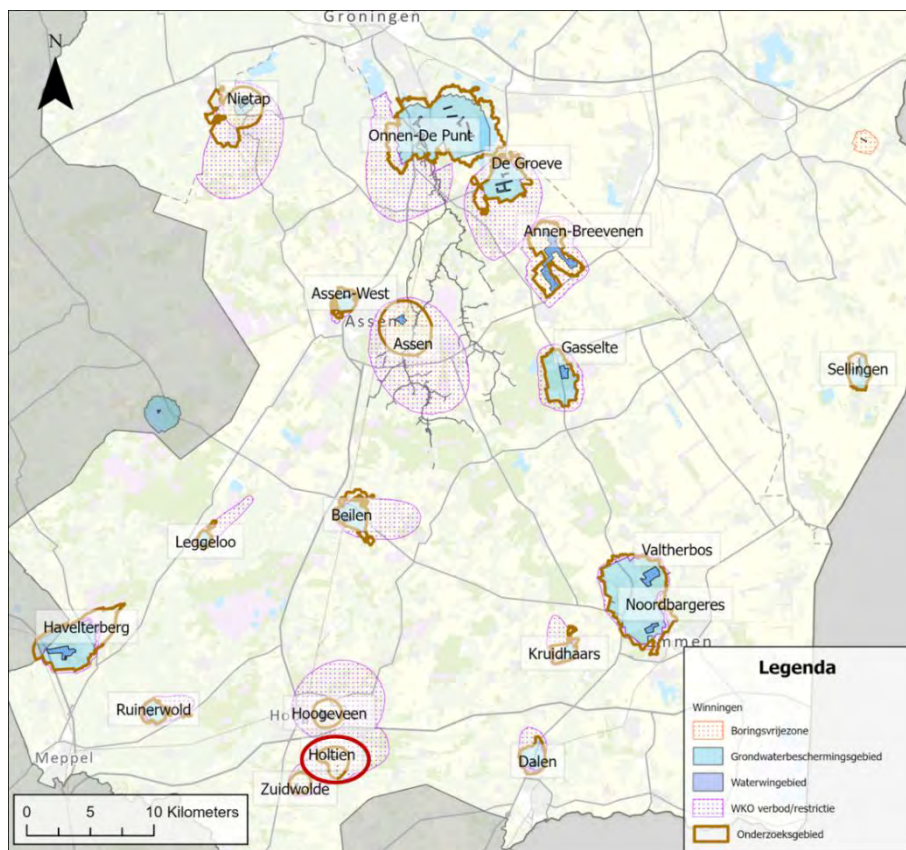
Het zorgvuldig betrekken van alle betrokken partijen is van belang voor het creëren van een gezamenlijk inzicht in de factoren bepalend zijn voor de kwaliteit van de winning en voor het creëren van draagvlak voor maatregelen. Deze betrokkenheid verhoogt ook de kwaliteit van de aangeleverde informatie.

De gebiedspartijen die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het gebiedsdossier van Holtien zijn: Provincie Drenthe, WMD Drinkwater, waterschap Drents Overijsselse Delta en de gemeente Hoogeveen.

2 Kenmerken winning

2.1 Ligging en historie winning

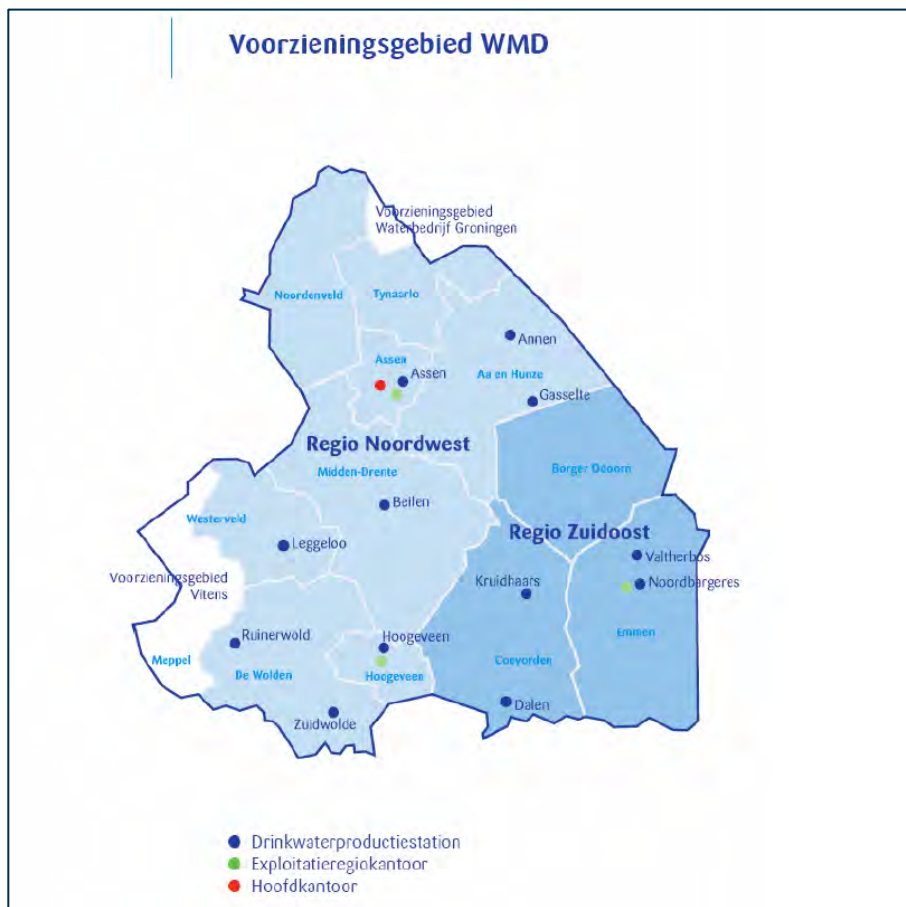
De verbodszone diepe boringen van Holtien ligt in het landelijke gebied tussen de plaatsen Alteveer en Hoogeveen. Binnen de verbodszone diepe boringen ligt de grondwaterwinning met drie winvelden.



Figuur 2-1: Regionale ligging winning Holtien.

De winning Holtien is in 1998 in gebruik genomen als gedeeltelijke vervanging van de vergunningscapaciteit van het wingebied in het Bentinckspark in Hoogeveen. Vanwege het risico op verzilting is de capaciteit daar teruggebracht van 6 miljoen m³/jaar naar 3,5 miljoen m³/jaar. In het geohydrologisch modelonderzoek ten behoeve van de vergunningaanvraag is speciaal gekeken naar een ontwerp van de winning waarbij het risico op verzilting door het optrekken van het zoet/zout-grensvlak wordt geminimaliseerd. Hieruit kwam als optimaal ontwerp een zogenaamd "lijnveld". In tegenstelling tot een "clusterveld" waarbij pompputten omringd kunnen zijn door een groot aantal andere pompputten, liggen de pompputten in een "lijnveld" allemaal vrij. Vanwege praktische overwegingen is destijds gekozen dit "lijnveld" vorm te geven als twee haaks op elkaar staande raaien van ieder 6 pompputten; één Oost/West-raai parallel aan de Zuidwolde Waterlossing en één Noord/Zuid-raai parallel aan de Hendrikus Zomerweg. Bij de herverkaveling van het gebied zijn nu gronden verkregen in het verlengde van reeds operationele Oost/West-raai en een stukje zuidelijker een strook grond ook in een west-oost richting.

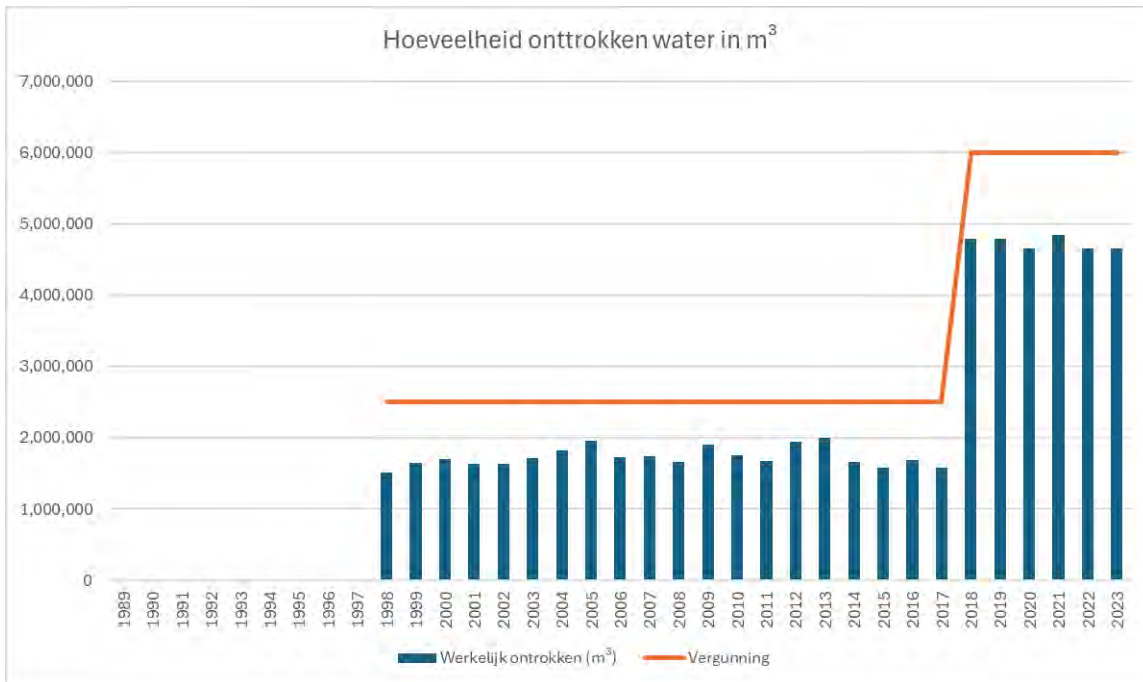
Op Figuur 2-2 is een oude topografische kaart (1950) van Holtien en omgeving weergegeven. In vergelijking met de huidige topografische kaart van Holtien zijn de veranderingen in landgebruik beperkt gebleven. De omgeving van het waterwingebied is nog steeds voornamelijk landbouwkundig gebied.



Figuur 2-3: Totaaloverzicht van het voorzieningsgebied van WMD in de provincie Drenthe.

2.3 Winhoeveelheden

Het vergunde onttrekkingsdebit van de winning Holtien is 2,5 miljoen m³/jaar. In de periode 1998 – 2017 is er gemiddeld 1,73 miljoen m³/jaar onttrokken (winning is gestart in 1998). Vanaf 2018 is zowel de winhoeveelheid van Hoogeveen (Bentinckspark) als van Holtien gezamenlijk weergegeven, deze hebben een gezamenlijke vergunning van 6 miljoen m³/jaar. De werkelijk onttrokken winhoeveelheden zijn weergegeven in Figuur 2-4.



Figuur 2-4: Hoeveelheid werkelijk onttrokken grondwater bij Holtien, vanaf 2018 zijn Holtien en Hoogeveen samengenomen.

3 Bescherming winning

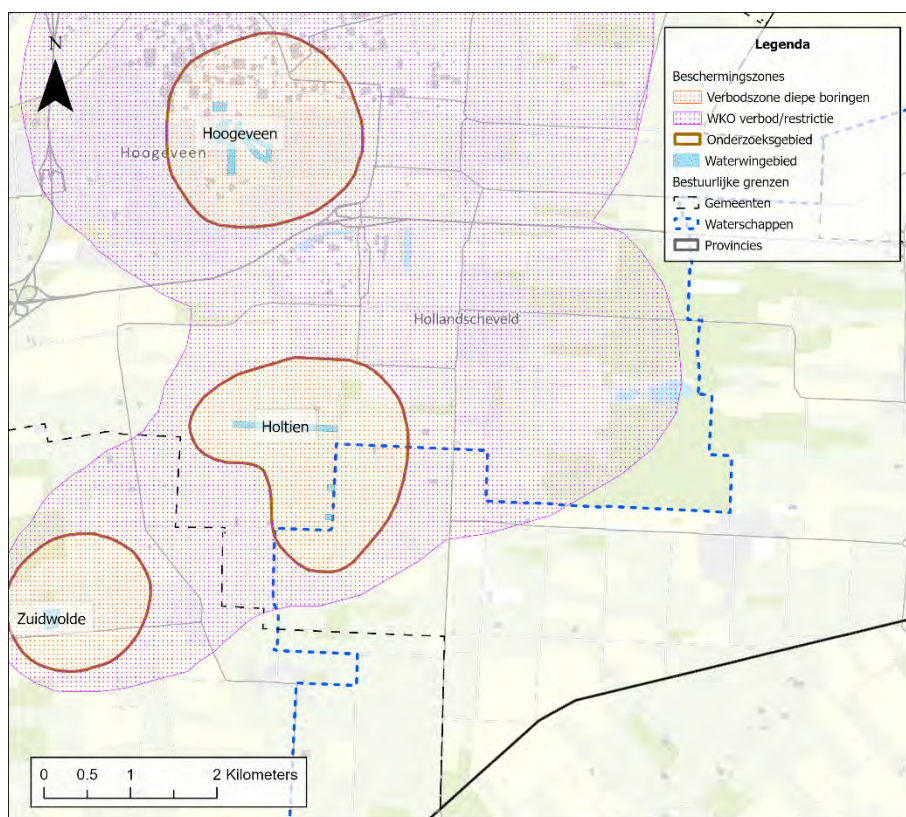
3.1 Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning

De winning Holtien heeft de volgende beschermingsgebieden (conform Provinciale Omgevingsverordening Drenthe, 2023):

- Waterwingebied;
- Verbodszone diepe boringen.

Daarnaast is er een WKO-verbod/restrictiezone aanwezig. Een toelichting op deze beschermingsgebieden is te vinden in de achtergrondrapportage.

In Figuur 3-1 is de ligging van het waterwingebied, de verbodszone diepe boringen en het onderzoeksgebied weergegeven. Het onderzoeksgebied is net als in het tweede generatie gebiedsdossier de verbodszone diepe boringen van Holtien. Voor winning Holtien is vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket geen intrekgebied vanaf maaiveld berekend.



Figuur 3-1: Ligging van de beschermingszones en de bestuurlijke grenzen.

Figuur 3-1 toont ook de bestuurlijke gebieden in de omgeving van winning Holtien. Het onderzoeksgebied van Holtien ligt volledig in de provincie Drenthe en in de gemeente Hoogeveen. De winning ligt in het beheersgebied van Waterschap Drents Overijsselse Delta ligt en de verbodszone diepe boringen overschrijdt ook de grens met het Waterschap Vechtstromen. Het waterwingebied van Holtien bestaat uit 3 deelgebieden. Alleen in het noordelijke langgerekte deelgebied wordt daadwerkelijk water gewonnen. De twee kleine zuidelijke deelgebieden waren voor de ruilverkaveling eigendom van WMD. Na de ruilverkaveling hebben de gebieden nog wel de status “waterwingebied”, maar er wordt geen water onttrokken door WMD.

Volgens de POV wordt de winning van Holtien geclassificeerd als niet kwetsbaar.

3.2 Relevante vergunningsvoorschriften

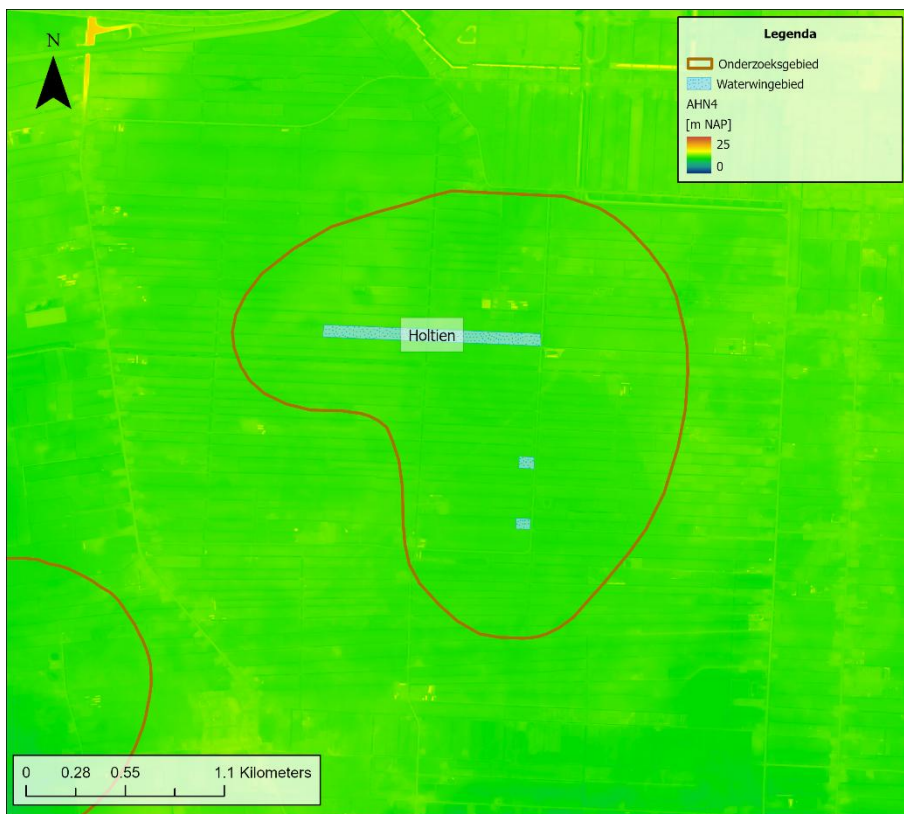
De vergunning voor Holtien staat een onttrekkingshoeveelheid toe van 2,5 miljoen m³ op jaarbasis.

Relevante vergunningvoorschriften omvatten de verplichting voor het handhaven van waarnemingsputten en monitoren van grondwaterstanden en stijghoogtes.

4 Omgeving en watersysteem

4.1 Omgeving en maaiveldhoogte

De winning is gelegen op de zuidrand/ uitlopers van het Drents plateau op een hoogte van ca. 11 m NAP (zie Figuur 4-1). Naar het westen toe ligt het Reesdal en naar het oosten toe ligt een oud hoogveengebied.



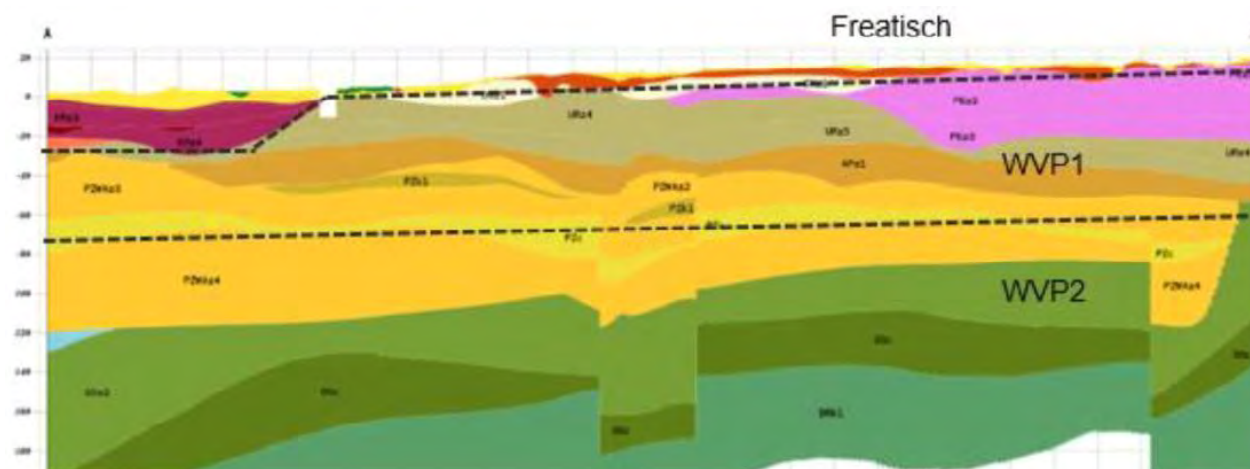
Figuur 4-1: Maaiveldhoogte (AHN4).

4.2 Geohydrologie

De geohydrologische opbouw is schematisch weergegeven in Figuur 4-2. In dit figuur is te zien welke watervoerende pakketten en afdekkende klei- en leemlagen voorkomen bij de winning Holtien.

Het (ondiepe) grondwatersysteem bij Holtien is te interpreteren als twee watervoerend pakketten (zie Figuur 4-2) waarvan het eerste watervoerend pakket zich beneden de keileem en boven de Peize klei 1 (waar aanwezig) en Peize complex bevindt. Holtien onttrekt uit het tweede watervoerend pakket. De dominante grondwaterstroming is van noordoost naar zuidwest. In het noordoosten liggen de hogere gronden van de stuwwal. De freatische grondwaterstand volgt, net als de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket, de maaiveldhoogte. De freatische grondwaterstand heeft een grilliger patroon door het lokaal voorkomen van keileem. De weerstand van het Peize complex bepaald in grote mate of er een effect van de winning in het eerste watervoerend pakket aanwezig is. (Arcadis, 2023)

Onder het tweede watervoerend pakket is geen scheidende laag meer aanwezig tot de mariene pakketten van Oosterhout en Breda. Dit zorgt voor een risico op het aantrekken van brak/ zout water vanuit deze pakketten richting de winputten.



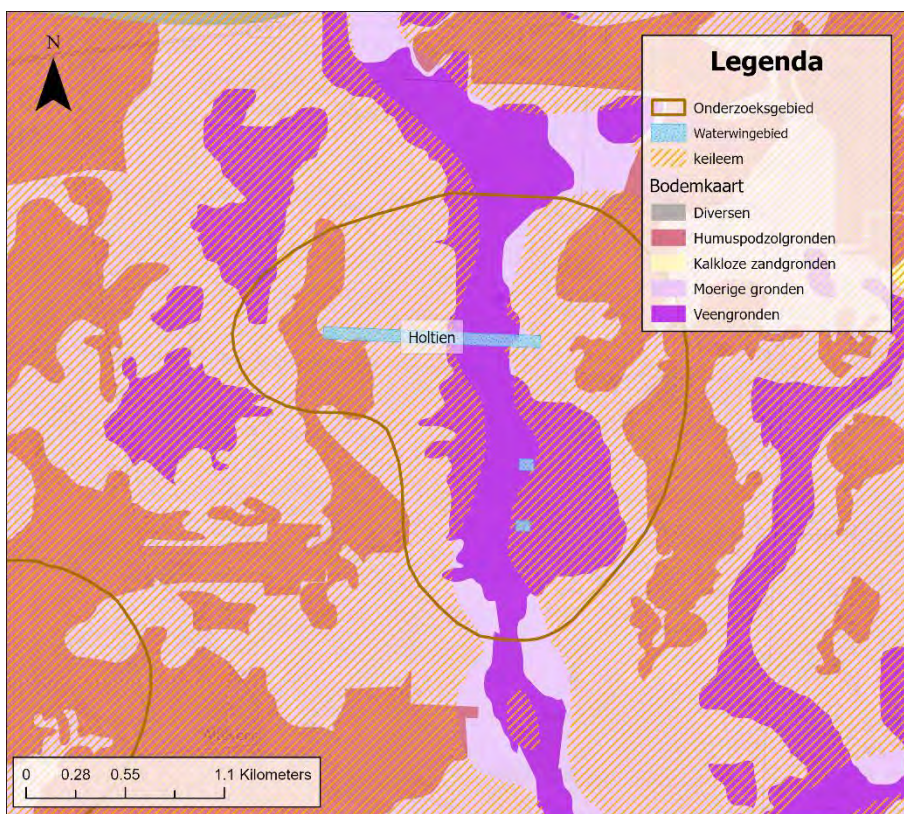
Figuur 4-2: Doorsnede van de ondergrond ter plaatse van de grondwaterwinning (Arcadis, 2023).

4.3 Diepte winputten

De 6 winputten van winning Holtien liggen op een diepte van 96 – 136 m beneden maaiveld. Het maaiveld bevindt zich op een niveau van circa 11 m+NAP.

4.4 Bodem

De bodemkaart voor het gebied is opgenomen in Figuur 4-3. Hieruit blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een afwisseling van podzolgronden, moerige gronden en veen. Op de bodemkaart is tevens aangegeven waar in het gebied (ondiep) keileem voorkomt.



Figuur 4-3: Bodemkaart (Bron: BRO).

Het Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft in de Watervisie 2030 opgenomen dat uitstoot van CO₂ en maaiveld daling door inklinking van veen uitdagingen zijn (zie grijs kader).

Watervisie 2030 Waterschap Drents Overijsselse Delta:

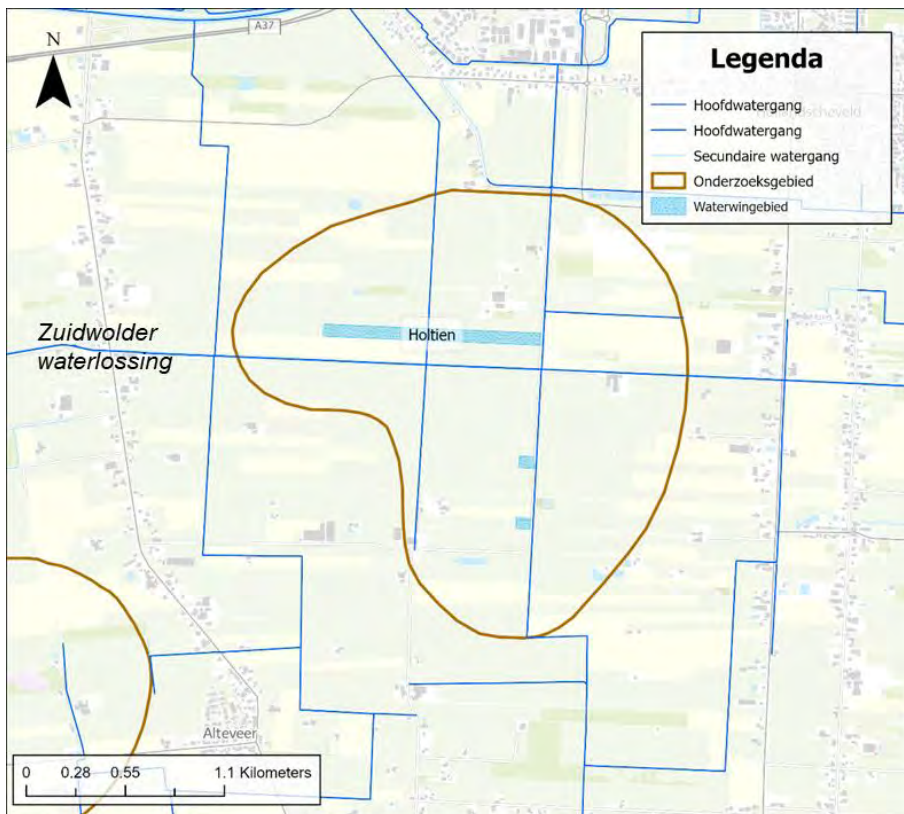
“We kiezen ervoor om op de korte termijn in te zetten op het vertragen van de maaiveld daling uitgaande van de huidige functies in het gebied, totdat er meer duidelijk is over de toekomst van het gebied. Dit doen wij door het uitvoeren van onderzoek naar effecten van diverse maatregelen op de bodemdaling, het actief geven van voorlichting en het aanpassen van het peilbeheer. Voor de lange termijn houden we er rekening mee dat functies en daarmee het grondgebruik in het veenweidegebied sterk zullen veranderen.” (Watervisie 2030, 2020).

Bestuurlijk is recentelijk besloten om de watervisie te gaan bijstellen en daarbij meer te richten op uitvoering van kerntaken. Wat dat betekent voor ambities op maaiveld daling voor de korte en lange termijn is nog onduidelijk.

4.5 Beschrijving oppervlaktewaterstelsel en wateraanvoer

De aanwezigheid van oppervlaktewater (hoofdwatervangingsgebieden en secundaire watervangingsgebieden) in het gebied rondom de winning is beperkt, er is wel detailontwatering aanwezig (niet zichtbaar op de kaart) (Figuur 4-4). Er liggen enkele hoofdwatervangingsgebieden in het gebied (Zuidwolder Waterlossing).

Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft aangegeven dat er regulier wateraanvoer plaatsvindt in het zomerseizoen in het gebied van winning Holtien. Winning Holtien valt binnen het waterinlaatpand Nieuwebrugsluis. Wateraanvoer is mogelijk uit de Hoogeveense vaart. De Hoogeveense vaart wordt van water voorzien uit het IJsselmeer.



Figuur 4-4: Ligging oppervlaktewater in de omgeving van de drinkwaterwinning. (Bron: Waterschap Drents Overijsselse Delta)

In paragraaf 6.3 is verder ingegaan op de risico's van de kwaliteit van oppervlaktewater voor de kwaliteit van het grondwater.

4.6 Kwetsbaarheid

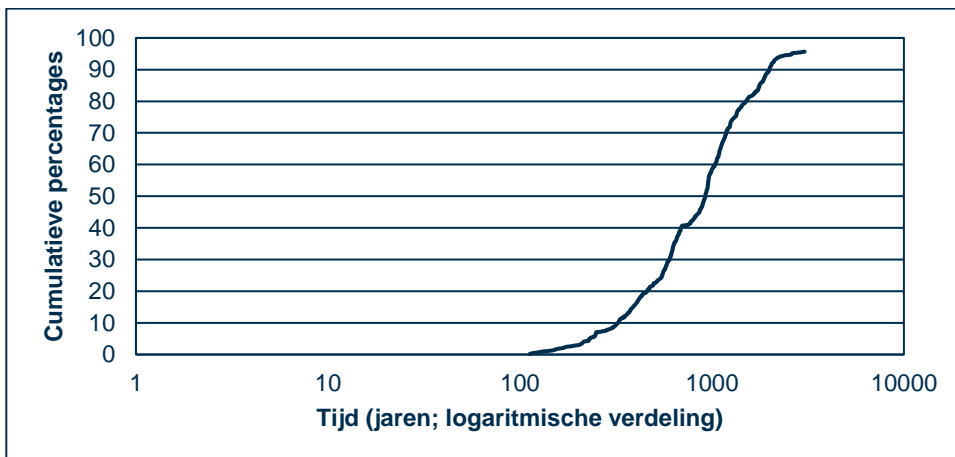
In deze paragraaf is de kwetsbaarheid van de winning toegelicht. Hoe groter de kans is dat verontreinigingen vanaf maaiveld kunnen doordringen tot in de winputten, des te kwetsbaarder is een winning. Hydrologische, fysische en chemische eigenschappen van de ondergrond bepalen uiteindelijk de kwetsbaarheid:

- Hydrologische kwetsbaarheid – snelheid waarmee het water de winputten bereikt (responsecurves/ verblijftijden);
- Kwetsbaarheid van de ondergrond – het gedrag van verontreinigingen in de ondergrond is afhankelijk van de fysische en chemische samenstelling van het sediment.

Hydrologische kwetsbaarheid

Voor de hydrologische kwetsbaarheid is gebruik gemaakt van de leeftijdsverdeling van het onttrokken water. Deze leeftijdsverdeling wordt weergegeven met behulp van responsecurves (aangeleverd door de waterbedrijven). Voor het bepalen van de hydrologische kwetsbaarheid is voor het aandeel 'jong' water in de winning van belang.

Met een grondwatermodel is de responsecurve voor Holtien bepaald. De responsecurve is weergegeven in Figuur 4-5. Van de winning Holtien heeft al het onttrokken water een leeftijd van meer dan 100 jaar. 25% van het water is jonger dan 750 jaar, 25% is ouder dan 1100 jaar en de mediaan ligt rond de 1000 jaar.



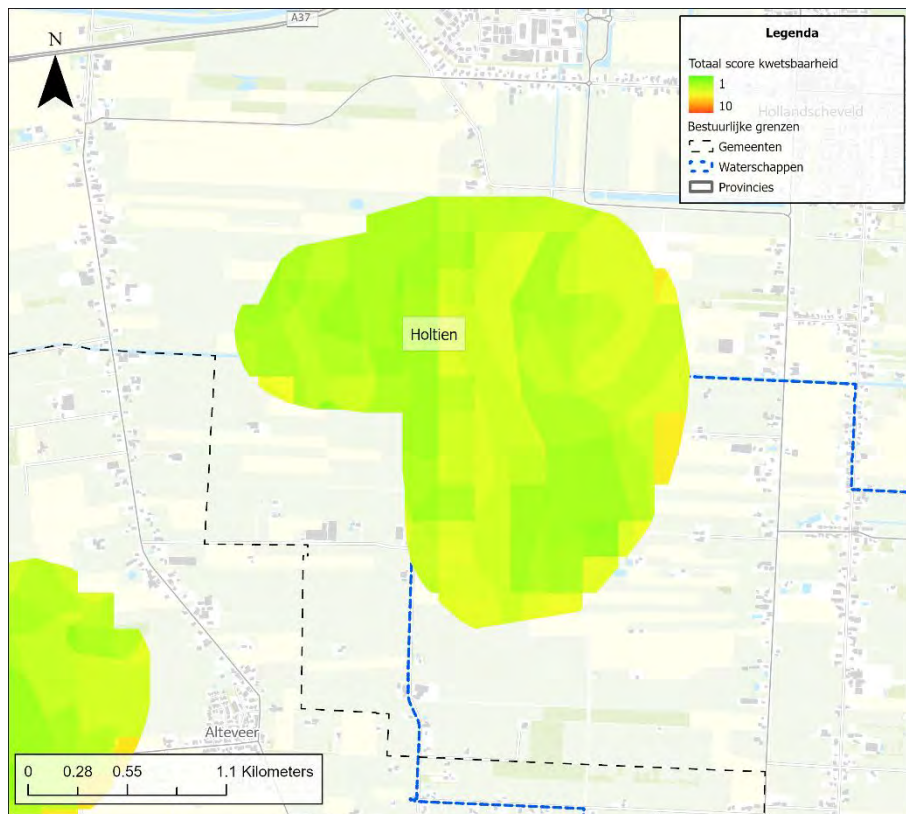
Figuur 4-5: Responsecurve Holtien (Royal Haskoning, 2008).

Kwetsbaarheid van de ondergrond

In de bodem of specifiek de bovengrond (de bovenste 1,2 m van de bodem) vinden veel bodemchemische processen plaats. Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte hebben een grote invloed op de processen in de bovengrond. Processen als vastlegging, omzetting en afbraak verminderen de uitspoeling van stoffen en zorgen voor een lagere kwetsbaarheid voor desbetreffende stoffen. In enkele gevallen kan omzetting leiden tot nieuwe (soms nog schadelijker) stoffen.

De fysische kwetsbaarheid van de ondergrond is bepaald aan de hand van de REFLECT-methodiek (KWR, 2018). REFLECT berekent de kwetsbaarheid van de winning aan de hand van scores voor bodemtype, dikte van het afdekkende pakket en de reistijd naar de winning vanaf maaiveld. De methode om te komen tot deze berekening van de kwetsbaarheid staat beschreven in het achtergrondrapport (Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Drenthe).

De berekende kwetsbaarheid van winning Holtien is weergegeven in Figuur 4-6. Voor de kleurtoekenning geldt: hoe roder de kleur, des te kwetsbaarder het gebied en hoe groener des te minder kwetsbaar. Op basis van de REFLECT-methodiek is de winning Holtien weinig kwetsbaar. Dit komt voornamelijk door de berekende reistijden (zoals ook te zien in de responscurve). De subscore voor boven- en ondergrond laten wel kwetsbare zones zien. De kwetsbaarheid van de bovengrond is in het centrale deel relatief laag door de aanwezigheid van veengronden. Voor de ondergrond is het midden van de beschermingszone (van noord tot zuid) meer kwetsbaar door een scheidende keileemlaag die hier minder goed is ontwikkeld.



Figuur 4-6: Kwetsbaarheid (bodem, ondergrond inclusief keileem en reistijd) vastgesteld met de REFLECT-methodek.

Vergelijking POV-, hydrologische- en REFLECT-kwetsbaarheid

In Tabel 4-1 zijn de verschillende kwetsbaarheden, zoals die in beeld zijn gebracht, samenvattend op een rij gezet. In de 1^e kolom is de kwetsbaarheid opgenomen zoals die is weergegeven in de POV. De hydrologische kwetsbaarheid op basis van de responsecurve is opgenomen in de 2^e kolom. In de 3^e kolom is de kwetsbaarheid beschreven op basis van de berekende REFLECT-score (bodem, ondergrond en reistijd). Uit de resultaten blijkt dat er een consistent beeld is.

Tabel 4-1: Vergelijking tussen de kwetsbaarheid uit de POV, de responsecurve en de gemiddelde REFLECT-score.

POV-classificering	Responsecurve (hydrologische kwetsbaarheid)			REFLECT-score
Niet kwetsbaar	25%: T750	50%: T1000	75%: T1100	Weinig kwetsbaar door het hele beschermingsgebied (groen tot lichtgeel).
	Niet kwetsbaar			

5 Water: kwaliteit en kwantiteit

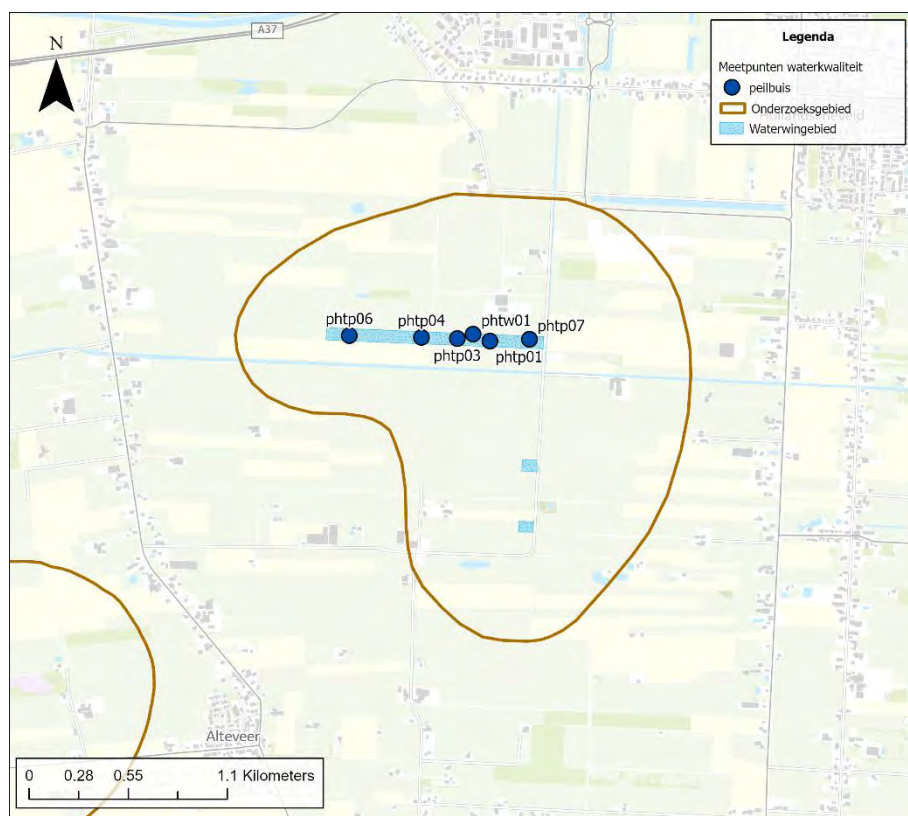
5.1 Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf WMD

5.1.1 Meetlocaties monitoring

De analyse van de waterkwaliteit is gebaseerd op aangeleverde analysegegevens over de periode 2018-2023 voor de volgende bronnen:

- Gezamenlijk ruwwater;
- Individuele winputten;
- Meetgegevens van waarnemingslocaties (grondwater en/of oppervlaktewater).

De individuele winputten zijn gelegen binnen het waterwingebied. De waarnemingslocaties (grond)waterkwaliteit weergegeven in onderstaand Figuur 5-1. Een deel van de waarnemingslocaties komen overeen met de ligging van afzonderlijke pompputten, maar ze zijn dieper gelegen dan de pompputten. Een toelichting op het aantal filters en de filterstelling is opgenomen in onderstaande Tabel 5-1.



Figuur 5-1: Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-1: Metadata meetnet (grond)waterkwaliteit.

Naam	Filternummer	Bovenkant filter [m NAP]	Onderkant filter [m NAP]
phtp01	5	-114	-116
phtp03	4	-155	-157
phtp04	4	-152	-155
phtp05	4	-157	-159
phtp06	4	-157	-159
phtp07	4	-149	-151
phtw01	5	-98	-100
phtw01	6	-127	-129
phtw01	7	-157	-159
phtw01	8	-181	-183
phtw01	9	-192	-194

5.2 Typering ruwwaterkwaliteit

In deze paragraaf zijn de resultaten van de toetsing van de waterkwaliteit met de 'signaleringswaarden' uit het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015) gepresenteerd. Er is onderscheid gemaakt tussen het gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en de resultaten uit het meetnet (grond)waterkwaliteit. In onderstaande tabel is de legenda weergegeven van deze toetsing:

	gemeten waarde > 75% signaleringswaarde
	gemeten waarde > signaleringswaarde
xx	gemeten waarde < 75% signaleringswaarde
<	analyseresultaat beneden rapportagegrens
	geen metingen

Alleen als in de periode 2018-2023 sprake is van een overschrijding van de signaleringswaarde (of > 75 van de signaleringswaarde) zijn over de gehele periode de maximaal gemeten waarden per jaar gepresenteerd.

Een uitgebreide toelichting op de methodiek van de beoordeling van de waterkwaliteit is opgenomen in paragraaf 3.4 van 'Handleiding gebiedsdossiers Drenthe'. De methodiek is gebaseerd op het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015). Met 'signaleringswaarden' geeft het protocol een handvat om te kunnen toetsen in hoeverre de kwaliteitsontwikkeling van de drinkwaterbronnen in overeenstemming is met de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen:

- Signaleringswaarden voor reeds bekende probleemstoffen in grondwater (bijlage 2 van het protocol);
- Signaleringswaarden voor nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater (bijlage 3 en 4 van het protocol).

Toetsing van stoffen met drempelwaarde

Voor stoffen waarvoor geen signaleringswaarde is opgegeven maar waar wel nationaal een drempelwaarde voor is afgeleid (BKMW, 2009) heeft de toetsing plaatsgevonden aan de drempelwaarden. Het gaat dan om de stoffen arseen, lood, cadmium, chloride en fosfaat. Voor nikkel is ook een drempelwaarde afgeleid maar deze stof heeft ook een signaleringswaarde.

Voor de uitwerking van de waterkwaliteit is thematische benadering toegepast afhankelijk van de bronnen van mogelijke verontreinigingen. De volgende thema's zijn toegepast

- Macro-parameters algemeen;
- Meststoffen / verzilting;
- Bestrijdingsmiddelen;
- Medicijnresten;
- Overige antropogene stoffen.

5.2.1 Macro-parameters algemeen

Een algemeen overzicht van de kwaliteit van het onttrokken ruwwater is opgenomen in Tabel 5-2. In de tabel zijn de gemiddelde waarden van de macro-parameters in het gezamenlijk ruwwater weergegeven per jaar.

Uit de tabel blijkt dat het onttrokken ruwwater anaëroob is (hoog ijzergehalte) en relatief kalkrijk. Het chloridegehalte is een algemene indicator voor zowel de antropogene belasting (gehaltenes > 20 mg/l indiceren ruwweg een antropogene invloed) van het onttrokken water als het optreden van verzilting. Het verhoogde gehalte aan chloride in het diepe grondwater wordt gerelateerd aan het aantrekken van brak water vanuit een dieper watervoerend pakket. Het chloride gehalte ligt gemiddeld rond de 34 mg/l. Deze licht verhoogde concentratie wijst bij deze, geologisch goed beschermde winning, op het aantrekken van brak/zout water.

Tabel 5-2: Macro-parameters gezamenlijk ruwwater van winning Holtien, gemiddelde per jaar voor de periode 2018 en 2023.

Gemiddelde van macro-parameters in het ruwwater tussen de jaren 2018 en 2023							
parameter	eenheid	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Calcium	mg/l	91.3	91.5	90.5	90.6	90.4	90.9
Chloride	mg/l	33.5	33.8				
IJzer	mg/l	9.1	9.1	9.0	9.2	9.1	9.1
Totale hardheid	mmol/l	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Waterstofcarbonaat	mg/l	330.0	335.0	332.3	332.3	335.4	343.1
Kalium	mg/l	1.8	1.9	2.0	1.9	1.9	2.0
Methaan	mg/l	13.9	14.5	14.4	14.1	14.3	13.8
Magnesium	mg/l	8.4	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5
Mangaan	mg/l	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Natrium	mg/l	20.5	20.0				
Ammonium	mg/l	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Nitraat	mg/l	0.0	0.0				
Zuurgraad	pH	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.9
Sulfaat	mg/l	0.0	0.0				

5.2.2 Meststoffen en verzilting

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema meststoffen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Uit de resultaten blijkt dat er geen effecten van bemesting zijn. In de waarnemingsfilters is te zien dat het diepe grondwater brak is. De hoogste concentraties worden gemeten in de diepst gelegen filters. . Uit de gemeten concentraties is er bij een aantal filters een langzame stijging van chloride zichtbaar over de periode 2018-2023.

Verhoogde chloride gehaltenes in het meetnet zijn:

- 0604 => 157-159 m - NAP; max Cl 360 mg/l;
- 0304 => 155-157 m -NAP; max Cl 220 mg/l;
- 0704 => 149 – 151 m -NAP: max Cl 200 mg/l;
- 0504 => 157-159 m -NAP; max Cl 420 mg/l;
- 0404 => 152 – 155 m -NAP: max Cl 340 mg/l;
- 0108 => 181-183 m -NAP; max Cl 210 mg/l;
- 0109 => 192-194 m -NAP; max Cl 560 mg/l.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-3: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in het gezamenlijk ruwwater van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	4	4	0	0	0	0
Aantal stoffen boven rapportagegrens	2	2	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Pompputten

Tabel 5-4: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in de individuele pompputten van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	8	0	0	8	8	8
Aantal stoffen boven rapportagegrens	2	0	0	2	2	2
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-5: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023			
Aantal gemeten stoffen	8	8	8	8	8	8			
Aantal stoffen boven rapportagegrens	2	2	2	2	2	2			
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	1	1	1	1	1	1			
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	1	1	1	1	1	1			
Aantal metingen boven signaleringswaarde	7	7	7	7	7	7			
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	7	7	7	7	7	7			
Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie									
Locatie	parameter	eenheid	SW	2018	2019	2020	2021	2022	2023
phtp0604ho	Chloride	mg/l	150	300	330	330	330	330	360
phtp0304ho	Chloride	mg/l	150	210	210	220	220	220	220
phtp0704ho	Chloride	mg/l	150	190	200	200	200	200	200
phtp0504ho	Chloride	mg/l	150	370	380	390	390	410	420
phtp0404ho	Chloride	mg/l	150	310	340	330	340	320	320
phtw0108ho	Chloride	mg/l	150	200	210	200	210	210	210
phtw0109ho	Chloride	mg/l	150	520	540	520	540	530	560

5.2.3 Bestrijdingsmiddelen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema bestrijdingsmiddelen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Er zijn geen aandachtspunten voor het thema bestrijdingsmiddelen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-6: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in het gezamenlijk ruwwater van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	7	255	1	0	0	0
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Pompputten

Tabel 5-7: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de individuele pompputten van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	268	0	0	2	331	339
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-8: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	268	271	2	2	331	339
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

5.2.4 Medicijnresten en zoetstoffen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Er zijn geen aandachtspunten voor het thema medicijnresten en zoetstoffen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-9: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in het gezamenlijk ruwwater van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	11	0	0	0	0
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Pompputten

Tabel 5-10: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in de individuele pompputten van winning Holtien.

Statistiek Holtien				2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen				32	0	0	0	65	67
Aantal stoffen boven rapportagegrens				0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0

Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-11: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Holtien.

Statistiek Holtien				2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen				32	39	0	0	65	67
Aantal stoffen boven rapportagegrens				0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0

5.2.5 Overige antropogene stoffen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema overige antropogene stoffen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

In het gezamenlijk ruwwater is in het verleden (2019) dichloormethaan aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater. Daarna niet meer dus dit is waarschijnlijk een analyse- of bemonsteringsfout geweest gezien de algeheel goede ruwwaterkwaliteit.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-12: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in het gezamenlijk ruwwater van winning Holtien.

Statistiek Holtien				2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen				10	190	16	1	1	1
Aantal stoffen boven rapportagegrens				0	2	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde				0	1	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde				0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde				0	1	0	0	0	0
Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie									
Locatie	parameter	eenheid	SW	2018	2019	2020	2021	2022	2023
phog0002ho	dichloormethaan	ug/l	0.1		0.08	<			

Pompputten

Tabel 5-13: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de individuele pompputten van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	192	0	0	0	201	212
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-14: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	192	192	0	0	201	212
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0
Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde	0	0	0	0	0	0

PFAS¹,

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema PFAS. Er is onderscheid gemaakt tussen het reinwater², individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet. De som van individuele PFAS is getoetst aan de drinkwaterrichtwaarde voor PFAS van 4,4 ng/L (uitgedrukt als PFOA-equivalenten, met de eenheid PEQ/L). Het meetprogramma voor PFAS loopt nog maar enkele jaren; er zijn daarom nog beperkt data beschikbaar.

Uit het resultaat blijkt dat de som van individuele PFAS niet boven deze waarde van 4,4 ng/L uitkomt.

Reinwater

Het ruwwater dat afkomstig is van de winning Holtien wordt gezuiverd op pompstation Hoogeveen. Hierdoor heeft de winning Holtien geen 'reinwater'.

Pompputten

Tabel 5-15: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in de individuele pompputten van winning Holtien.

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	0	0	0	32	37
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0

Meetnet (grond)waterkwaliteit

¹ PFAS komen meestal niet als losse stof voor, maar als mengsel van meerdere PFAS. Dat betekent ook dat die PFAS allemaal bijdragen aan de totale giftigheid van het mengsel. Daarom moeten zoveel mogelijk PFAS worden meegenomen bij een risicobeoordeling. Het RIVM heeft hiervoor de RPF-methode ontwikkeld. Hiermee kunnen PFAS als groep worden beoordeeld in mengsels die mensen binnenkrijgen. RPF staat voor Relatieve Potentie Factor. Het is een maat om de schadelijkheid van verschillende PFAS te kunnen vergelijken met PFOA (perfluorooctaan zuur). Deze stof wordt als referentie gebruikt omdat de gezondheidkundige grenswaarde van PFAS gebaseerd is op wetenschappelijk onderzoek waarin schadelijke effecten aan PFOA zijn gekoppeld. De RPF's worden uitgedrukt in PFOA-equivalenten. De optelsom van PFOA-equivalenten kan vervolgens worden vergeleken met de drinkwaterrichtwaarde voor PFAS van 4,4 ng/L (zie hiervoor ook <https://www.rivm.nl/pfas/drinkwater>).

² PFAS is niet geanalyseerd in het gezamenlijk ruwwater maar wel in het reinwater. Daarom is hier de toetsing aan het reinwater gepresenteerd. Deze concentratie is gelijk aan de concentratie in het gezamenlijk ruwwater omdat de zuivering niet van invloed is op PFAS.

Tabel 5-16: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Holtien

Statistiek Holtien	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	0	0	0	32	37
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0

5.2.6 Waterbehandeling/zuivering

Het water dat onttrokken wordt in Holtien is anaëroob en relatief kalkrijk. De hardheid van het water ligt boven de onthardingsgrens. In de zuivering van Hoogeveen is daarom ook een conditioneringsstap opgenomen.

Het onttrokken ruwwater wordt verder in Hoogeveen met een voor grondwater standaardmethode gezuiverd door beluchting en filtratie. Hiermee worden van nature aanwezige stoffen (zoals ammonium, mangaan en ijzer) verwijderd. Het geproduceerde reinwater (leidingwater) voldoet daarmee aan de wettelijke vereisten.

5.3 Overige aspecten rond monitoring (grond)waterkwaliteit bij Holtien

KRW-oppervlaktewaterkwaliteit

De Zuidwoldiger Waterlossing is een KRW-oppervlaktewater. Op basis van het rapportagejaar 2024 is geconcludeerd dat dit oppervlaktewater op het kwaliteitselement Chemie niet voldoet. De onderliggende kwaliteitselementen waarop dit oppervlaktewater niet voldoet zijn: Ubiquitaire Stoffen, Niet Ubiquitaire Stoffen en Nieuwe Prioritaire Stoffen.

5.4 Waterkwantiteit

Kwantitatieve beperkingen

Zoals eerder vermeld is vanwege het risico op verzilting de capaciteit teruggebracht van 6 miljoen m³/jaar naar 3,5 miljoen m³/jaar. Bij toenemende vraag kan de totale vergunde hoeveelheid worden onttrokken. De gronden die in eigendom zijn van de WMD en worden gebruikt voor de waterwinning hebben nog niet de bestemming “waterwingebied”. De gronden die nu de status van “waterwingebied” hebben, zijn sinds de ruilverkaveling niet meer in eigendom van de WMD. Dat de status van de waterwingebieden nog niet geregeld is, is een risico voor de grondwaterwinning.

Zoetwaterbeschikbaarheid

WMD heeft in het kader van het Regionaal Programma Zoetwater Oost Nederland (ZON) samen met gebiedspartners onderzoek gedaan naar zoetwaterbeschikbaarheid. Het onderzoek had tot doel om waar nodig, fysieke ingrepen te formuleren ten behoeve van het vergroten van de zoetwatervoorraad. Op de eigen terreinen wordt momenteel gekeken naar mogelijke ZON projecten. Samen met gebiedspartners is gewerkt aan het creëren van plasdras gebieden.

6 Ruimtegebruik onttrekkingsgebied en relevante ontwikkelingen

6.1 Landgebruik

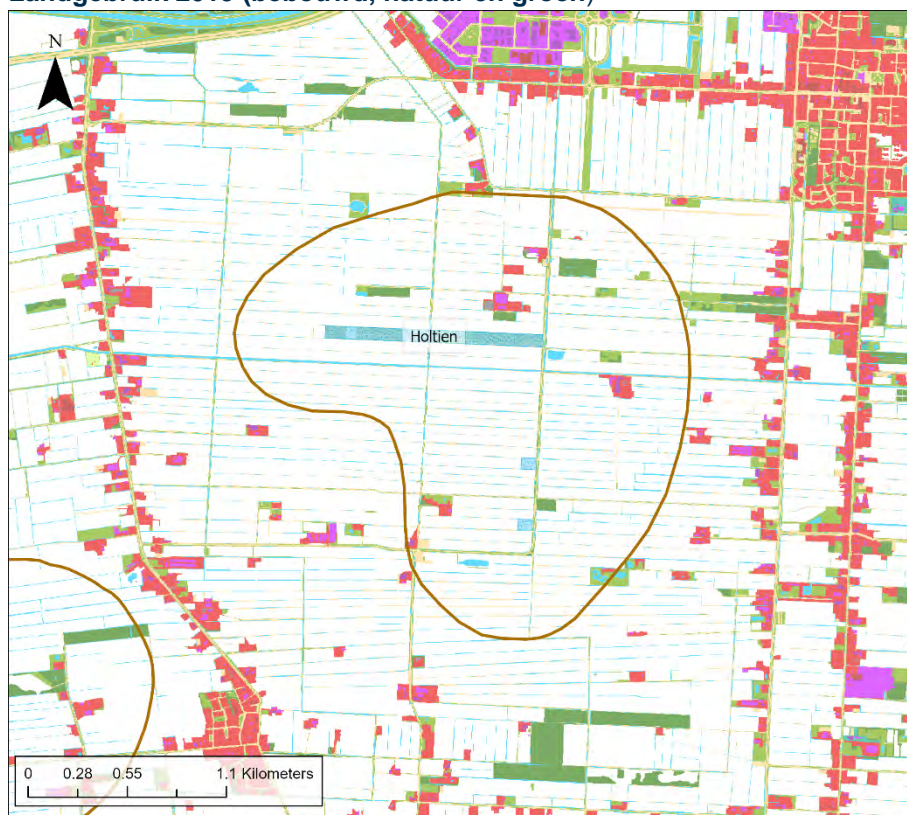
In onderstaande vier figuren is zowel het agrarisch grondgebruik in 2019 en 2023 als het bebouwd gebied en aanwezigheid van natuur in 2019 en 2023 gepresenteerd. Op basis van de figuren is vervolgens het aandeel het aandeel oppervlak per type landgebruik berekend. In onderstaande tabel is het aandeel oppervlak per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied in 2019 en 2023 weergegeven.

Het landgebruik in het waterwingebied bestaat voornamelijk uit loofhout met daartussen percelen grasland. In het onderzoeksgebied is het landgebruik voornamelijk grasland met akkerbouw. Ten oosten van het onderzoeksgebied ligt het dorp Hollandscheveld. Ten westen ligt de kern Alteveer. Binnen het onderzoeksgebied liggen woningen die tot deze dorpen behoren. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich nog een bouwterrein.

Uit de overzichten blijkt dat er geen significante verandering is te herkennen in landgebruik tussen 2019 en 2023. Het percentage maisteelt is wat gedaald en granen gestegen. Verschil in percentage natuur komt voort uit een klein verschil in de manier van categoriseren en aanwezigheid van buffers rond natuurgebieden.

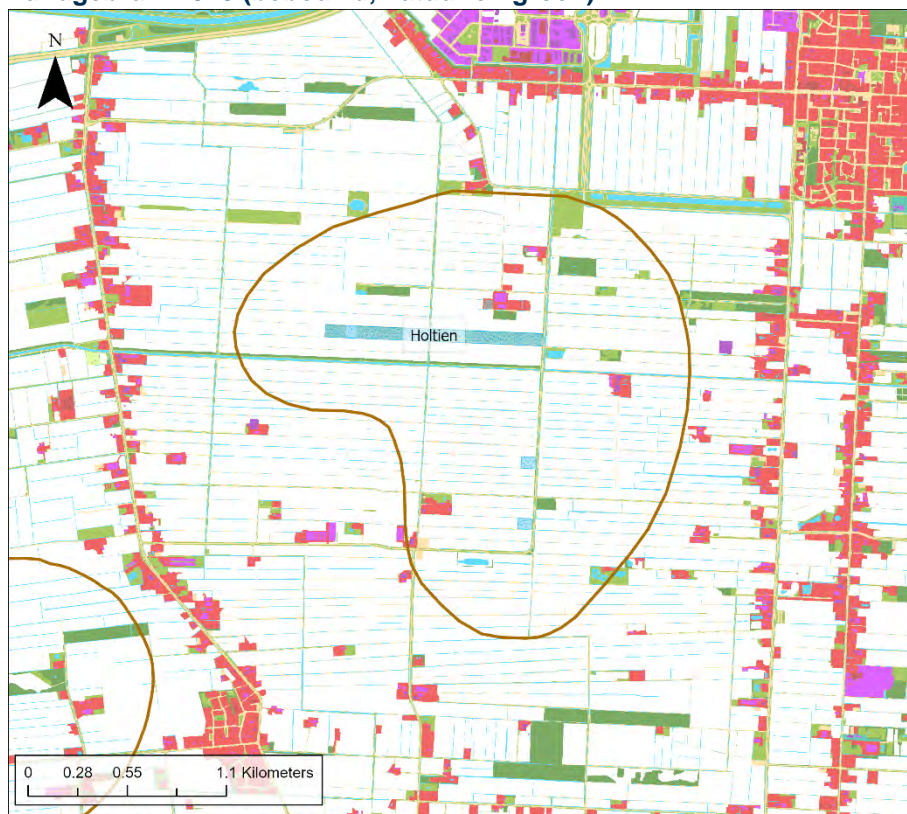
Tabel 6-1: Het aandeel oppervlak per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied in 2019 en 2023.

agrarisch			bebouwd, natuur en groen		
	2019	2023		2019	2023
	[%]	[%]		[%]	[%]
aardappelen	3	2.7	begraafplaats	0	0
akkerbouw	0.3	0.8	bos / natuur	2.4	3
bloembollen / sierteelt	0	0	glastuinbouw	0	0
boomkwekerij	0	0	industrie	0.1	0.1
braak	0.2	0.1	kantoren / bedrijven	0.2	0.2
fruitteelt	0	0	kas	0	0
granen	0.4	2.3	openbaar groen	2.3	3.2
grasland	64	64.7	openbare voorzieningen	0	0
grasland natuurlijk	0	0	overig	0.1	0.1
mais	17	13.3	recreatieterrein	0	0
natuur	0	0	spoor	0	0
suikerbieten	0.3	0	sportterrein	0	0
water	0	0	volkstuin	0	0
			water	4	3.9
			wegen / infrastructuur	4.7	4.5
			wonen	1.1	1.2

Landgebruik 2019 (bebouwd, natuur en groen)


Toelichting
 Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt gebruik van het BAG register, de BGT en de Top10NL.

Legenda	
	Onderzoeksgebied
	Waterwingebied
Landgebruik stedelijk en natuur	
	Wonen
	Openbare voorzieningen
	Industrie
	Kantoren / bedrijven
	Kassen
	Recreatieterrein
	Sportterrein
	Begraafplaats
	Volkstuinen
	Wegen / infrastructuur
	Spoor
	Overig
	Openbaar groen
	Bos / natuur
	Water

Landgebruik 2023 (bebouwd, natuur en groen)


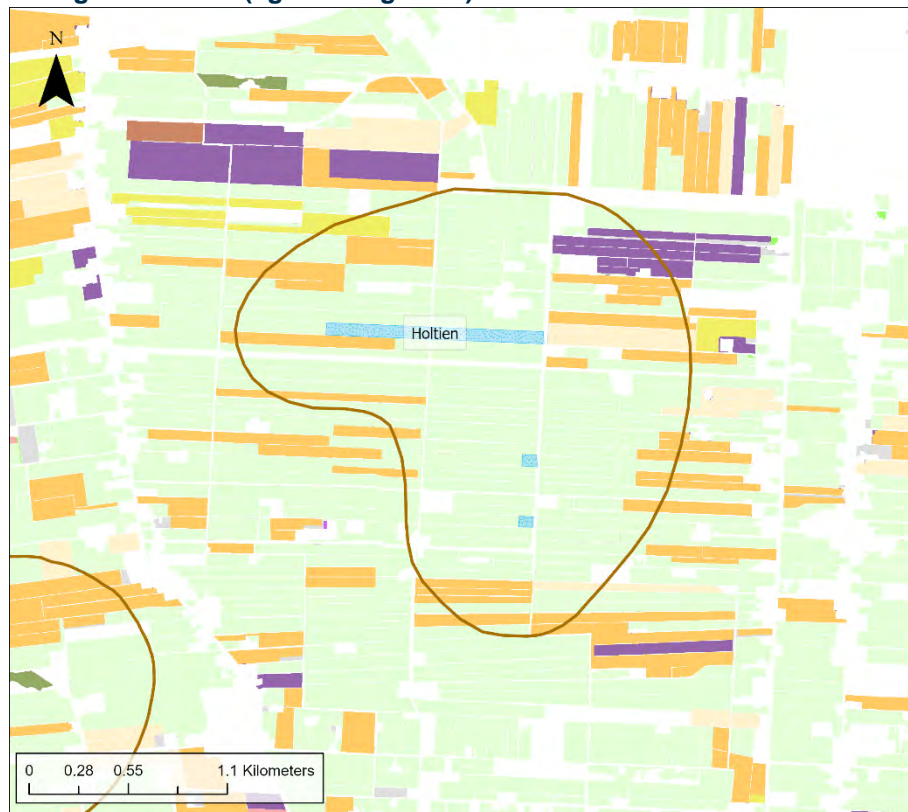
Figuur 6-1: Stedelijk landgebruik en natuur in 2019 (boven) en 2023 (onder) (Bron: STOWA).

Landgebruik 2019 (agrarisch gebied)


Toelichting
 Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt voor het agrarisch gebied gebruik van de BRP gewaspercelen.

Legenda

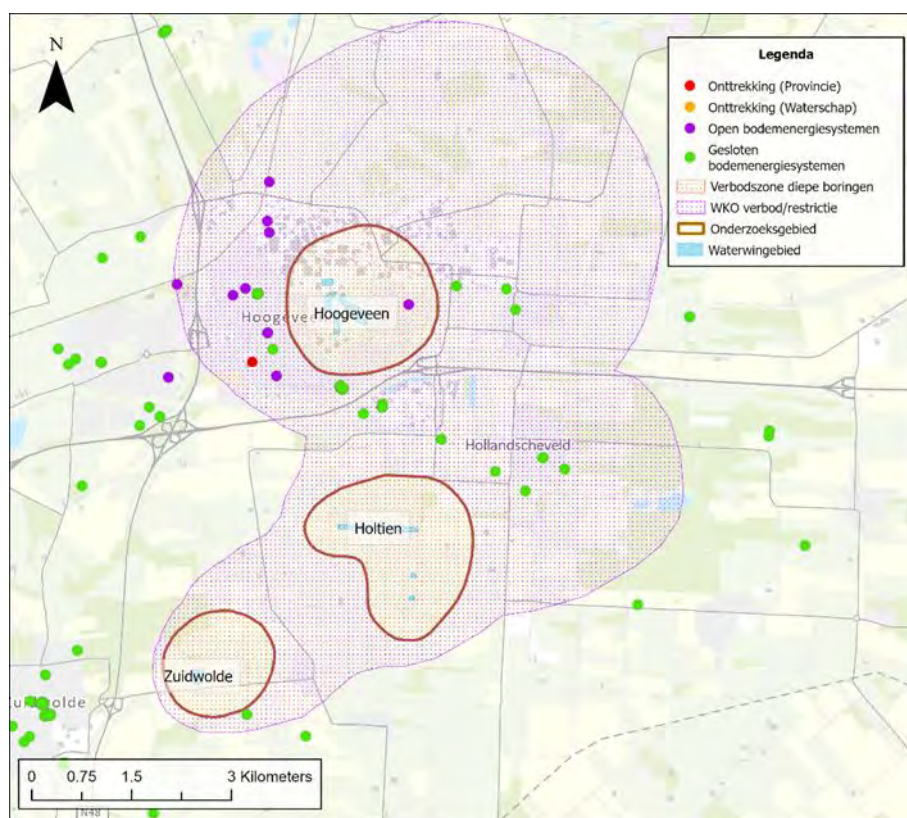
	Onderzoeksgebied
	Waterwingebied
Landgebruik agrarisch	
	Fruitteelt
	Grasland
	Aardappelen
	Granen
	Mais
	Akkerbouw
	Bloembollen en sierteelt
	Suikerbieten
	Boomkwekerij
	Braak
	Natuur

Landgebruik 2023 (agrarisch gebied)


Figuur 6-2: Agrarisch landgebruik in 2019 (boven) en 2023 (onder) (Bron: STOWA).

6.2 Ondergrondgebruik

Op basis van gegevens van de provincie Drenthe en het waterschap Drents Overijsselse Delta is in kaart gebracht welke vergunde grondwateronttrekkingen er naast de grondwaterwinning van WMD nog meer in de omgeving van het waterwingebied zijn (Figuur 6-3). In het onderzoeksgebied bevinden zich geen overige onttrekkingen. In de WKO-restrictiezone van Holtien zijn meerdere gesloten bodemenergiesystemen aanwezig. In de WKO-restrictiezone is WKO toegestaan onder aanvullende voorwaarden of onderzoeken.



Figuur 6-3: Grondwateronttrekkingen met het bevoegde gezag en de open en gesloten bodemenergiesystemen (Bron: provincie Drenthe en WKO-tool).

6.3 Emissiebronnen

6.3.1 Diffuse bronnen

Om de risico's van de gebruiksfuncties voor de grondwaterkwaliteit in te kunnen schatten is een inventarisatie uitgevoerd van het huidige landgebruik in het onderzoeksgebied. Voor de inventarisatie van het landgebruik is gebruik gemaakt van een samengestelde landgebruikskaat voor de STOWA Waterschadeschatter (BAG, TOP10NL, CBS, LNG6). Het landgebruik geeft belangrijke informatie over de diffuse belasting van het onderzoeksgebied. In Tabel 6-2 is een overzicht weergegeven van het landgebruik. Daarnaast is aangegeven wat de potentiële risico's zijn van een bepaald type landgebruik.

Tabel 6-2: Landgebruik (2023) in het onderzoeksgebied en risico's op diffuse belasting.

Landgebruik	% van totaal	Risico op diffuse belasting
Agrarisch - grasland	64.7%	Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. Meststoffen.
Agrarisch - akkerbouw	19.2%	Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden.
Bos / natuur	3%	Invangen van stikstof – atmosferische depositie.
Industrie / kantoren / bedrijven	0.3%	Risico op verontreiniging / lozing diverse stoffen, afhankelijk van type bedrijven die gevestigd zijn (er zijn verschillende categorieën). Gebruik bestrijdingsmiddelen op verhardingen. Verontreiniging uit riolering door lekkage. Uitloging bouwmaterialen (zink, koper).
Openbaar groen / volkstuin / glastuinbouw / kassen / begraafplaats	3.2%	Gebruik bestrijdingsmiddelen.
Recreatieterrein	0%	Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage uit riolering in particulier beheer van terreineigenaar.
Sportterreinen	0%	Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage van zwembadwater.
Wegen / Infrastructuur / spoor	4.5%	Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper. Bestrijdingsmiddelen, bijvoorbeeld langs spoorlijnen en bermen.
Wonen / openbare voorzieningen	1.2%	Gebruik bestrijdingsmiddelen door particulieren. Verontreiniging uit riolering. Verontreiniging uit klussen/hobby. Uitloging bouwmaterialen (zinken dakgoten, koper vnl. uit hout). Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper, olie. Schoonmaakmiddelen.
Water	3.9%	Afhankelijk van type oppervlaktewater.
Overig	0%	-

6.3.2 Lijnbronnen

De belangrijkste lijnbronnen in de omgeving van de winning zijn in deze paragraaf in beeld gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt in (auto)wegen, spoorwegen, oppervlaktewater, pers- en buisleidingen en riolering.

Wegen

Snelwegen en regionale hoofdwegen vormen met name een risico als zich een ongeval voordoet waarbij brandstof van voertuigen of gevaarlijke lading die vervoerd wordt in de bodem terecht komt. De volgende regionale wegen bevinden zich in het onderzoeksgebied:

- A37 Hoogeveen - Zwartemeer;
- Lokale wegen als de Hollandscheveldse Opgaande, Alteveer, Riegshoogtendijk en Oosterweg.

Spoorwegen

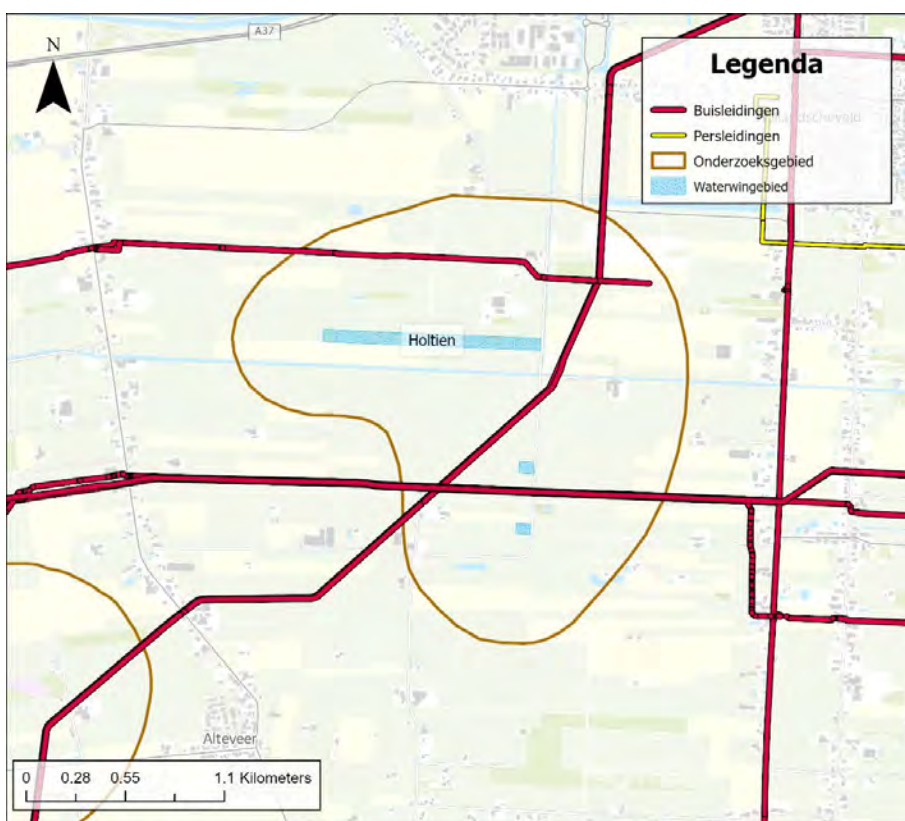
Spoorwegen kunnen een risico vormen voor de kwaliteit van het grondwater omdat bestrijdingsmiddelen worden gebruikt voor het beheer van de spoorwegen. Daarnaast geldt voor goederenspoorlijnen het risico dat er een ongeval met getransporteerde gevaarlijke stoffen plaats kan vinden. In het onderzoeksgebied bevinden zich geen spoorwegen.

Oppervlaktewater

Door de verbodzone diepe boringen loopt de Zuidwolder Waterlossing en de diverse hoofdwatergangen. Deze watergangen kunnen door diverse bronnen verontreinigd raken (recreatie, landbouw, RWZI, etc) al dan niet via wateraanvoer en een bron voor verontreiniging van het grondwater zijn. Bij wateraanvoer wordt water aangevoerd vanuit het IJsselmeer (zie ook Paragraaf 4.5).

Pers- en buisleidingen

Er bevinden zich een aantal buisleidingen van de Gasunie en één van de NAM in het onderzoeksgebied. Veel van deze buisleidingen liggen naast elkaar (Figuur 6-4). Bij een ongeval met een gasleiding kan indirect een risico optreden voor de grondwaterwinning door de schade die optreedt bij een explosie. Persleidingen zijn onderdeel van de riolering.



Figuur 6-4: Lijnbronnen.

Riolering

Er zijn vijf mogelijke manieren waarop het grondwater besmet kan raken met huishoudelijk afvalwater of verontreinigd hemelwater:

- Exfiltratie uit riolering door lekkage van het stelsel;
- Infiltratie van verontreinigd hemelwater;
- Overstorten;
- Individuele behandeling afvalwater (IBA's) en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's);
- Calamiteiten bij persleidingen.

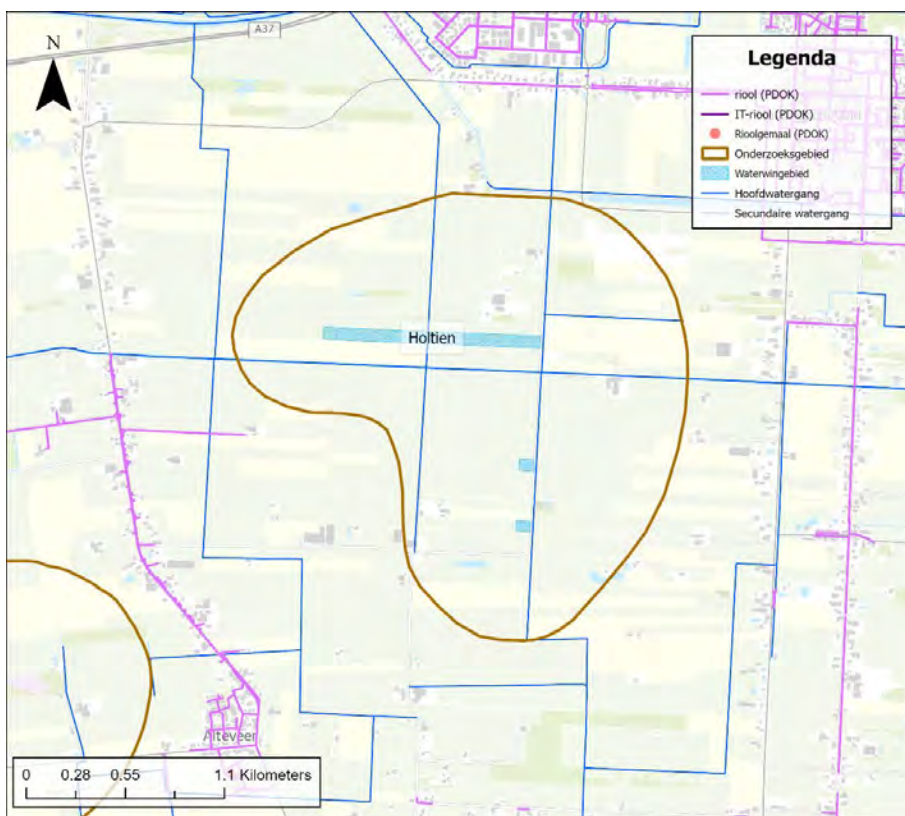
Om de risico's van de riolering in beeld te kunnen brengen is de gemeente gevraagd om aan te geven waar welk type riolering ligt en wat de staat van onderhoud van de riolering is. In *Tabel 6-3* staat een overzicht van de typen rioolstelsels in het gebied.

In Figuur 6-5 is op kaart de ligging van de riolering en eventuele riooloverstorten bij de grondwaterwinningen weergegeven (indien aangeleverd/ geactualiseerd door de gemeente). Daarnaast is in Figuur 6-6 de ligging van IBA's en RWZI's weergegeven. Er zijn geen IBA's en geen RWZI aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Wel wordt de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in het gebied beïnvloed door RWZI Echten. Op de meest gebruikte wateraanvoerroute(s) via de Hoogeveense vaart naar het Loodiep wordt door RWZI Echten geloosd. Het volume lozingswater bij het lozingspunt van de RWZI Echten is echter klein ten opzichte van het totale volume wateraanvoer wat er bij dit lozingspunt vanuit het IJsselmeer wordt aangevoerd. Op de overige wateraanvoerroutes is op dit moment onbekend of hier nog RWZI's of andere lozingen aanwezig zijn, dit moet nader worden onderzocht.

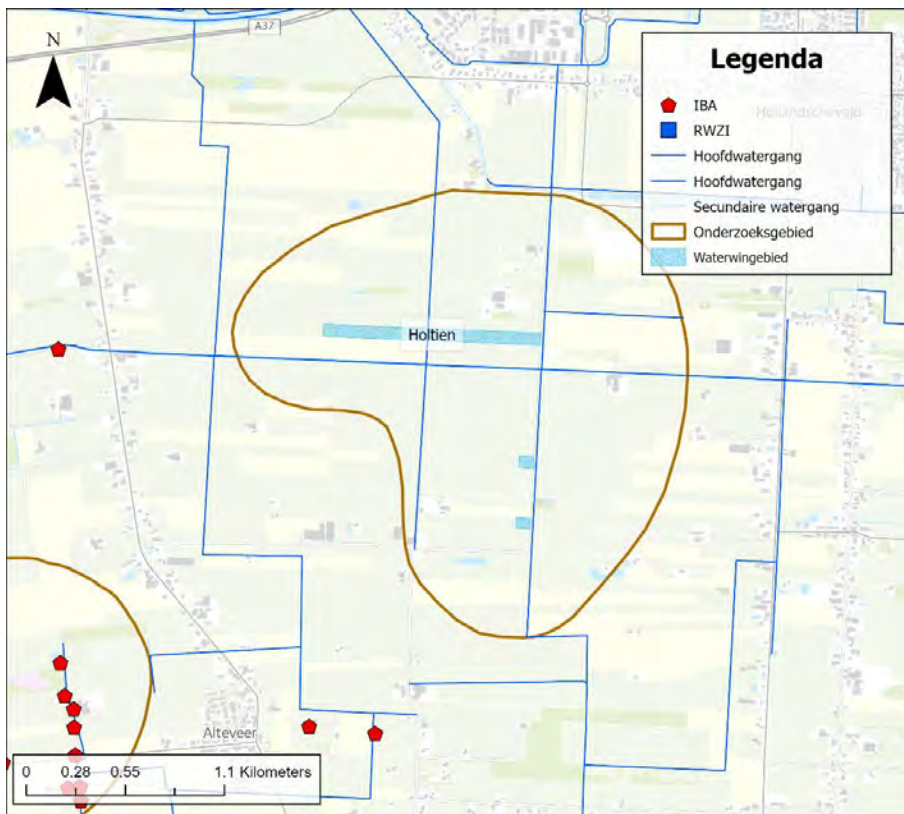
Tabel 6-3: Riolstelsels in het onderzoeksgebied (bron: gebiedsdossier 2018).

Gemeente	Naam	Type	Jaar van aanleg	Staat ¹	Opmerkingen
Hoogeveen	Buitengebied	Drukriolering	2003	Goed	-

¹ De staat van onderhoud is een beoordeling door de gemeente.



Figuur 6-5: Ligging riolering (Bron: PDOK).

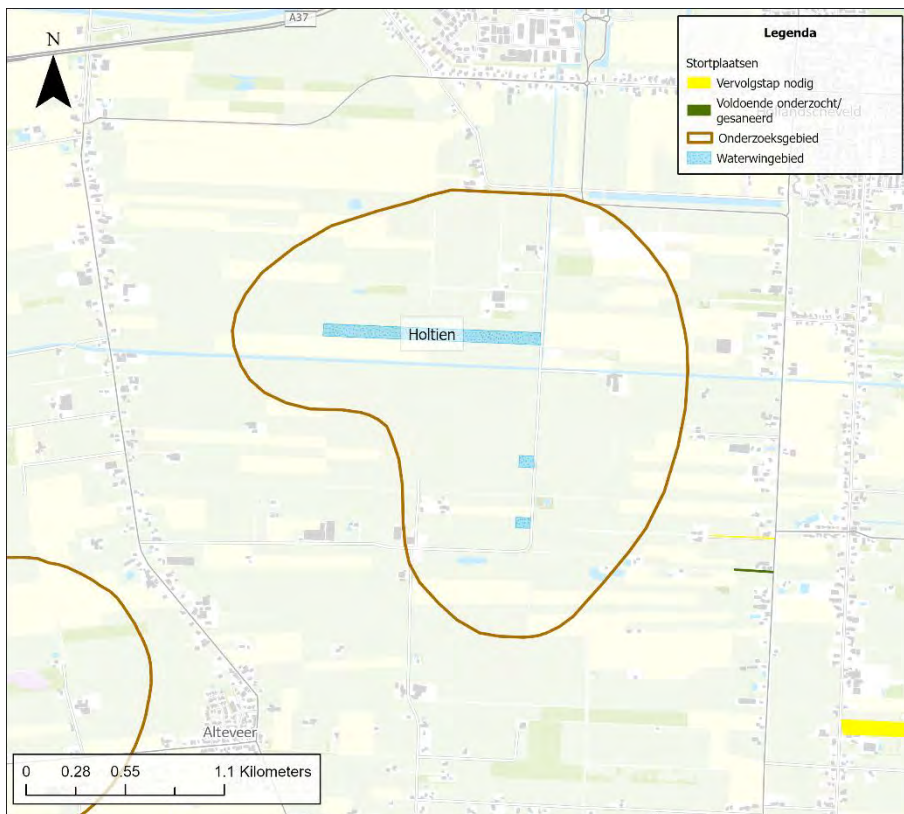


Figuur 6-6: Locaties IBA's en RWZI's (Bron: dataset "stedelijk water" stichting RIONED verkregen via PDOK).

6.3.3 Puntbronnen

Bodemverontreinigingen

Op basis van gegevens van de Omgevingsdienst Drenthe (ODD) is in Figuur 6-7 weergegeven waar (potentiële) ernstige, urgente of spoedeisende bodemverontreinigingen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied of in een buffer van 200 meter hieromheen die (nog) niet voldoende onderzocht, voldoende gesaneerd zijn of een restverontreiniging hebben. Bij deze winning zijn er geen (potentiële) ernstige, urgente of spoedeisende bodemverontreinigingen aanwezig. Daarnaast is de ligging van stortplaatsen in het figuur weergegeven. Er zijn 2 stortplaatsen bekend buiten het onderzoeksgebied, op één locatie is een vervolgstap nodig.



Figuur 6-7: Bodemverontreinigingen en ligging stortplaatsen.

6.4 Relevante ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen die in de verbodszone diepe boringen spelen, kunnen in de toekomst van invloed zijn op het de kwaliteit van het grondwater. Deze ontwikkelingen kunnen knelpunten opleveren, maar ook kansen.

Ontwikkeling 1

WMD onderzoekt de mogelijkheden om in Holtien de totale vergunde hoeveelheid van 2,5 Mm³/jaar te onttrekken. Om het risico op het aantrekken van brak diep grondwater te verkleinen kan deze hoeveelheid niet in het bestaande puttenveld onttrokken worden. Direct ten westen van het huidige puttenveld heeft WMD nog een perceel in eigendom. Een logische ontwikkeling zou zijn om dit gebied ook te begrenzen tot waterwingebied. In dit gebied zouden dan twee extra pompputten geplaatst worden WMD en provincie onderzoeken samen de mogelijkheden voor de aanpassing van de POV.

Ontwikkeling 2

WMD bereidt een vergunningsaanvraag voor met als doel de bestaande vergunning van 2,5 Mm³ per jaar te verruimen naar ca. 3,7 miljoen Mm³ per jaar. Deze uitbreiding kan, ook vanwege het risico voor het aantrekken van brak grondwater, slechts voor een klein deel plaatsvinden aangrenzend aan het huidige puttenveld. Ten zuiden van het huidige puttenveld, ter hoogte van hoek Hendrikus Zomerweg/Albartsweg, heeft WMD een aantal percelen in eigendom. Het tweede watervoerende pakket is op deze locatie geschikt om water te winnen. Voordat WMD een uitbreiding van de vergunning kan aanvragen, zullen WMD en provincie Drenthe nog een varianten studie uitvoeren. Wanneer de aanvraag leidt tot een vergunning zullen ook de percelen bij Hendrikus Zomerweg/Albartsweg in de POV opgenomen moeten worden als waterwingebied.

Ontwikkeling 3

Er is ten zuidwesten van Hollandscheveld aan de Riegshoogtendijk een gebied aangewezen om te ontwikkelen tot het bedrijventerrein Buitenvaart II (Riegmeer). Dit gebied wordt in het noorden begrensd door de Langedijk en in het oosten door de Riegshoogtendijk. In het westen wordt het gebied begrensd door het planologisch geregelde bedrijventerrein Buitenvaart II (Riegmeer) en in het zuiden door een kavel aan de Riegshoogtendijk. Het bestemmingsplan is met name gebruik ten behoeve van leemopslag, groenvoorzieningen met een recreatieve voorziening en voet- en fietspaden. (Bron: www.hoogeveen.nl).

6.5 Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen

Het landgebruik is overwegend agrarisch. Binnen de verbodszone diepe boringen lopen een aantal lijnbronnen, zoals gasleidingen en lokale wegen. Binnen de verbodszone diepe boringen liggen geen bodemverontreinigingen of bodemenergiesystemen. Binnen het onderzoeksgebied liggen geen riooloverstorten, IBA's of RWZI's. Wel wordt de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in het gebied beïnvloed door RWZI Echten. Vanwege bovengenoemde aspecten en de kwetsbaarheid van de winning is het risico op de grondwaterkwaliteit vanuit ruimtelijke functies ingeschat als beperkt.

7 Restopgave van de winning

In dit hoofdstuk is de restopgave van de winning beschreven. De restopgave voor de winning is in beeld gebracht met de volgende aspecten:

- A. de mate waarin de KRW-kwaliteitsdoelen (nog) niet worden gehaald (problemen) dan wel mogelijk niet worden gehaald in de toekomst (risico's) en de mate waarin risico's in beschermingszones en onttrekkingsgebieden (kwaliteit en kwantiteit) voor duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning aan de orde zijn. Dit is beschreven in paragraaf 7.1: Problemen en risico's in beeld;
- B. de oorzaken die ten grondslag liggen aan de gesignaleerde problemen en risico's, waar nodig op basis van nader onderzoek/nadere analyse. Dit is beschreven in paragraaf 7.2: Oorzaken in beeld.

In paragraaf 7.3 zijn vervolgens de restopgaven op samenvattende wijze beschreven. Veel van deze restopgaven zijn eerder gesignaleerd met de 1^e en 2^e generatie gebiedsdossiers. Op basis hiervan zijn reeds diverse maatregelen genomen bij de verschillende winningen. Daarnaast zijn momenteel nog diverse maatregelen in uitvoering. Een overzicht van de maatregelen is samengevat beschreven in Deel 1 "Handleiding Gebiedsdossiers Drenthe" (Haskoning, 2026).

7.1 Problemen en risico's in beeld

7.1.1 Waterkwaliteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwaliteit zoals beschreven in hoofdstuk 4 is in onderstaande Tabel 7-1 een overzicht gegeven van de resultaten van de beoordeling van de waterkwaliteit. Hiervoor is de beoordelingstabel (legenda) toegepast zoals opgenomen in Tabel 7-2.

Tabel 7-1: Resultaten toetsing waterkwaliteit (KRW-doelen)

Problemen/ risico's	Beoordeling ³	Motivering
Meststoffen	-	Geen overschrijdingen
Verzilting	Bps4	Verhoogde gehalte chloride meetnet. Deze meetpunten liggen dieper dan de pompputten. Het diepe grondwater is van nature brak bij deze locatie.
Bestrijdingsmiddelen	-	Geen overschrijdingen
Medicijnresten en zoetstoffen	-	Geen overschrijdingen
Overige antropogene stoffen	Nos3	In 2019 is in het gezamenlijk ruwwater een verhoogd gehalte van dichloormethaan aangetroffen. In opvolgende jaren is dit niet meer aangetoond.
PFAS	-	Geen overschrijdingen

Tabel 7-2: Legenda beoordeling waterkwaliteit.

Stoffen	Beoordeling	Toetsing aan signaleringswaarde
Bekende probleemstof	Bps1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Bps2	Overschrijding in individuele winput of winputten
	Bps3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Bps4	Overschrijding in meetnet

³ Bps staat voor bekende probleemstof. Nos staat voor nieuwe opkomende stof

Stoffen	Beoordeling	Toetsing aan signaleringswaarde
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Nos4	Overschrijding in meetnet

7.1.2 Waterkwantiteit

In paragraaf 5.5 is getoetst of het volledig benutten van de vergunning wordt beperkt door de omgeving. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Geen / verwaarloosbaar risico;
- Beperkt risico;
- Gematigd risico;
- Hoog risico.

Tabel 7-3: Resultaten toetsing waterkwantiteit

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Zijn er ontwikkelingen/ risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit?	Gematigd risico	Vanwege het risico op verzilting is de capaciteit daar teruggebracht van 6 miljoen m ³ /jaar naar 3,5 miljoen m ³ /jaar.

7.1.3 Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen

In hoofdstuk 6 is een analyse gemaakt van het ruimte- en ondergrondgebruik in het grondwaterbeschermingsgebied 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 waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Geen/ verwaarloosbaar risico;
- Beperkt risico;
- Gematigd risico;
- Hoog risico.

Tabel 7-4: Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies / ontwikkelingen

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Ondergrondgebruik (overige onttrekkingen en bodemenergie)	Geen/ verwaarloosbaar risico	In het onderzoeksgebied liggen geen onttrekkingen. Rondom het onderzoeksgebied liggen diverse onttrekkingen. Bij het plaatsen hiervan ontstaan risico's voor de ondergrond. Doordat de beschermende bodemlaag doorboord kan worden en omdat via het boorgat een kortsluitstroom kan ontstaan naar het diepere grondwater.
Diffuse bronnen (landgebruik)	Geen/ verwaarloosbaar risico	Het onderzoeksgebied bestaat voor ca 85% uit agrarisch gebied (verhoogd risico op gebruik bestrijdingsmiddelen en bemesting). Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodszone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Lijnbronnen	Geen/ verwaarloosbaar risico	(Spoor)wegen, pers-en buisleidingen: Aanwezig binnen het onderzoeksgebied maar risico's zijn gerelateerd aan calamiteiten. Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
	Geen/ verwaarloosbaar risico	Riolering: Binnen het onderzoeksgebied ligt geen riolering of riooloverstorten. Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodzone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
Puntbronnen	Geen/ verwaarloosbaar risico	Bodemverontreinigingen: Buiten de verbodzone diepe boringen zijn 2 stortplaatsen bekend. Op één locatie is een vervolgstap nodig.
Relevante ontwikkelingen	Geen/ verwaarloosbaar risico	Ontwikkeling bedrijventerrein Buitenvaart II (Riegmeer). Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodzone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
Oppervlaktewater/ wateraanvoer	Geen/ verwaarloosbaar risico	Wateraanvoer is mogelijk vanuit de Hoogeveensche vaart. Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodzone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.

7.2 Oorzaken in beeld

In deze paragraaf is voor de gesignaleerde problemen en risico's nader geanalyseerd welke oorzaken hieraan ten grondslag (kunnen) liggen. Hiervoor is een relatie gelegd tussen de bedreigingen aan maaiveld (diffuse bronnen, lijnbronnen en puntbronnen) en de (potentiële) problemen met het onttrokken water.

Waterkwaliteit: meststoffen

Er zijn geen meststoffen aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater en de pompputten.

Waterkwaliteit: verzilting

Er worden verhoogde gehalten chloride in het meetnet aangetroffen. Het meetnet is ingericht om de zoutconcentratie in het diepe grondwater te monitoren. Het diepe grondwater is op deze locatie van nature brak. Er lijkt een toenemende trend aanwezig. Uit de beschrijving van de geohydrologie blijkt dat er geen onderafdichting aanwezig is in de vorm van kleilagen tussen het pakket waaruit onttrokken wordt en de mariene pakketten van Oosterhout en Breda. Dit is een belangrijke oorzaak voor het aantrekken van brak water vanuit de diepte.

Waterkwaliteit: bestrijdingsmiddelen

Er zijn geen bestrijdingsmiddelen aangetroffen.

Waterkwaliteit: medicijnresten en zoetstoffen

Er zijn geen medicijnresten en zoetstoffen aangetroffen.

Waterkwaliteit: overige antropogene stoffen

Er is eenmalig verhoogd dichloormethaan aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater. Dit is het jaar erna niet meer aangetroffen.

Dichloormethaan is een veelzijdig oplosmiddel, gebruikt in verfabijtmiddelen, ontvettingsmiddelen, cafeïnevrije koffie, kruidenextracten, en als pesticide tijdens transport. Door deze veelzijdige inzet is het onduidelijk wat de oorzaak is geweest van deze verhoging in het gezamenlijk ruwwater.

Aangezien het een incident is geweest wat niet meer opspeelt is de winning niet kwetsbaar voor overige antropogene stoffen.

Waterkwaliteit: PFAS

Er zijn geen PFAS aangetroffen.

Kwetsbaarheid winning

Uit de analyse van de theoretische kwetsbaarheid van de winning (op basis van de responscurve en de REFLECT-analyse) blijkt dat de winning als niet kwetsbaar is getypeerd. Deze typering wordt bevestigd op basis van de analyse van de ruwwaterkwaliteit. Op basis hiervan is er geen aanleiding om een aanbeveling voor dit onderwerp in de restopgaven op te nemen.

7.3 Restopgave

Naar aanleiding van de 1^e en 2^e generatie gebiedsdossiers zijn reeds diverse maatregelen genomen bij de verschillende winningen. Daarnaast zijn momenteel nog diverse maatregelen in uitvoering. Een overzicht van de maatregelen is samengevat beschreven in Deel 1 “Handleiding Gebiedsdossiers Drenthe” (Haskoning, 2026).

In onderstaande tabel is voor de aangegeven problemen/risico's per thema benoemd of er een opgave resteert.

Tabel 7-5: Restopgave winning Holtien.

Problemen/ risico's	Restopgave / aandachtspunt
Waterkwaliteit: Meststoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Verzilting	In 7 meetpunten in het meetnet is het chloride gehalte relatief hoog (tussen de 200 en 560 mg/l). Dit betekent een verziltingsrisico door de aanwezigheid van brak water onder de winning. Er lijkt daarnaast een toenemende trend aanwezig. Uit de beschrijving van de geohydrologie blijkt dat er geen onderafdichting aanwezig is in de vorm van kleilagen tussen het pakket waaruit onttrokken wordt en de mariene pakketten van Oosterhout en Breda. Dit is een belangrijke oorzaak voor het aantrekken van brak water vanuit de diepte. Het is een bedrijfstechnisch aandachtspunt en geen directe restopgave.
Waterkwaliteit: Bestrijdingsmiddelen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Medicijnresten en zoetstoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Overige antropogene stoffen	In 2019 is in het gezamenlijk ruwwater een verhoogd gehalte van dichloormethaan aangetroffen. Lijkt incidenteel, geen aanleiding voor restopgave.
Waterkwaliteit: PFAS	Nader te bepalen
Waterkwantiteit	Vanwege verzilting is de capaciteit van de winning teruggebracht van 6 miljoen m ³ /jaar naar 3,5 miljoen m ³ /jaar. In uitbreiding is een ontwerp van de winning gemaakt waarbij het risico op verzilting door het optrekken van het zoet/zout-grensvlak wordt geminimaliseerd.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen	Niet van toepassing: Er is sprake van een boringsvrije zone (geologisch beschermde winning).
Borging calamiteiten / milieu-incidenten	<i>Generieke maatregel:</i> Om het jaar het thema “milieu-incidenten in grondwaterbeschermingsgebieden” op de agenda laten komen van het calamiteiten-overleg van de omgevingsdiensten. Hiermee kan worden geborgd dat piket-functionarissen goed op de hoogte worden gehouden van de ligging van de beschermingszones en de specifieke procedures die gelden bij milieu-incidenten.

Problemen/ risico's	Restopgave / aandachtspunt
Optimalisatie inrichting meetnetten (grond- oppervlaktewater)	<p><i>Generieke maatregel:</i></p> <p>Met de uitwerking van de gebiedsdossiers en de analyse van de waterkwaliteit is geconstateerd dat de inrichting van de risico gerelateerde meetnetten (grond- en oppervlaktewater) rond de drinkwaterwinningen in de provincie Drenthe verbetering nodig kunnen hebben. Aanbevolen wordt om de inrichting van de meetnetten opnieuw tegen het licht te houden en waar nodig te optimaliseren.</p>

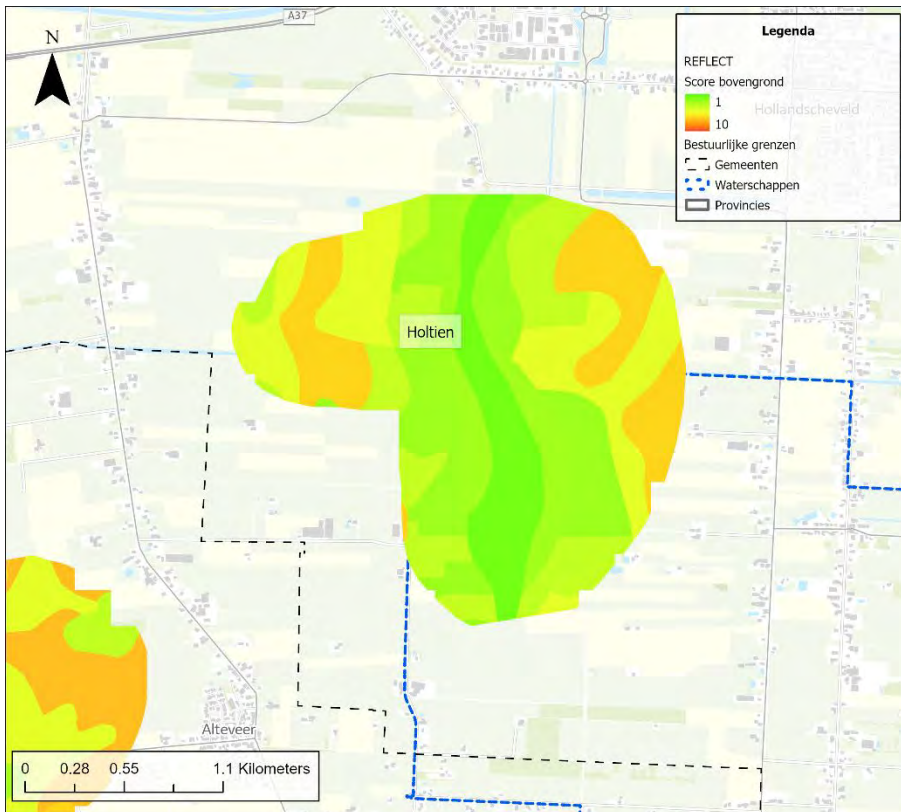
8 Referenties

1. Arcadis, 2023. Modelling uitbreiding waterwinning Holtien.
2. BTO, 2018. REFLECT: beoordeling van de risico's van landgebruik voor grondwaterwinningen. Herzien versie van het instrument uit 1999, inclusief implementatie van de keileemkaart.
3. Gemeente Hoogeveen, 1995, geohydrologisch modelonderzoek Holtien.
4. Haskoning, 2026. Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Drenthe.
5. Programmteam Water, 17 september 2015, Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW
6. Royal Haskoning, 2008. Responsecurve.
7. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2020. Watervisie 2030.
8. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2025. Legger van het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

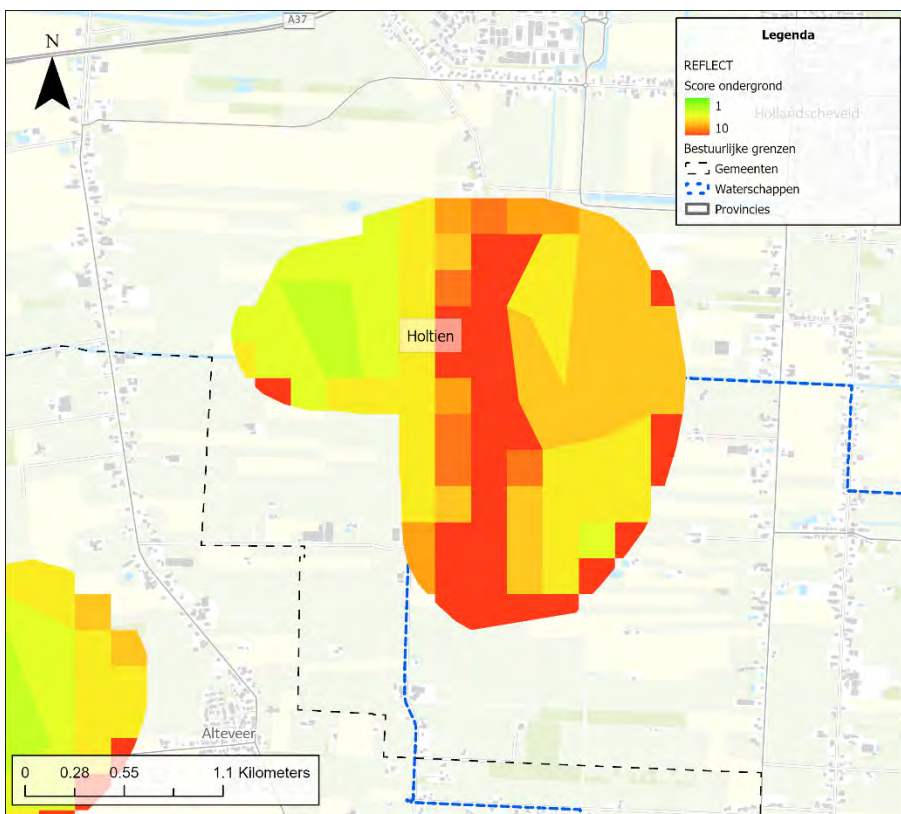
Bijlage 1

Subscores REFLECT

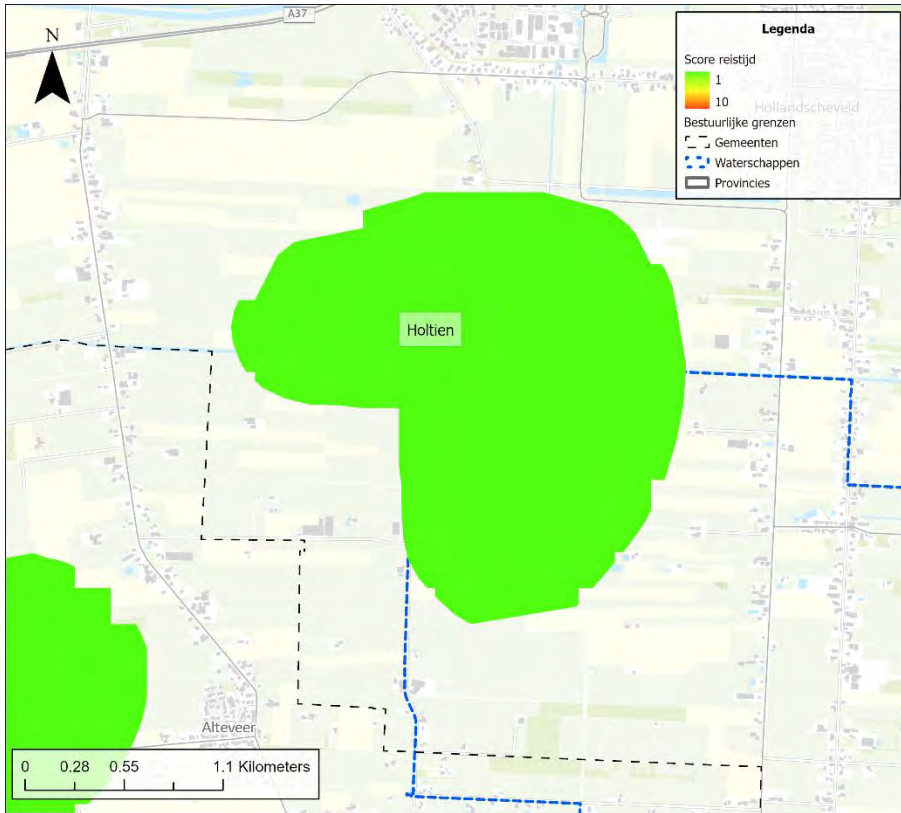
Bovengrond, ondergrond en reistijd



Figuur 1: Kwetsbaarheid scores van de bovengrond op basis van de REFLECT-methode en de bodemkaart.



Figuur 2: Kwetsbaarheid scores van de ondergrond op basis van de REFLECT-methode, REGIS en de keileemkaart.



Figuur 3: Kwetsbaarheid scores van de reistijd op basis van de REFLECT-methodek.