

RAPPORT

Gebiedsdossier Grondwaterwinning Zuidwolde

-

Klant: Provincie Drenthe en WMD Drinkwater

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

Status: Definitief/01.01

Datum: 13 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 Zuidwolde
Ondertitel:	-
Referentie:	BK1021-HAS-XX-ZW-RP-Z-0001
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/01.01
Datum:	13 maart 2026
Projectnaam:	Gebiedsdossiers grondwaterwinningen
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	14
5.1	Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf WMD	14
5.1.1	Meetlocaties monitoring	14
5.2	Typering ruwwaterkwaliteit	15
5.2.1	Macro-parameters algemeen	15
5.2.2	Meststoffen	16
5.2.3	Bestrijdingsmiddelen	17
5.2.4	Medicijnresten en zoetstoffen	17
5.2.5	Overige antropogene stoffen	18
5.2.6	Waterbehandeling/zuivering	19
5.3	Waterkwantiteit	20
6	Ruimtegebruik onttrekkingsgebied en relevante ontwikkelingen	21
6.1	Landgebruik	21
6.2	Ondergrondgebruik	24
6.3	Emissiebronnen	24
6.3.1	Diffuse bronnen	24

6.3.2	Lijnbronnen	25
6.3.3	Puntbronnen	28
6.4	Relevante ontwikkelingen	29
6.5	Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen	29
7	Restopgave van de winning	30
7.1	Problemen en risico's in beeld	30
7.1.1	Waterkwaliteit	30
7.1.2	Waterkwantiteit	31
7.1.3	Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen	31
7.2	Oorzaken in beeld	32
7.3	Restopgave	33
8	Referenties	34

Bijlagen

0BSubscores REFLECT

1 Inleiding

Voorliggend document betreft de actualisatie van het gebiedsdossier voor de grondwaterwinning Zuidwolde (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.

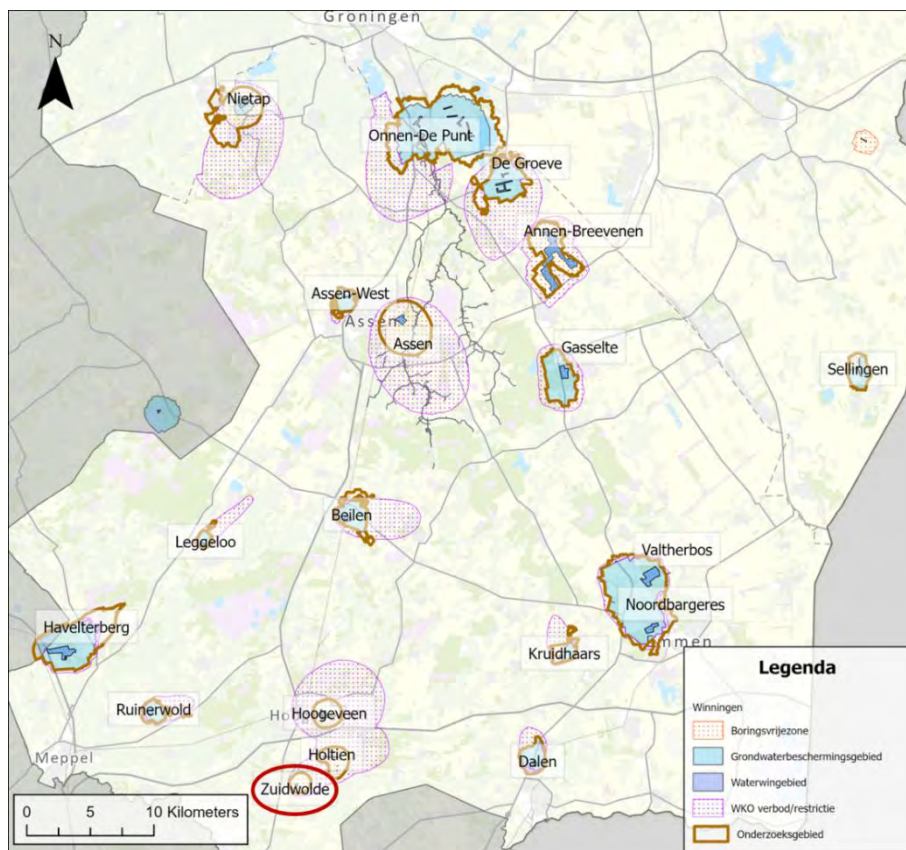
Het zorgvuldig betrekken van alle betrokken partijen is van belang voor het creëren van een gezamenlijk inzicht in de factoren die bepalend zijn voor de kwaliteit van de winning en voor het creëren van draagvlak voor maatregelen. Deze betrokkenheid verhoogt ook de kwaliteit van de aangeleverde informatie.

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

2 Kenmerken winning

2.1 Ligging en historie winning

De grondwaterwinningen Zuidwolde ligt tussen Hoozevee en Alteveer (zie Figuur 2-1). Binnen de verbodszone diepe boringen ligt de grondwaterwinning met één winveld.

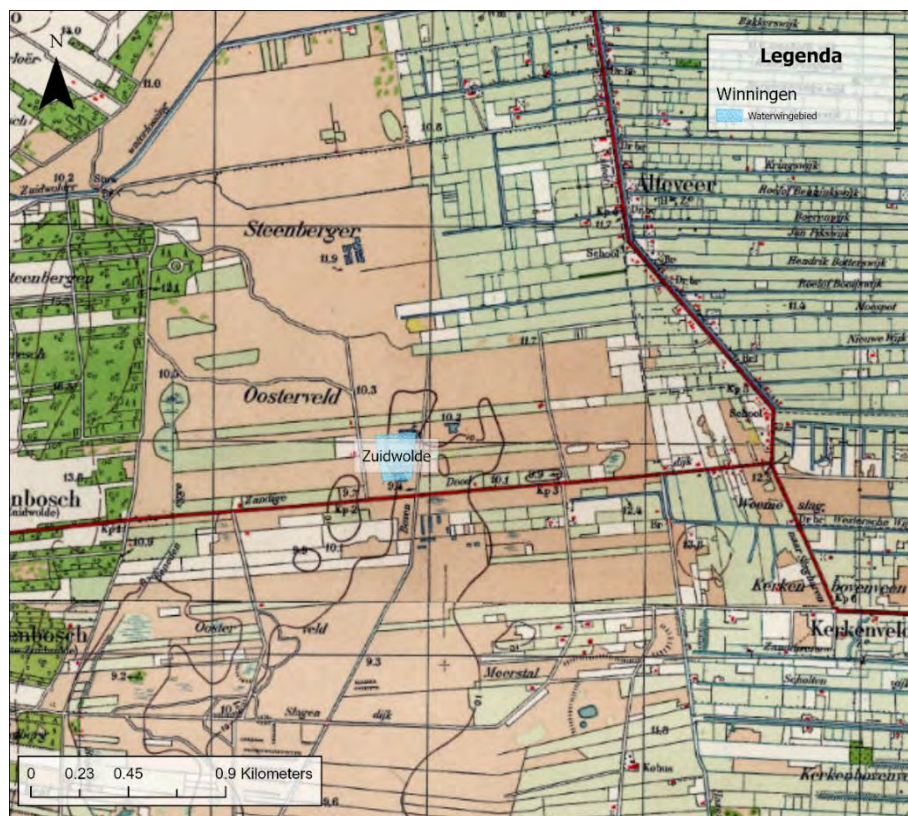


Figuur 2-1: Regionale ligging winning Zuidwolde.

De grondwaterwinning Zuidwolde is gestart in 1982. In Zuidwolde was ondercapaciteit en moest WMD snel op zoek naar een nieuwe waterput. Hiervoor is in eerste instantie gebruik gemaakt van de zuivelfabriek in het dorp die ging sluiten en een eigen watervoorziening had. De onttrekkingsputten zaten op een diepte van 20 – 45 m onder maaiveld. Eind december 1977 werd in de bodem bij Zuidwolde een benzinebel ontdekt. De bel dreef boven op het grondwater en bevond zich in de onmiddellijke omgeving van het drinkwaterpompstation in Zuidwolde. Halverwege Zuidwolde en Alteveer, aan de Oosterweg, werd daarom een nieuw waterwingebied (Zuidwolde_II) ingericht. Hiervoor werd in 1982 een onttrekkingsvergunning verkregen, waarna de reeds geminimaliseerde onttrekking in het centrum van Zuidwolde geheel beëindigd kon worden. De onttrekkingsputten van Zuidwolde_II onttrekken het grondwater op grotere diepte (60 – 110 m onder maaiveld) vanonder een beschermend pakket (het “Tegelenklei-complex”, tegenwoordig de Peize klei 1 en het Peizecomplex”).

Op Figuur 2-2 is een oude topografische kaart (1950) van Zuidwolde en omgeving weergegeven. In vergelijking met de huidige topografische kaart van het gebied zijn de veranderingen aan maaiveld beperkt zichtbaar.

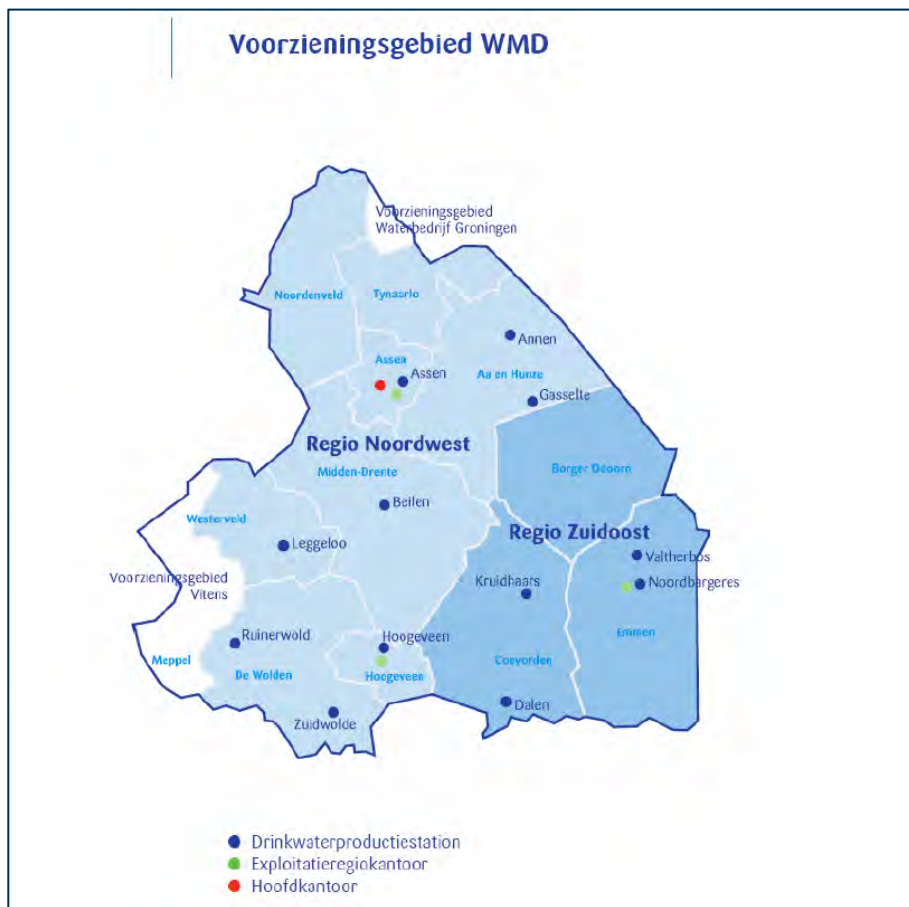
De landbouwkundige activiteiten in het gebied zijn licht toegenomen, terwijl de bos- en heidegebieden grotendeels intact zijn gebleven. Als gevolg van de veranderingen aan maaiveld is ook de belasting van het grondwater met verontreinigingen vanaf maaiveld veranderd.



Figuur 2-2 Historische kaart van 1950 voor de omgeving van de winning Zuidwolde met daarop weergegeven het waterwingebied

2.2 Voorzieningsgebied

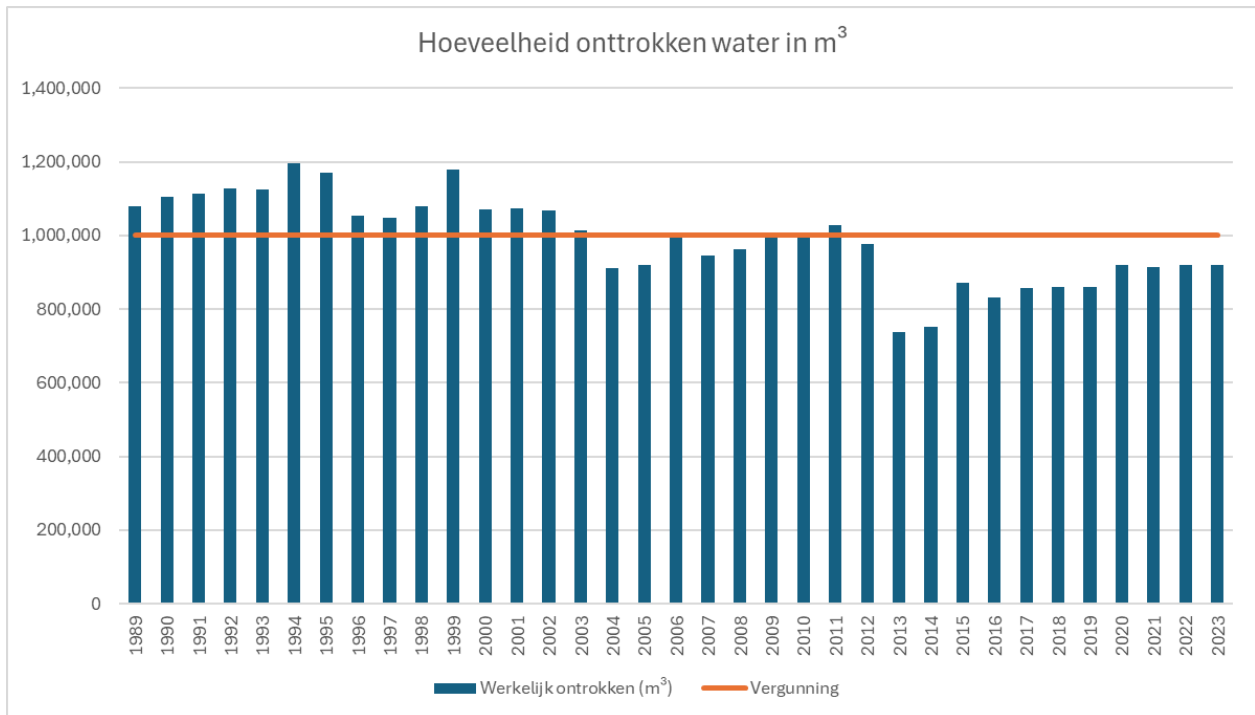
Het voorzieningsgebied is weergegeven in Figuur 2-3. Het pompstation Zuidwolde voorziet het zuidelijk deel van gemeente De Wolden van drinkwater.



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

2.3 Winhoeveelheden

Het vergunde onttrekkingsdebit van de winning Zuidwolde is maximaal 1 miljoen m³/jaar. In de periode 2018 – 2023 is er gemiddeld 0,9 miljoen m³/jaar onttrokken. De totale jaardebieten van de periode 1989 - 2023 zijn weergegeven in Figuur 2-4.



Figuur 2-4: Hoeveelheid werkelijk onttrokken grondwater bij Zuidwolde.

3 Bescherming winning

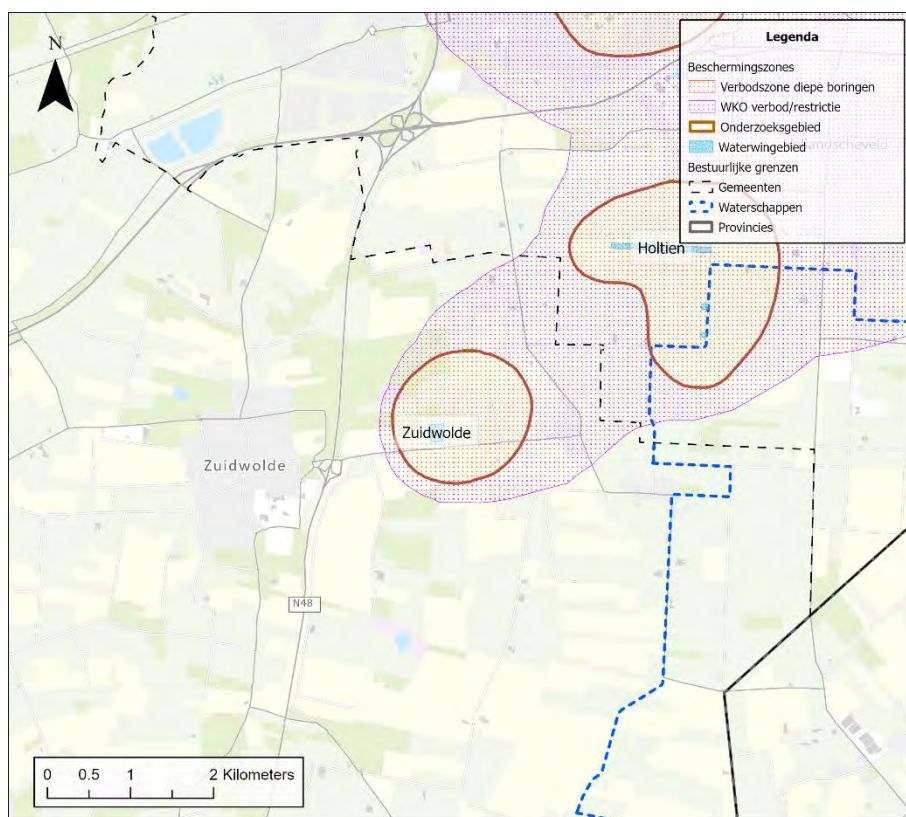
3.1 Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning

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

- Waterwingebied;
- Verbodszone diepe boringen.

Voor winning Zuidwolde is vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket geen grondwaterbeschermingsgebied ingesteld. Wel is er een WKO-verbod/restrictiezone in het gebied. Een toelichting op deze beschermingsgebieden is te vinden in de achtergrondrapportage.

In Figuur 3-1 is de verbodszone diepe boringen voor Zuidwolde weergegeven samen met het waterwingebied. Het onderzoeksgebied is net als in het tweede generatie gebiedsdossier de verbodszone diepe boringen.



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

Figuur 3-1 toont ook de bestuurlijke grenzen in de omgeving van winning Zuidwolde. Het onderzoeksgebied van Zuidwolde volledig in de provincie Drenthe, in de gemeente De Wolden en in het beheersgebied van Waterschap Drents Overijsselse Delta ligt. De grens met het Waterschap Vechtstromen ligt echter dichtbij, oostelijk van de winning, de blauwe stippellijn op figuur 31. Rechts op de kaart is de grens met gemeente Hoogeveen zichtbaar.

Volgens de POV is de winning van Zuidwolde geclassificeerd als niet kwetsbaar.

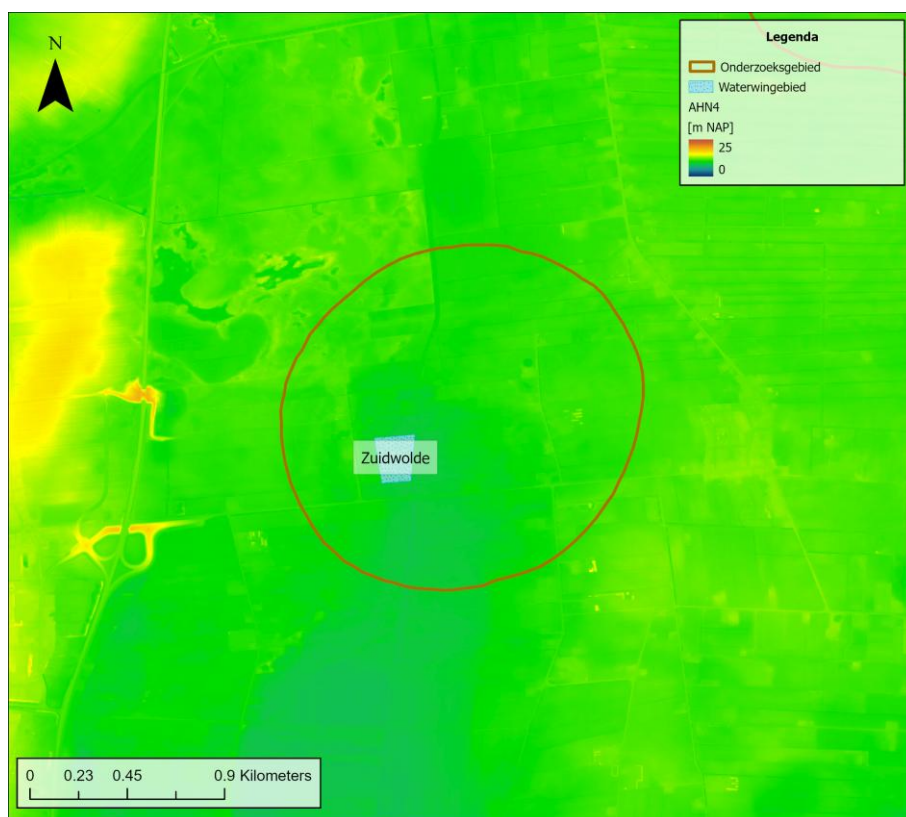
3.2 Relevante vergunningsvoorschriften

De vergunning voor Zuidwolde staat een onttrekkingshoeveelheid van 1 miljoen m³ op jaarbasis toe. 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. 9,5 m NAP (zie Figuur 4-1). Naar het zuiden toe ligt het Reestdal en in het oosten ligt een oud hoogveengebied. Direct ten westen van de winning ligt de stuwwal van Zuidwolde (ca. 15 m NAP), zichtbaar links op Figuur 4-1.

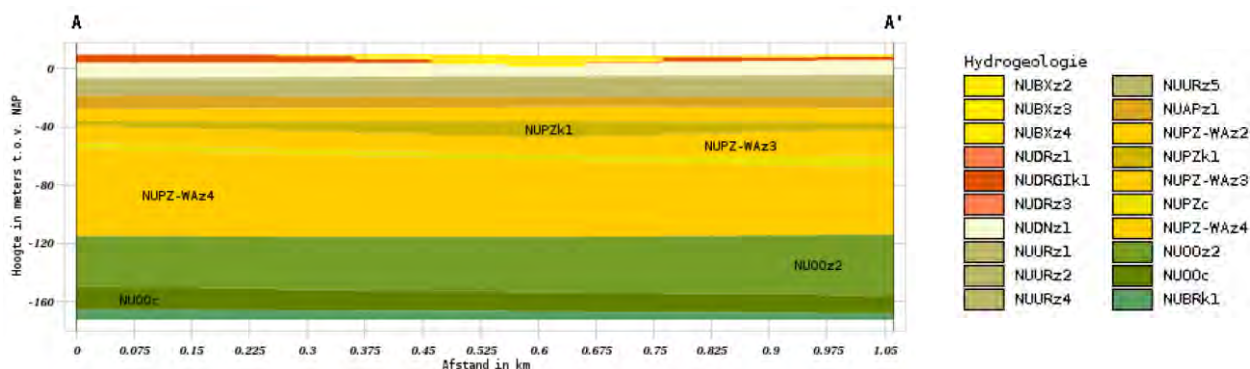


Figuur 4-1: Maaiveldhoogte (AHN4).

4.2 Geohydrologie

De geohydrologische opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in Figuur 4-2. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen pakketten die goed doorlatend zijn voor grondwater (zogenaamde watervoerende pakketten, veelal opgebouwd uit zand en grind) en pakketten die grondwater minder goed doorlaten (zogenaamde scheidende lagen, veelal opgebouwd uit klei en leem).

In de ondergrond van Zuidwolde worden één freatisch en drie watervoerende pakketten onderscheiden. Tussen deze pakketten komen plaatselijk weerstandbiedende lagen voor. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit de formaties van Bostel en Drenthe. De eerste scheidende laag wordt gevormd door de Formatie van Drenthe laagpakket van Gieter, deze laag is afwezig ter plaatse van de winning. Hieronder bevindt zich een watervoerend pakket bestaande uit de formatie van Drachten, Urk en Appelscha. Hieronder komt een scheidende laag in de vorm van Peize klei1 voor. Daaronder liggen de overige zandpakketten van Peize. Hieronder liggen de mariene pakketten van de formatie van Oosterhout en Breda, die de geohydrologische basis vormen.



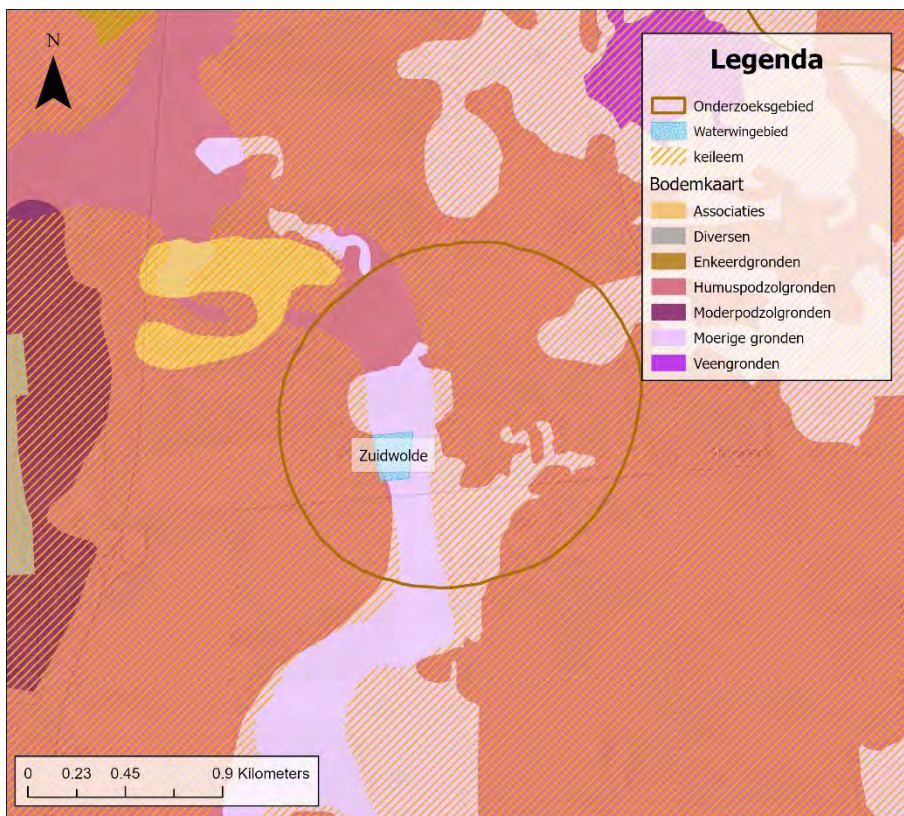
Figuur 4-2: Doorsnede van de opbouw van de ondergrond (REGIS II v2.2.3, uit Dinoloket) ter plaatse van de winning (west-oost).

4.3 Diepte winputten

De 4 winputten van grondwaterwinning Zuidwolde liggen op een diepte van 60 - 110 m onder maaiveld liggen. Het maaiveld bevindt zich op een niveau van circa 9,5 m+NAP.

4.4 Bodem

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



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

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

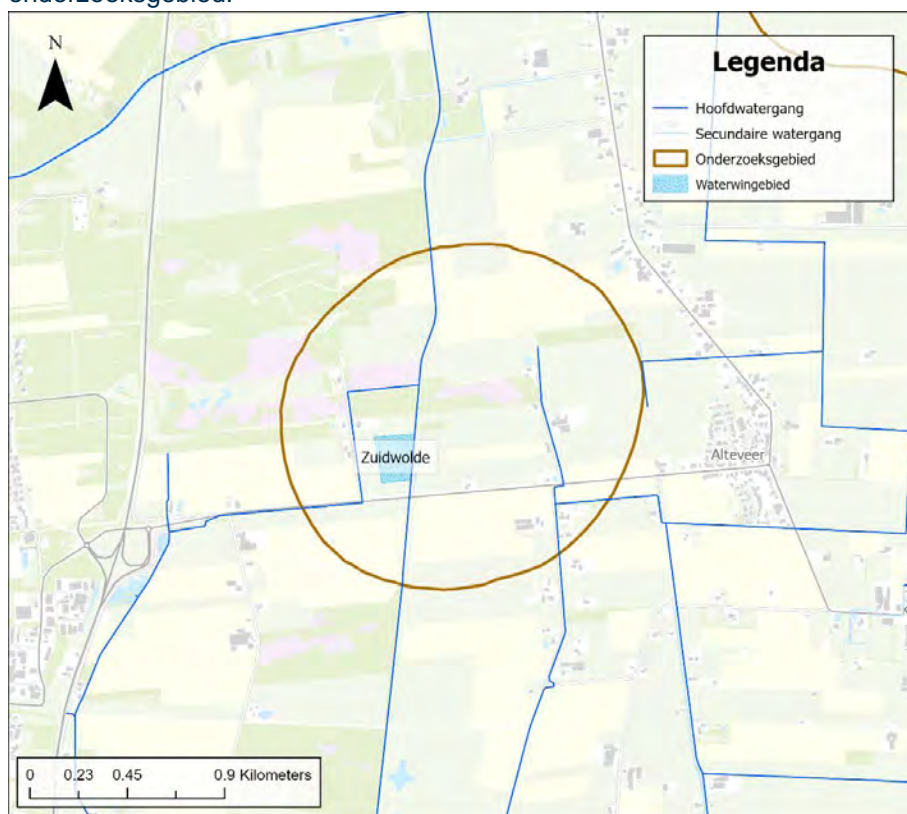
Watervisie 2030 Waterschap Drents Overijsselse Delta:

“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 oppervlaktewatersysteem en wateraanvoer

De ligging van het oppervlaktewater is weergegeven in Figuur 4-4. Er bevinden zich enkele hoofdwatgangen in het gebied, verder is er weinig oppervlaktewater aanwezig binnen het onderzoeksgebied.



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

Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft aangegeven dat er wateraanvoer mogelijk is in het gebied van winning Zuidwolde. Winning Zuidwolde valt binnen het waterinlaatpand Nieuwebrugsluis. Wateraanvoer is mogelijk vanuit de Hoogeveensche vaart.

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 wordt normaal gesproken gebruik gemaakt van de leeftijdsverdeling van het onttrokken water. Er is alleen geen responsecurve berekend voor Zuidwolde.

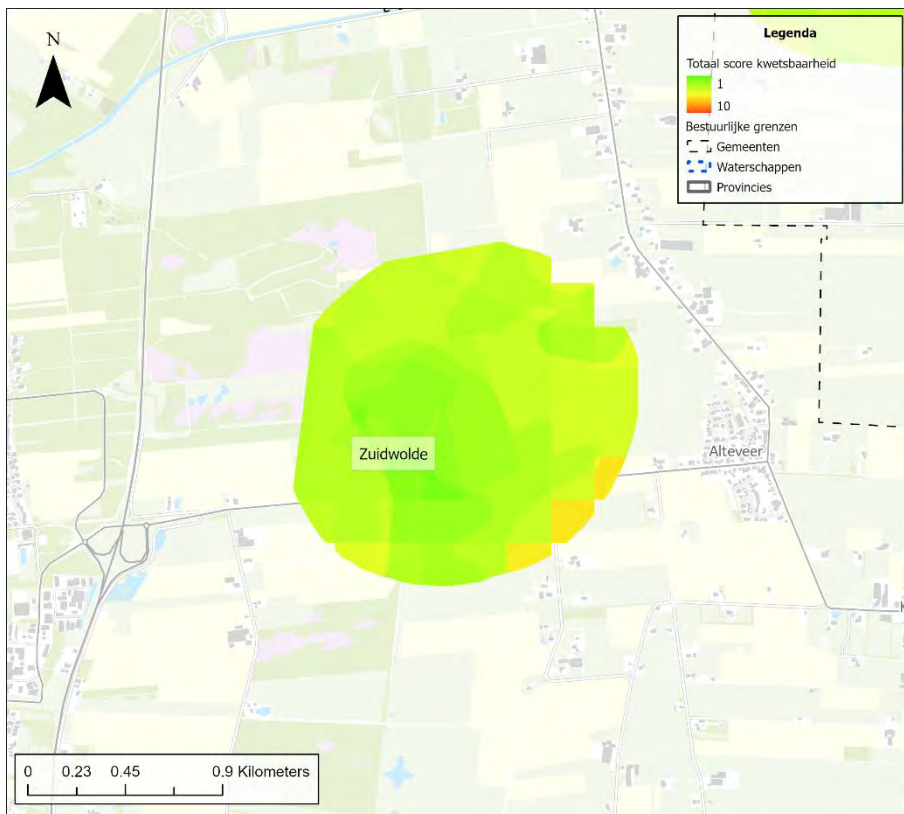
Dit komt omdat winning Zuidwolde wordt beschouwd als een niet-kwetsbare winning. Het ruwwater wordt namelijk goed beschermd door de geohydrologische eigenschappen van de bodem. Voor Zuidwolde geldt dat er een dik pakket met zand- en kleilagen aanwezig is (het “Tegelenklei-complex”, tegenwoordig de Peize klei 1 en het Peize-complex”), waardoor de verblijftijden van het ruwwater meer dan 1000 jaar zijn.

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 Zuidwolde is weergegeven in Figuur 4-5. 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 blijkt de winning Zuidwolde weinig kwetsbaar. Dit komt vooral door de berekende lange reistijden (meer dan 1000 jaar) vanaf maaiveld naar de grondwaterwinning. Uit de figuren blijkt dat het centrale deel van de beschermingszone (rondom het winveld) op basis van de scores iets beter beschermd is dan het overige deel. Vanuit de figuren van de subscores valt op te maken dat dit voornamelijk te maken heeft met de verschillen bij boven- en ondergrond (zie bijlage 1). De kwetsbaarheid van de bovengrond (op basis van bodemtype) is aan de buitenzijden van het onderzoeksgebied iets hoger vanwege de aanwezigheid van humuspodzolgronden. De ondergrond van de winning is beschermd door de aanwezigheid van keileem. De dikte van het keileem is variabel en in het zuidoosten is het een dunne laag. Daarnaast komt er Peize klei voor in de ondergrond.



Figuur 4-5: 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	Verblijftijden van meer dan T1000	Weinig kwetsbaar op basis van REFLECT (groen). Enkel het zuidoosten heeft een kleine kwetsbaardere strook (oranje).
	Niet kwetsbaar	

5 Water: kwaliteit en kwantiteit

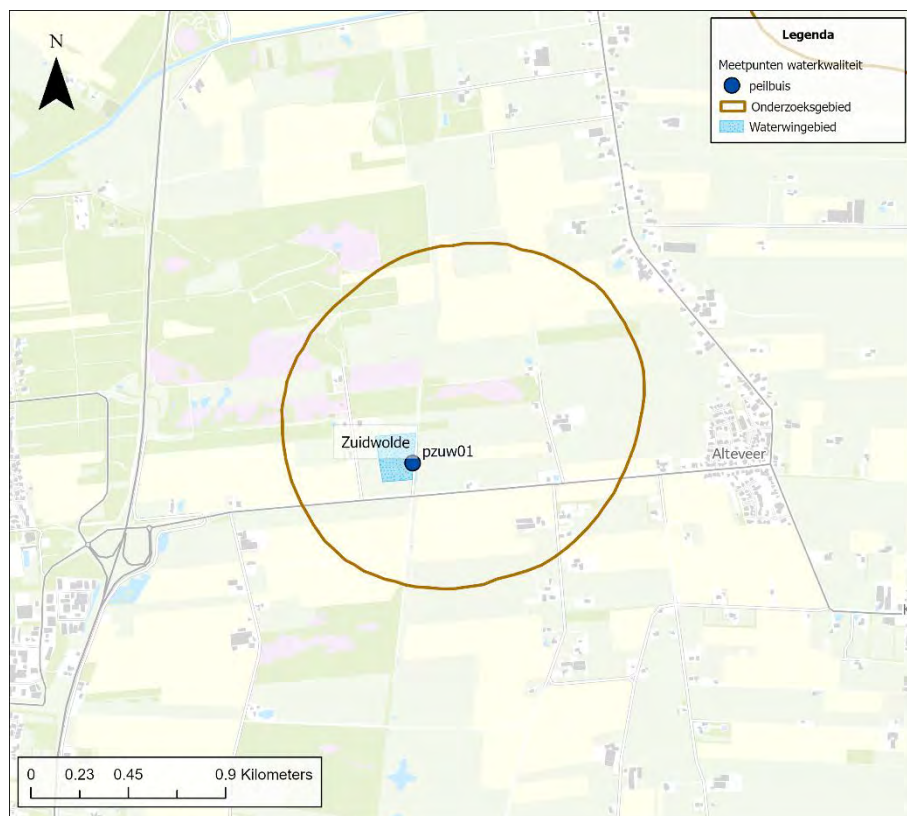
5.1 Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf WMD

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 rondom de drinkwaterwinning zijn weergegeven in onderstaand Figuur 5-1. 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]
pzuw01	3	-37	-39
pzuw01	4	-63	-65
pzuw01	5	-75	-77
pzuw01	6	-99	-101
pzuw01	7	-135	-137
pzuw01	8	-157	-159
pzuw01	9	-169	-171

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 en toetsing van chloraat

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 en verzilting;
- Bestrijdingsmiddelen;
- Medicijnresten en zoetstoffen;
- 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 in Zuidwolde anoxisch is en relatief kalkrijk. Het gemiddelde chloridegehalte ligt in 2022 iets boven de 60 mg/l. 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. Op basis van informatie van de WMD blijkt dat chloride bij meerdere winputten verhoogd is als gevolg van het aantrekken van brak water. Nitraat en sulfaat zijn afwezig.

Tabel 5-2: Macro-parameters gezamenlijk ruwwater van winning Zuidwolde, 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	71.8	72.4	71.3	72.9	73.6	70.8
Chloride	mg/l	23.9				60.7	
IJzer	mg/l	10.6	10.7	10.4	10.3	10.4	10.6
Totale hardheid	mmol/l	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1
Waterstofcarbonaat	mg/l	289.3	288.1	284.4	286.9	293.8	294.4
Kalium	mg/l	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6
Methaan	mg/l	21.3	22.2	22.0	21.0	20.9	22.3
Magnesium	mg/l	7.7	7.9	7.8	7.8	7.7	7.5
Mangaan	mg/l	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Natrium	mg/l	17.4					
Ammonium	mg/l	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Nitraat	mg/l	0.0					
Zuurgraad	pH	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
Sulfaat	mg/l	0.0					

5.2.2 Meststoffen

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

Er zijn geen aandachtspunten wat betreft het thema meststoffen.

Gezamenlijk ruwwater

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

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	8	1	0	0	1	0
Aantal stoffen boven rapportagegrens	3	0	0	0	1	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 Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	8	8	8	8	8	8
Aantal stoffen boven rapportagegrens	2	2	2	3	3	3
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

5.2.3 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 wat betreft het thema bestrijdingsmiddelen.

Gezamenlijk ruwwater

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

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	7	0	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 5-6: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de individuele pompputten van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	268	2	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 wat betreft het thema medicijnresten en zoetstoffen.

Gezamenlijk ruwwater

Geen metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in het gezamenlijk ruwwater.

Pompputten

Tabel 5-7: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in de individuele pompputten van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	33	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

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.

Er zijn geen aandachtspunten wat betreft het thema overige antropogene stoffen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-8: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in het gezamenlijk ruwwater van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	10	1	1	1	1	1
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 5-9: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de individuele pompputten van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	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

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

Tabel 5-10: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in het gezamenlijk ruwwater van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	16	0	25	35	42
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 5-11: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in de individuele pompputten van winning Zuidwolde.

Statistiek Zuidwolde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	0	0	0	33	38
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

5.2.6 Waterbehandeling/zuivering

Het water dat onttrokken wordt in Zuidwolde is anoxisch en relatief kalkrijk en ligt rond de onthardingsgrens.

Het zuiveringsproces op productielocatie Zuidwolde bestaat uit de volgende processtappen:

- Pompputten;
- Anaerobe omgekeerde osmose (RO);
- Plaatbeluchters, stap 1;
- Plaatbeluchters, stap 2;
- Voorfiltratie;
- Nafilters;
- Reinwaterkelder.

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 (perfluorooctaanzuur). 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.

Het ruwe water van vier pompputten passeert twee in serie geschakelde plaatbeluchters. De eerste plaatbeluchters van beide filters zijn in een aparte ruimte geplaatst. De tweede set plaatbeluchters bevinden zich in de twee voorfilters. Het filtraat van de voorfilters wordt opgevangen in twee gescheiden tussenkelders. Het ruwe water afkomstig van twee andere pompputten wordt apart van elkaar gezuiverd met behulp van twee anaerobe RO-installaties. Het permeaat van de RO-installaties wordt voor de plaatbeluchters bijgemengd. Het water uit de tussenkelders wordt naar het bijbehorende nafilter gepompt. Het nafiltraat wordt, per filterstraat, opgevangen in twee (wederom gescheiden) filtraatkelders. Tenslotte wordt het gezuiverde water van de twee straten in de reinwaterkelder met een inhoud van 1.500 m³ gemengd.

De helft van het onttrokken grondwater wordt eerst door een nanofiltratie geleid, waarmee het water wordt ontleurd en onthard. Vervolgens komen de beide waterstromen weer samen en wordt het met een voor grondwater standaardmethode gezuiverd door beluchting en filtratie. Hiermee worden vervolgens van nature aanwezige stoffen (zoals ammonium, mangaan en ijzer) verwijderd. Het geproduceerde reinwater (leidingwater) voldoet daarmee aan de wettelijke vereisten.

5.3 Waterkwantiteit

Kwantitatieve beperkingen

Er zijn momenteel geen beperkingen bekend op niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit (beperkingen met het oog op natuur, optrekken van verzilt grondwater, voorkomen dat een bodemverontreiniging wordt aangetrokken).

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 maatregelen. Er zijn nog geen ZON projecten actueel.

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 grasland. In de verbodszone diepe boringen is het landgebruik ook voornamelijk grasland en akkerland met enkele bos- en heidepercelen. Ten zuiden van de waterwinning loopt de regionale weg Oosterweg die de dorpen Zuidwolde en Alteveer verbindt. In de verbodszone diepe boringen zijn enkele huizen en boerderijen aanwezig.

Uit de overzichten blijkt geen significante verandering te herkennen in landgebruik tussen 2019 en 2023. Maisteelt is ietwat toegenomen een aardappelen afgenomen. 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	2019	2023	bebouwd, natuur en groen	2019	2023
	[%]	[%]		[%]	[%]
aardappelen	11.9	6.5	begraafplaats	0	0
akkerbouw	0	0	bos / natuur	11.2	13.4
bloembollen / sierteelt	0	0	glastuinbouw	0	0
boomkwekerij	0	0	industrie	0	0
braak	0.9	0.5	kantoren / bedrijven	0.3	0.3
fruitteelt	0	0	kas	0	0
granen	2.4	1.7	openbaar groen	3.3	4.8
grasland	43.3	44.3	openbare voorzieningen	0	0
grasland natuurlijk	0	0	overig	0	0
mais	11.9	15.7	recreatieterrein	0	0
natuur	5.6	3.9	spoor	0	0
suikerbieten	0	0	sportterrein	0	0
water	0	0	volkstuin	0	0
			water	3.8	3.6
			wegen / infrastructuur	2.3	2.3
			wonen	3.1	2.9

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.

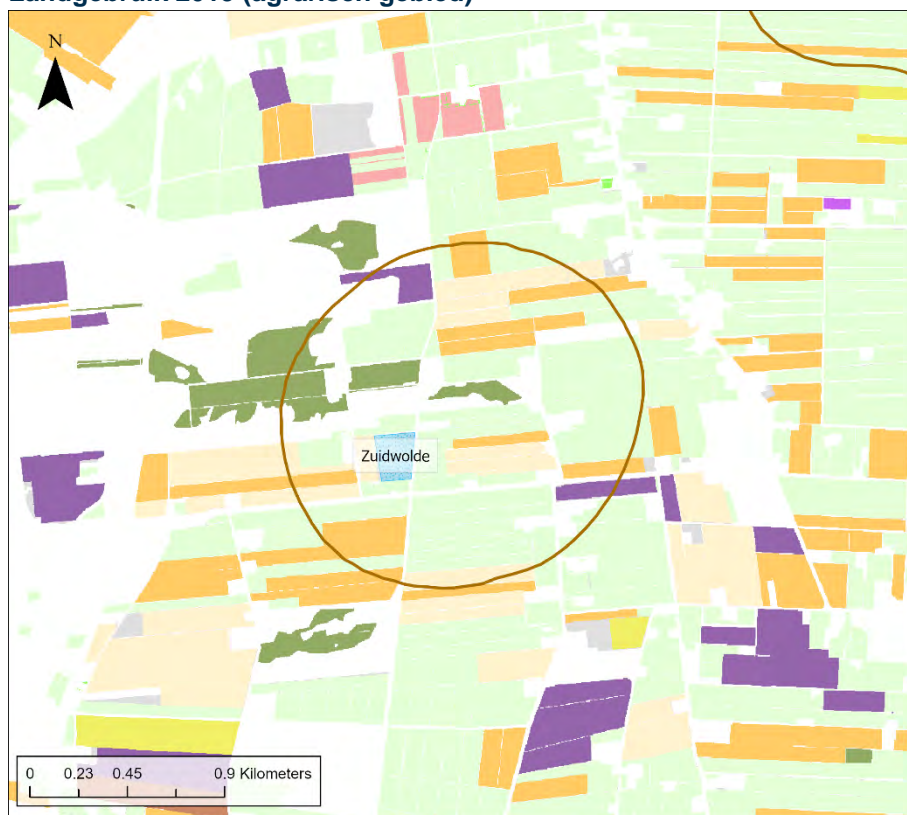
Legenda

	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)

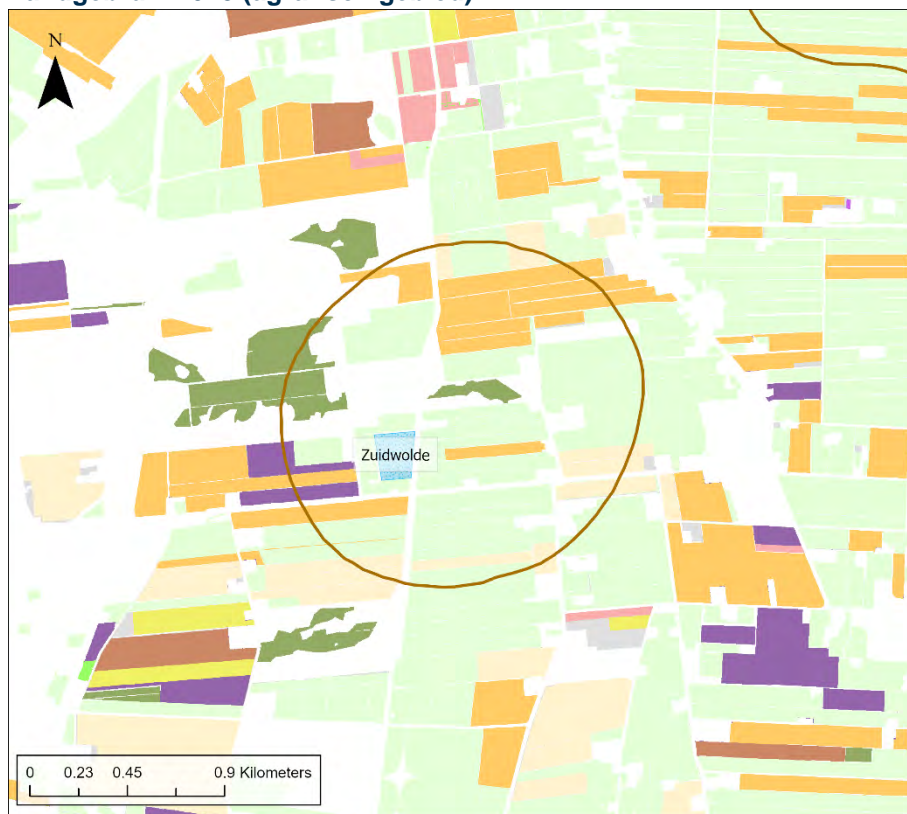


Toelichting
 Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt voor het agrarisch gebied gebruik van de BRP gewaspercelen.

Legenda

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

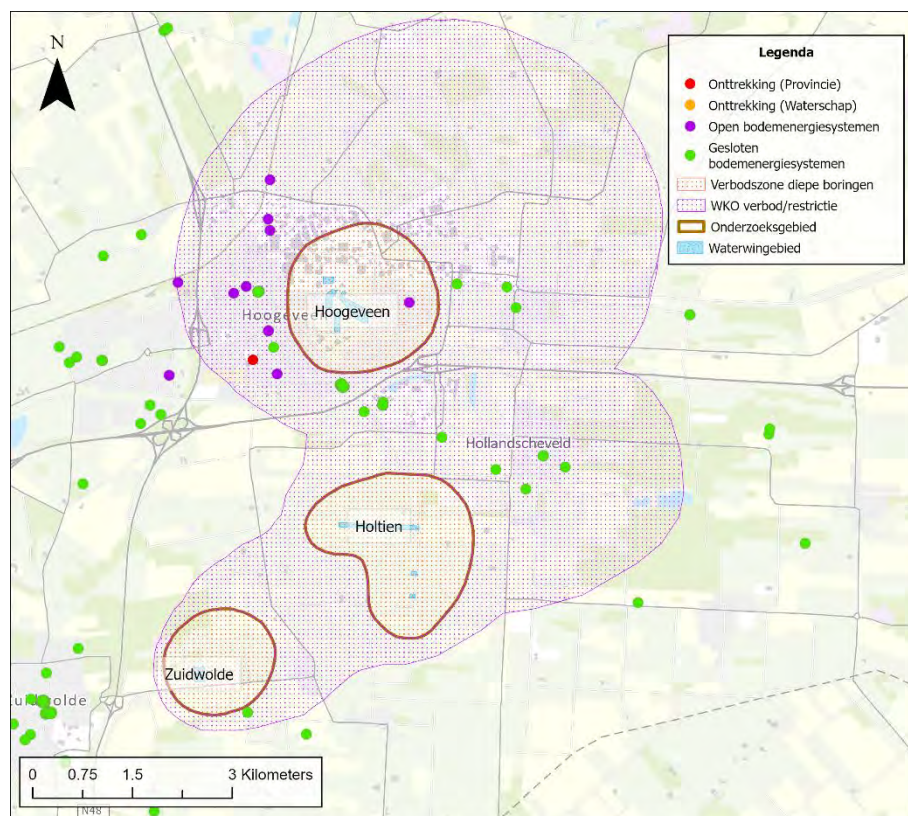
Landgebruik 2023 (agrarisch gebied)



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. Op basis van de ontvangen gegevens zijn permanente onttrekkingen in kaart gebracht. Er wordt onderscheid gemaakt tussen grondwateronttrekkingen en open en gesloten bodemenergiesystemen. Figuur 6-3 laat zien dat er geen onttrekkingen zijn binnen het onderzoeksgebied. Net buiten het onderzoeksgebied, in de WKO-restrictiezone, ligt een gesloten bodemenergiesysteem. 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 grondwaterbeschermingsgebied en risico's op diffuse belasting.

Landgebruik	% van totaal	Risico op diffuse belasting
Agrarisch - grasland	44.3%	Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. Meststoffen.
Agrarisch - akkerbouw	24.4%	Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden.
Bos / natuur	17.3%	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	4.8%	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	2.3%	Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper. Bestrijdingsmiddelen, bijvoorbeeld langs spoorlijnen en bermen.
Wonen / openbare voorzieningen	2.9%	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	3.6%	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:

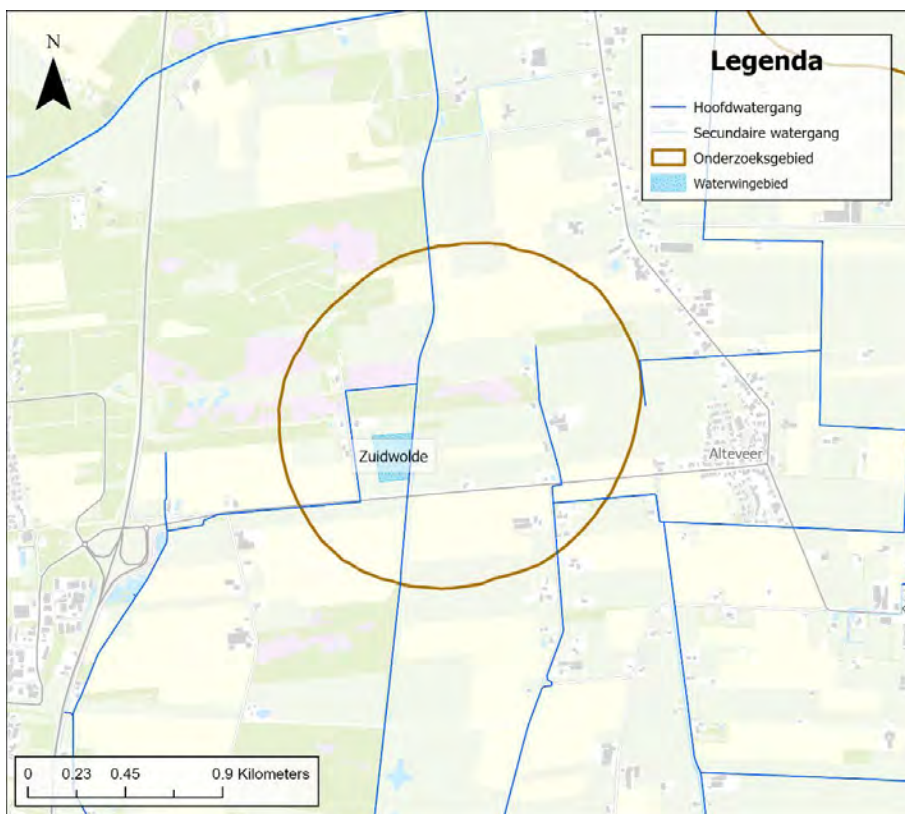
- Oosterweg.

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

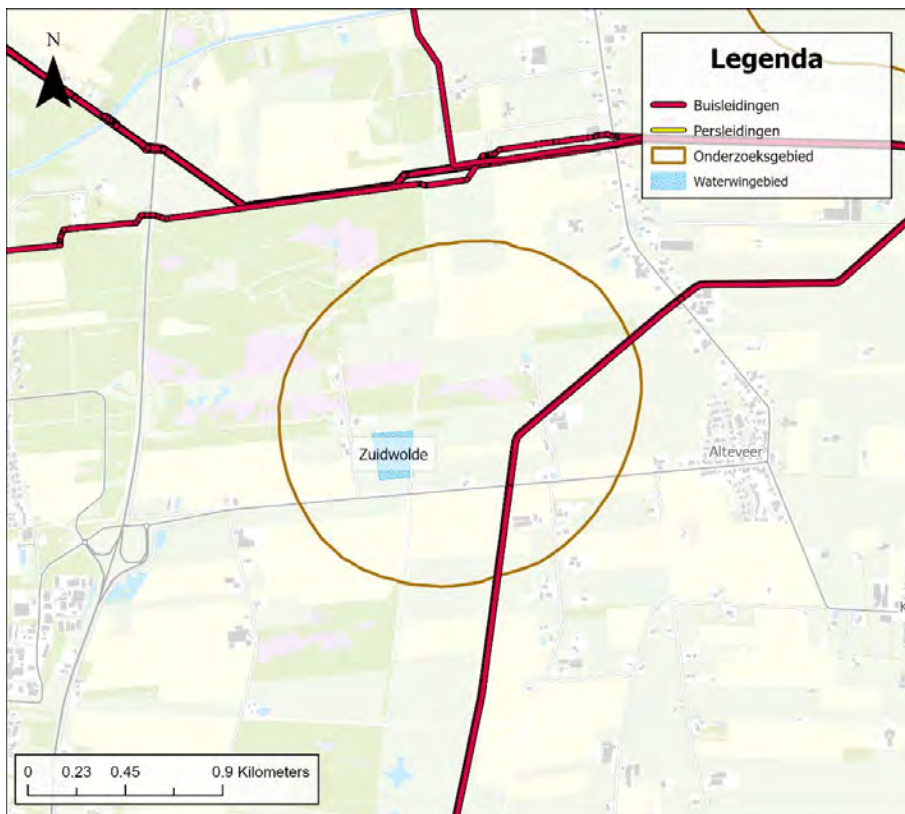
De onderzoeksgebied bevat op een paar (hoofd)watergangen na geen oppervlaktewater (zie ook Paragraaf 4.5). Hierop lozen verschillende IBA's (zie ook *Riolering* in paragraaf 6.3.2).



Figuur 6-4: Oppervlaktewater in de omgeving van winning Zuidwolde.

Pers- en buisleidingen

Er bevindt zich één buisleiding van de Gasunie in het onderzoeksgebied en nog enkele buisleidingen van de Gasunie ten noorden van het onderzoeksgebied (Figuur 6-5). 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 het rioolstelsel.



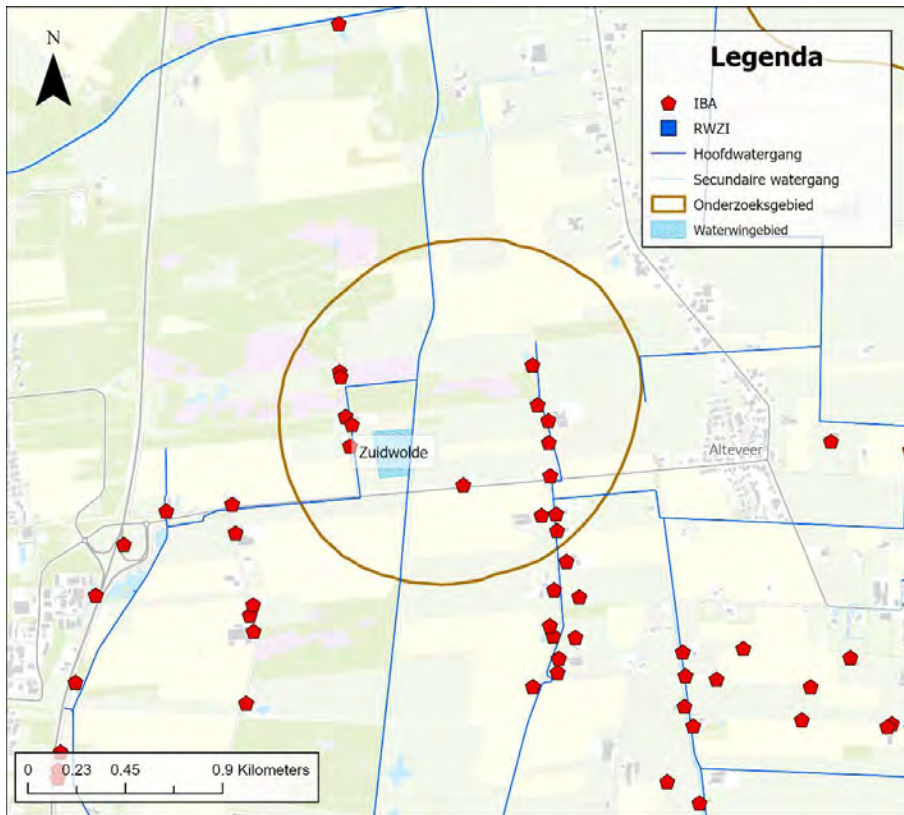
Figuur 6-5: Lijnbronnen.

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. De gemeente De Wolden geeft aan dat in dit gebied geen riolering voorkomt, maar dat er IBA's aanwezig zijn bij de woningen en bedrijven in het onderzoeksgebied. Er zijn ook geen rioloverstorten aanwezig in het onderzoeksgebied. De ligging van deze IBA's is in Figuur 6-6 weergegeven. Er zijn meerdere IBA's aanwezig in de omgeving die lozen op oppervlaktewater dat door het onderzoeksgebied stroomt.

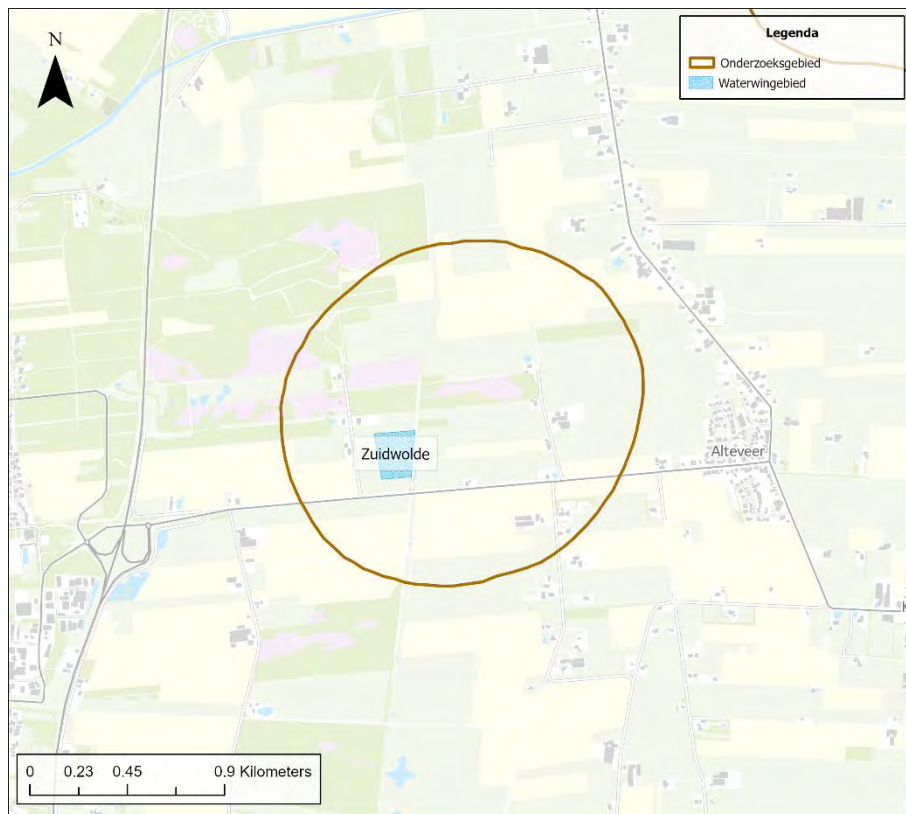


Figuur 6-6: Locaties IBA's en RWZI's (Bron: dataset "stedelijk water" stichting RIONED verkregen via PDOK).

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 (niet aanwezig bij deze winning).



Figuur 6-7: Bodemverontreinigingen en ligging stortplaatsen.

6.4 Relevante ontwikkelingen

Op basis van de geleverde informatie van Provincie Drenthe, Waterschap Vechtstromen en gemeenten zijn er geen relevante ontwikkelingen in het gebied bekend.

6.5 Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen

Het landgebruik is overwegend agrarisch. Binnen de verbodszone diepe boringen lopen beperkt lijnbronnen, zoals een gasleiding en lokale wegen. Binnen de verbodszone diepe boringen zijn geen bodemverontreinigingen bekend waar een vervolgactie benodigd is, onttrekkingen van derden of locaties voor bodemenergie. Binnen het onderzoeksgebied liggen een aantal IBA's die lozen op het oppervlaktewater. Vanwege bovengenoemde aspecten en de kwetsbaarheid van de winning is het risico op de grondwaterkwaliteit vanuit ruimtelijke functies ingeschat als beperkt/verwaarloosbaar.

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	-	Geen overschrijdingen
Bestrijdingsmiddelen	-	Geen overschrijdingen
Medicijnresten en zoetstoffen	-	Geen overschrijdingen
Overige antropogene stoffen	-	Geen overschrijdingen
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
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde

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

Stoffen	Beoordeling	Toetsing aan 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?	Geen / verwaarloosbaar risico	Er zijn geen beperkingen bekend op niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit (beperkingen met het oog op natuur, optrekken van verzilt grondwater, voorkomen dat een bodemverontreiniging wordt aangetrokken).

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	Rondom het onderzoeksgebied liggen enkele gesloten bodemenergiesystemen. 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. Bij de aanleg in het WKO-restrictiegebied worden aanvullende maatregelen getroffen om potentiële risico's te voorkomen.
Diffuse bronnen (landgebruik)	Geen/ verwaarloosbaar risico	Het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor ca 70% uit agrarisch gebied (verhoogd risico op gebruik bestrijdingsmiddelen en bemesting). Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodzone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
Lijnbronnen	Geen/ verwaarloosbaar risico	(Spoor)wegen, pers- en buisleidingen: Aanwezig binnen het onderzoeksgebied maar risico's zijn gerelateerd aan calamiteiten.

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
		Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
	Geen/ verwaarloosbaar risico	Riolering: Binnen het onderzoeksgebied is geen riolering aanwezig. Wel zijn er enkele IBA's aanwezig. Vanwege de aanwezigheid van een afdekkend pakket (verbodzone diepe boringen) is het risico beoordeeld als verwaarloosbaar.
Puntbronnen	Geen/ verwaarloosbaar risico	Bodemverontreiniging: Er zijn geen bekende stortplaatsen of bodemverontreinigingen in of nabij de verbodzone diepe boringen.
Relevante ontwikkelingen	Geen/ verwaarloosbaar risico	Geen relevante ontwikkelingen met risico's voor de winning.
Wateraanvoer	Geen/ verwaarloosbaar risico	Wateraanvoer is mogelijk vanuit de Hoogeveensche Vaart. Dit geeft het risico op aanvoer van gebiedsvreemd water met mogelijke verontreinigingen. 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.

Waterkwaliteit: verzilting

Er zijn geen aanleidingen tot risico van verzilting aangetroffen.

Waterkwaliteit: bestrijdingsmiddelen

Er zijn geen bestrijdingsmiddelen aangetroffen.

Waterkwaliteit: medicijnresten en zoetstoffen

Er zijn geen medicijnresten en zoetstoffen aangetroffen.

Waterkwaliteit: overige antropogene stoffen

Er zijn geen overige antropogene stoffen aangetroffen.

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 Zuidwolde.

Problemen/ risico's	Restopgave / aandachtspunt
Waterkwaliteit: meststoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Bestrijdingsmiddelen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Medicijnresten	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Industriële stoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: PFAS	Nader te bepalen
Waterkwantiteit	Niet van toepassing
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.
Optimalisatie inrichting meetnetten (grond- oppervlaktewater)	<i>Generieke maatregel:</i> 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.

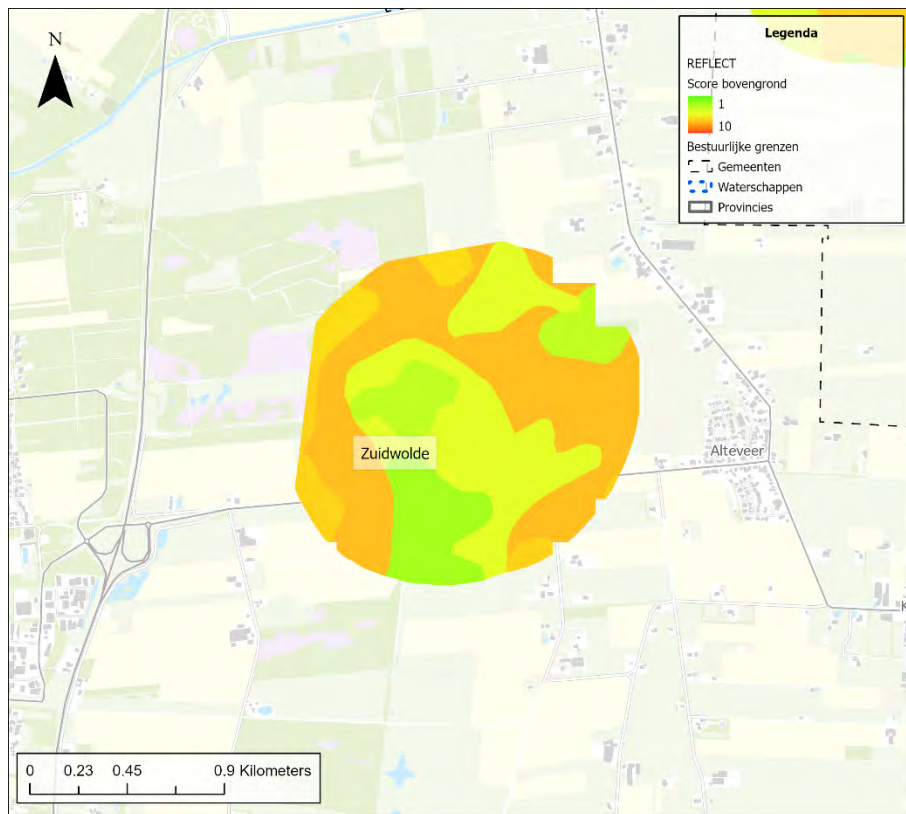
8 Referenties

1. BTO, 2018. REFLECT: beoordeling van de risico's van landgebruik voor grondwaterwinningen. Herziene versie van het instrument uit 1999, inclusief implementatie van de keileemkaart.
2. Haskoning, 2026. Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Drenthe.
3. Programmteam Water, 17 september 2015, Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW
4. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2020. Watervisie 2030.
5. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2025. Legger van het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

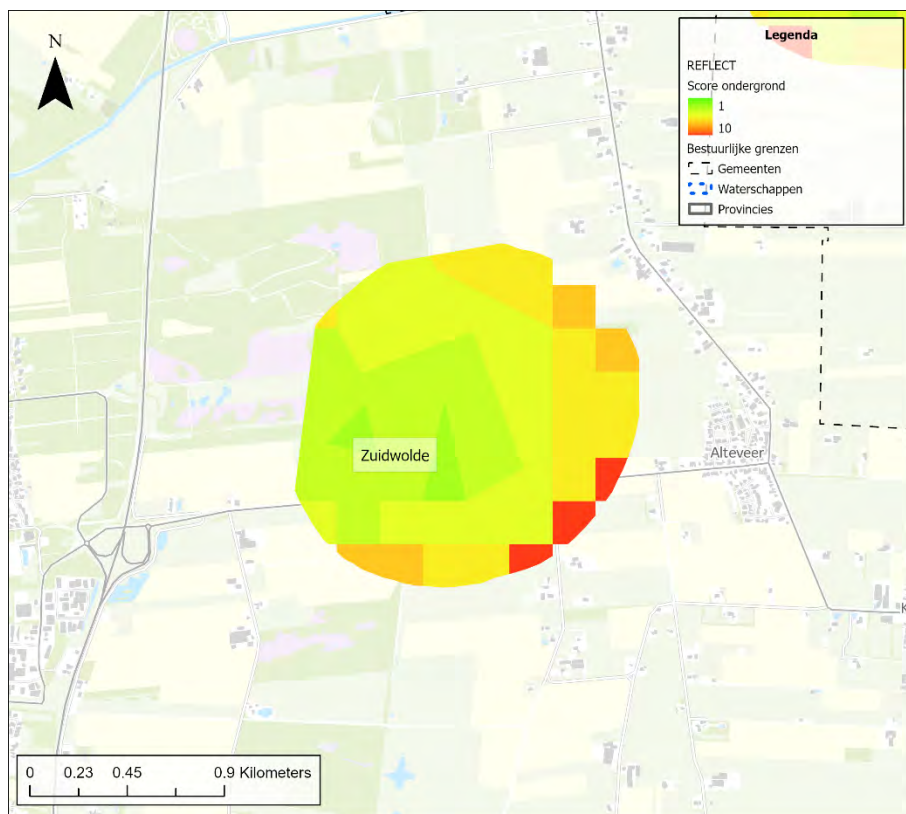
Bijlage 1

Subscores REFLECT

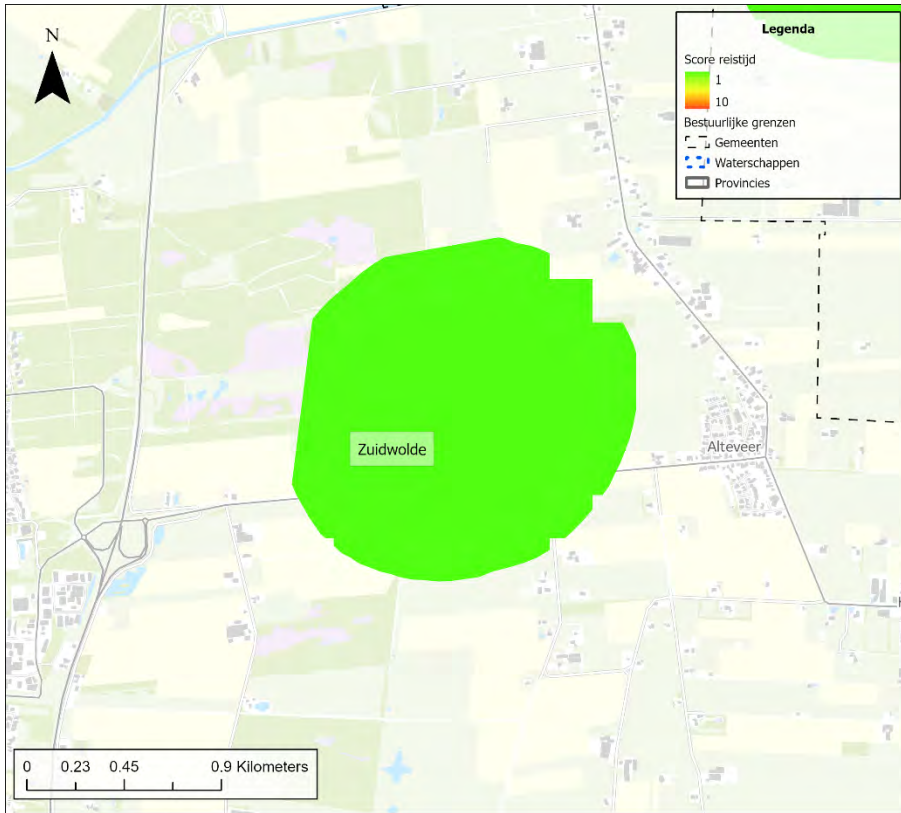
Bovengrond, ondergrond en reistijd



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.