

RAPPORT

Gebiedsdossier Grondwaterwinning Ruinerwold

-

Klant: Provincie Drenthe en WMD Drinkwater

Referentie: BK1021-HAS-XX-RW-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 Ruinerwold
Ondertitel:	-
Referentie:	BK1021-HAS-XX-RW-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	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	16
5.2.2	Meststoffen en verzilting	17
5.2.3	Bestrijdingsmiddelen	18
5.2.4	Medicijnresten en zoetstoffen	18
5.2.5	Overige antropogene stoffen	19
5.2.6	Waterbehandeling/zuivering	21
5.3	Overige aspecten rondom (grond)waterkwaliteit monitoring bij Ruinerwold	21
5.4	Waterkwantiteit	21
6	Ruimtegebruik onttrekkingsgebied en relevante ontwikkelingen	22
6.1	Landgebruik	22
6.2	Ondergrondgebruik	25
6.3	Emissiebronnen	25

6.3.1	Diffuse bronnen	25
6.3.2	Lijnbronnen	26
6.3.3	Puntbronnen	29
6.4	Relevante ontwikkelingen	30
6.5	Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen	31
7	Restopgave van de winning	32
7.1	Problemen en risico's in beeld	32
7.1.1	Waterkwaliteit	32
7.1.2	Waterkwantiteit	33
7.1.3	Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen	33
7.2	Oorzaken in beeld	34
7.3	Restopgave	35
8	Referenties	37

Bijlagen

0BSubscores REFLECT

1 Inleiding

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

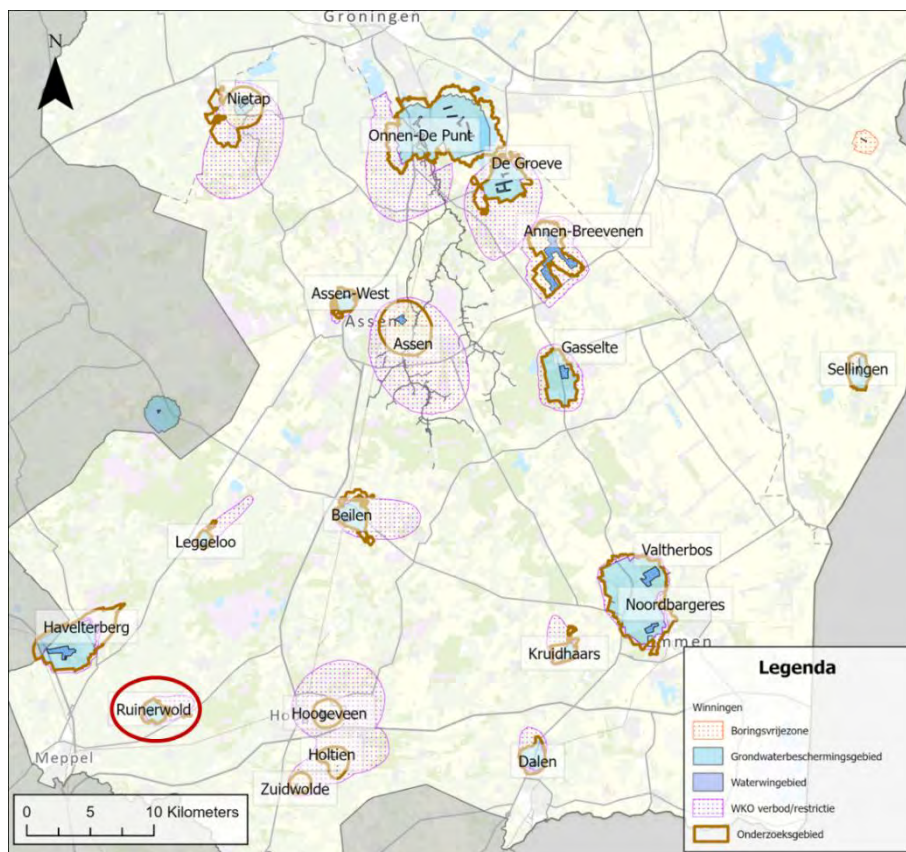
Het zorgvuldig betrekken van alle betrokken partijen is van belang voor het creëren van een gezamenlijk inzicht in de factoren die bepalend zijn voor de kwaliteit van de winning en voor het creëren van draagvlak voor maatregelen. Deze betrokkenheid verhoogt ook de kwaliteit van de aangeleverde informatie.

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

2 Kenmerken winning

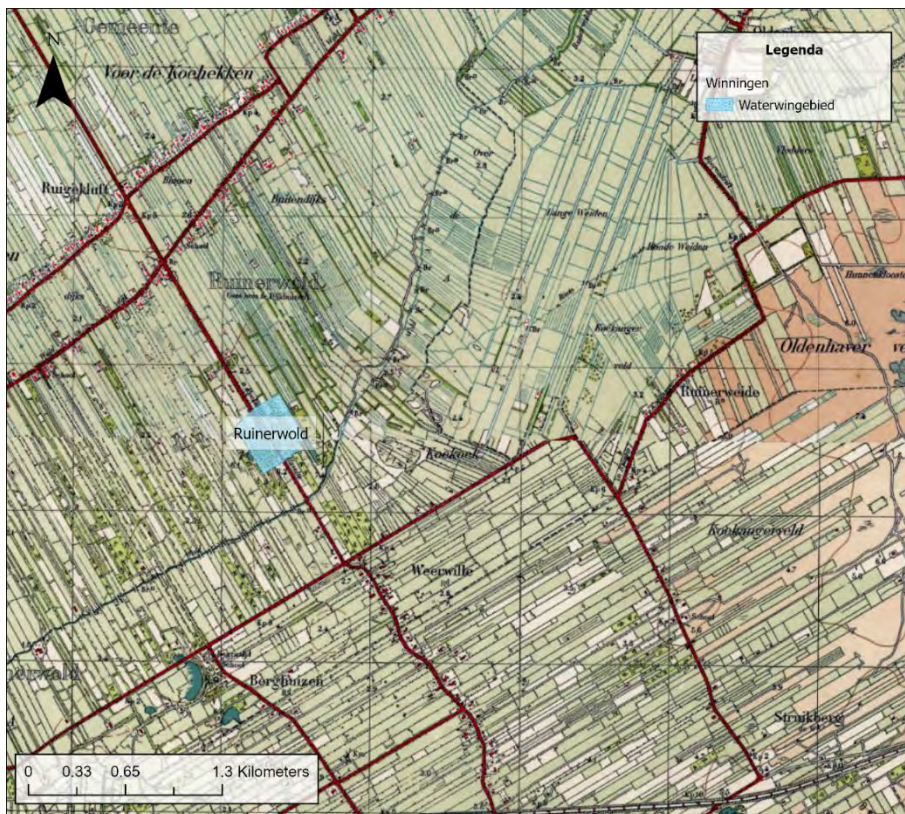
2.1 Ligging en historie winning

Het grondwaterbeschermingsgebied van Ruinerwold ligt tussen het dorpje Oosteinde en de Wold Aa (zie Figuur 2-1). Binnen het grondwaterbeschermingsgebied ligt de grondwaterwinning met één winveld.



Figuur 2-1: Regionale ligging winning Ruinerwold.

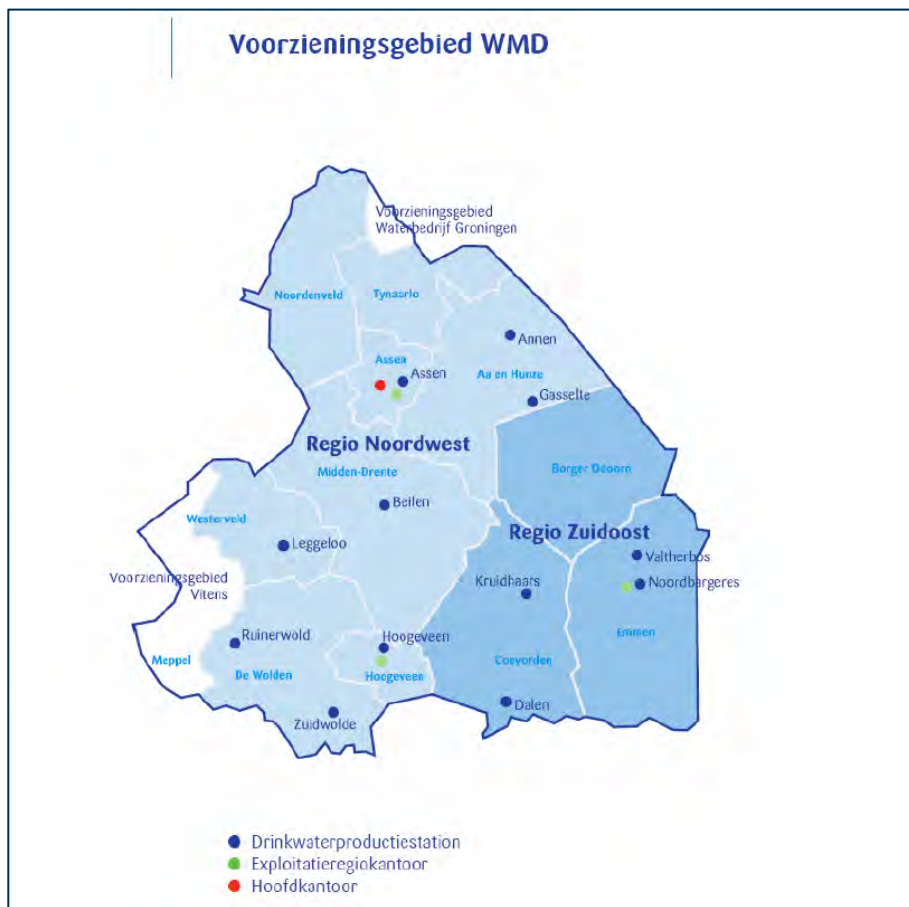
De winning Ruinerwold is gestart in 1953. Op Figuur 2-2 is een oude topografische kaart (1950) van Ruinerwold en omgeving weergegeven. In vergelijking met de huidige topografische kaart van Ruinerwold zijn de veranderingen aan maaiveld beperkt gebleven. Het gebied is vooral ingericht als landbouwgebied, hoofdzakelijk veenweide.



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

2.2 Voorzieningsgebied

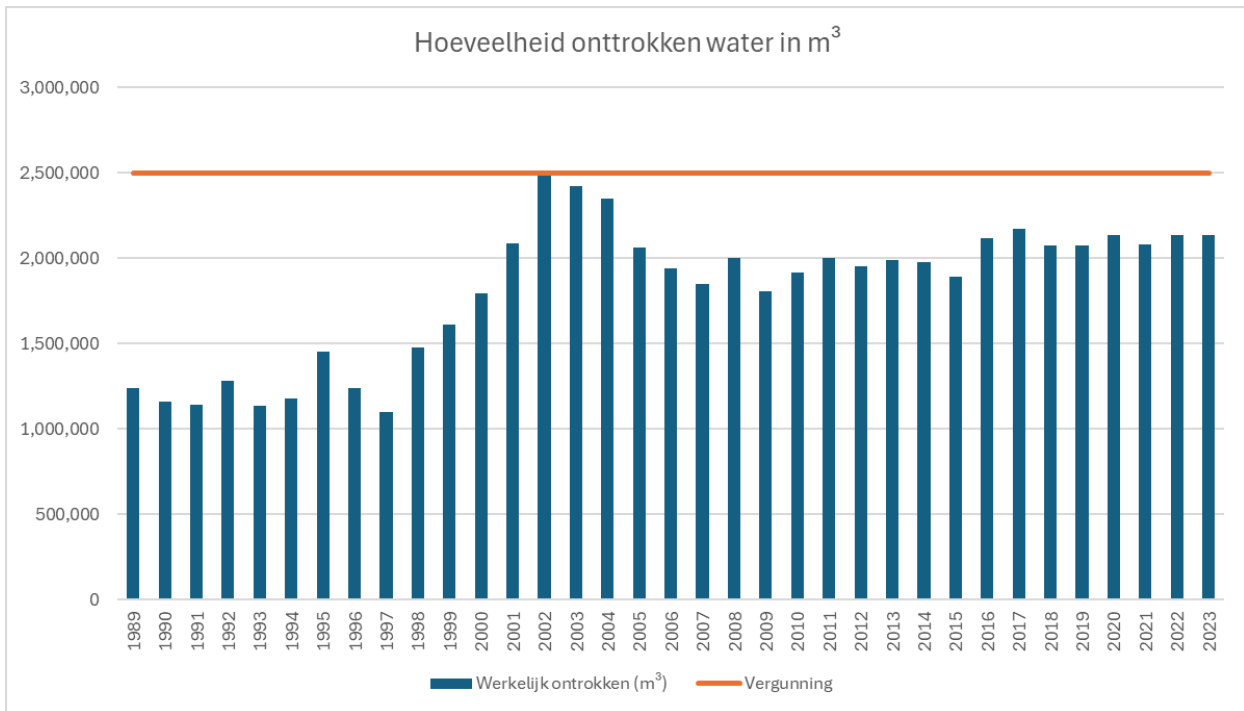
Het onttrokken water van pompstation Ruinerwold wordt vrijwel geheel ingezet voor een en-gros-levering aan pompstation Havelterberg van het zusterwaterbedrijf Vitens-Overijssel. Vanuit pompstation Havelterberg wordt het zuidwestelijk deel van Drenthe en een deel van de kop van Overijssel van water voorzien. Het voorzieningsgebied van WMD in de provincie Drenthe is in Figuur 2-3 weergegeven.



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

2.3 Winhoeveelheden

Het vergunde onttrekkingsdebit van de winning Ruinerwold is 2,5 miljoen m³/jaar. In de periode 2018 – 2023 is er gemiddeld 2,1 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 Ruinerwold.

3 Bescherming winning

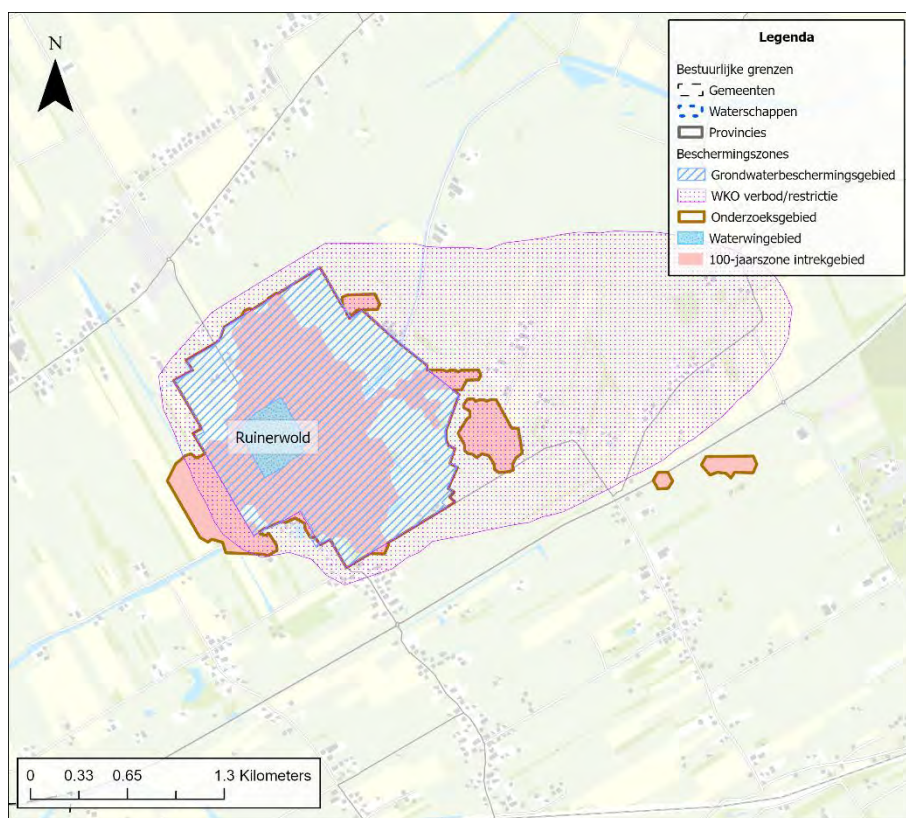
3.1 Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning

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

- Waterwingebied;
- Grondwaterbeschermingsgebied.

Daarnaast is er een WKO-verbodzone in het grondwaterbeschermingsgebied en een WKO-restrictiezone om het gebied heen. Een toelichting op deze beschermingsgebieden is te vinden in de achtergrondrapportage.

In Figuur 3-1 is de ligging van het waterwingebied, het grondwaterbeschermingsgebied en het onderzoeksgebied weergegeven. Het onderzoeksgebied is net als in de vorige generatie gebiedsdossiers uit 2018 de buitencontour van het grondwaterbeschermingsgebied en de 100-jaarszone van het intrekgebied van de winning Ruinerwold.



Figuur 3-1 Ligging van de beschermingszones, het intrekgebied en de bestuurlijke grenzen.

Figuur 3-1 toont ook de bestuurlijke grenzen in de omgeving van winning Ruinerwold. Op de kaart zijn geen bestuurlijke grenzen zichtbaar, omdat winning Ruinerwold volledig in de provincie Drenthe, gemeente De Wolden en het beheergebied van waterschap Drents Overijsselse Delta ligt.

Volgens de POV wordt de winning van Ruinerwold geclassificeerd als kwetsbaar. Het intrekgebied ligt hier aaneengesloten rondom het puttenveld.

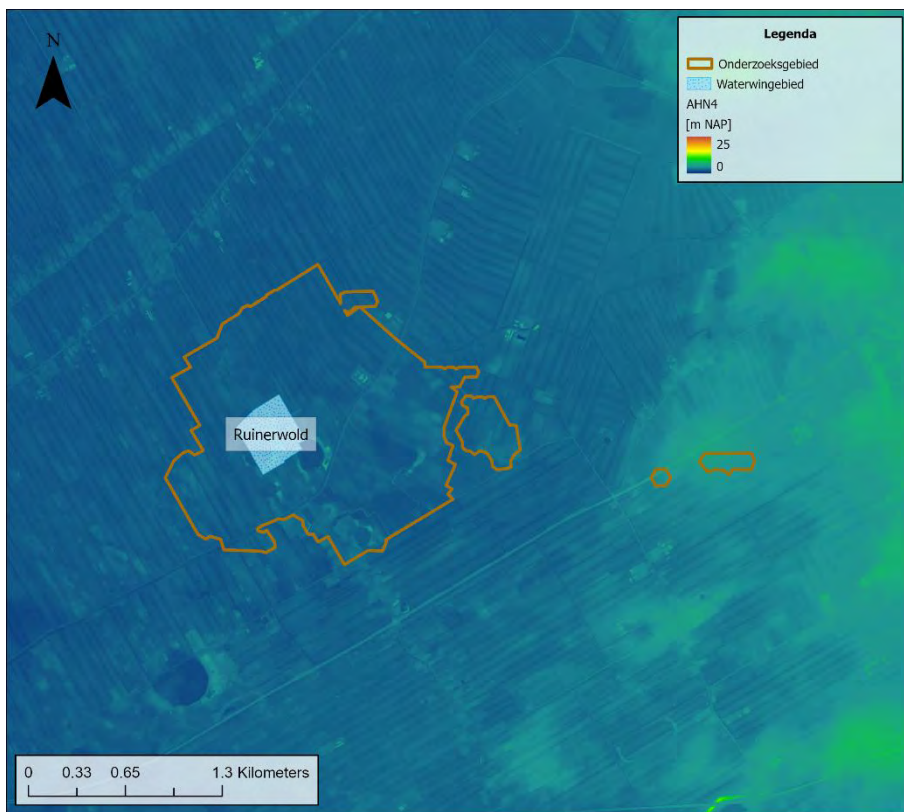
3.2 Relevante vergunningsvoorschriften

De vergunning voor Ruinerwold staat een onttrekkingshoeveelheid van 2,5 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 Ruinerwold is gelegen in het benedenstroomse beekdal van de Wold Aa, dit is een laagveen-ontginningsgebied. Het is een laaggelegen gebied en het maaiveld bevindt zich op circa 2 m NAP (zie Figuur 4-1).



Figuur 4-1: Maaiveldhoogte (AHN4).

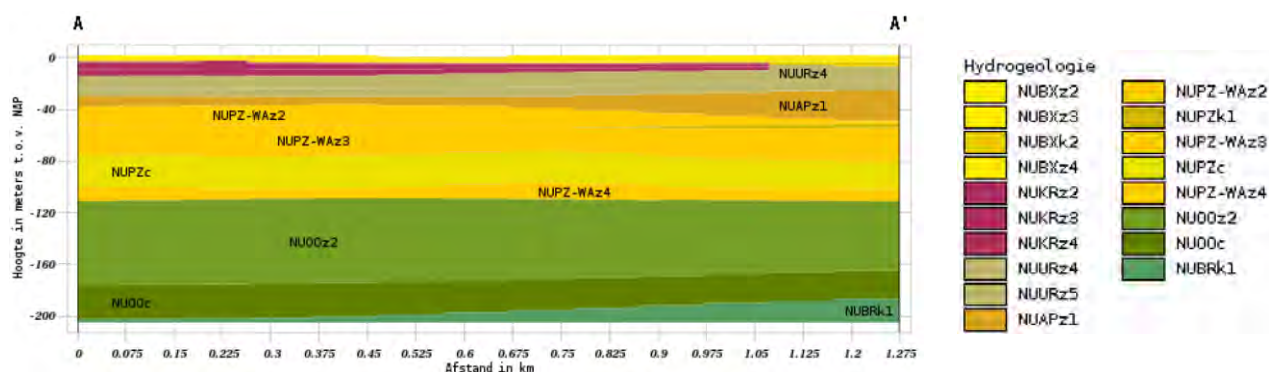
4.2 Geohydrologie

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 Ruinerwold.

De winning van Ruinerwold ligt in het beekdal van de Wold Aa, een van de Drentse beken die in zuidwestelijke richting afstromen. In het beekdal komt geen keileem voor. De ondergrond bestaat grotendeels uit fijne tot grove zanden van verschillende formaties, zonder de aanwezigheid van weerstandbiedende (klei-) lagen van enige omvang en continuïteit.

Vanaf maaiveld komt hier een deklaag voor van de formatie van Boxtel, deze laag is ongeveer 10 meter dik en bestaat bovenin uit een pakket veen. Het waterwingebied ligt op de overgang van het gebied waar in het laat Saalien, Eemien en Weichselien fluviale afzettingen zijn afgezet van de formatie van Kreftenheye. Deze fluviale afzettingen bevinden zich aan de westzijde van het waterwingebied. Deze afzettingen liggen in Drenthe vaak bovenop oudere formaties als de formatie van Drenthe en Drachten of deze formaties zijn geheel of gedeeltelijk geërodeerd voordat de formatie van Kreftenheye werd afgezet.

Hier ligt de formatie van Kreftenheye ten westen van de drinkwaterwinning direct op een circa 15 meter dik zandpakket van de formatie van Urk. Ten oosten van de winning ligt de formatie van Bostel direct op een circa 20 meter dik pakket van de formatie van Urk, de formatie van Drenthe en de dekzanden van de formatie van Drachten ontbreken geheel in dit gebied. Op circa 30 meter beneden maaiveld gaat dit over in de zanden van de formatie van Appelscha en Peize. Dit bempompte grofzandige deel van het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Peize Complex behorende tot de Formatie van Peize (zie geohydrologisch profiel). Op circa 120 meter beneden maaiveld gaat dit over in de zandige eenheden van de formatie van Oosterhout met op een diepte van 190-210 meter de kleien van geohydrologische basis van de formatie van Breda.



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

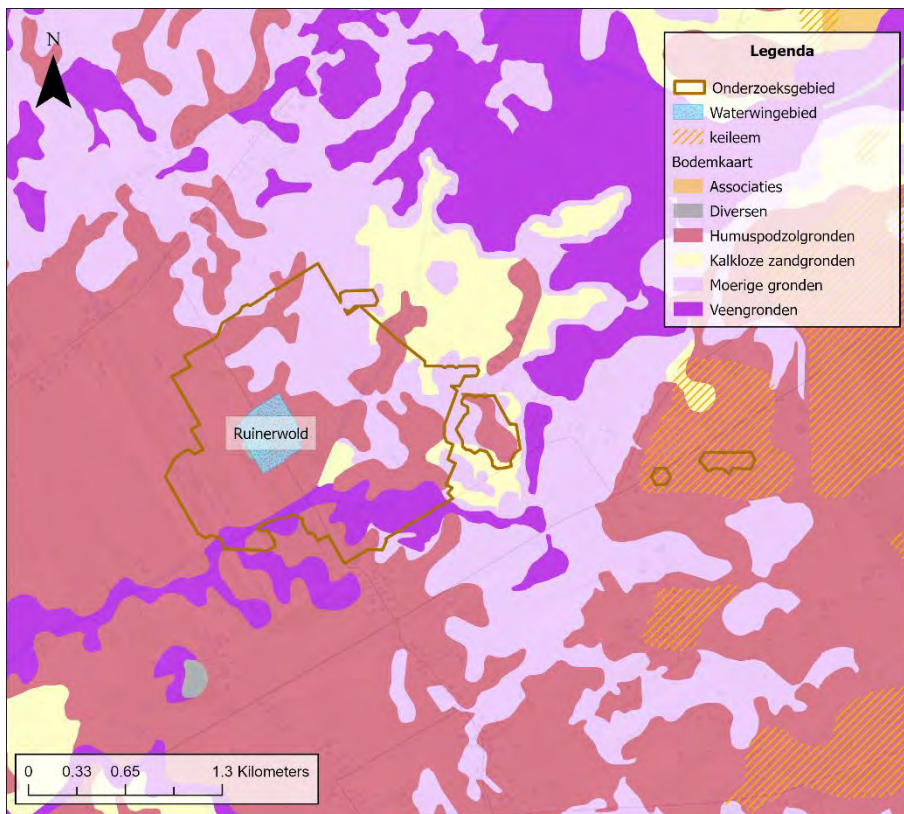
Gelet op de geringe diepte van de winning (20 tot 60 m beneden maaiveld) wordt de winning gekarakteriseerd als een freatische, kwetsbare winning. Het beekdal is echter onderdeel van het uitgestrekte veenweidegebied in zuidwest Drenthe. Door de aanwezigheid van het afdekkende veenpakket (hoog organisch stofgehalte) en de hoge grondwaterstand wordt nitraat afgebroken. Het organisch materiaal vormt tevens een soort "actiefkool-laag", waarin veel verontreinigingen worden vastgelegd. Hierdoor is de winning tot op heden minder kwetsbaar gebleken dan op basis van de opbouw van de ondergrond zou worden verwacht. Door de landbouwkundige ontwatering is de veenlaag de afgelopen decennia echter in sterke mate door oxidatie en mineralisatie verdwenen. Dit proces zal in de toekomst verder blijven gaan, totdat de veenlaag geheel is verdwenen. Als gevolg daarvan zal de kwetsbaarheid de komende jaren naar verwachting geleidelijk aan steeds verder toenemen.

4.3 Diepte winputten

De 6 winputten van winning Ruinerwold liggen op een diepte van 22 - 65 m beneden maaiveld. Het maaiveld bevindt zich op een niveau van circa 2 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, kalkloze zandgronden, 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 geeft aan in de Watervisie 2030 te hebben opgenomen dat uitstoot van CO₂ en maaiveldddaling door inklinking van veen uitdagingen zijn (zie grijs kader).

Watervisie 2030 Waterschap Drents Overijsselse Delta:

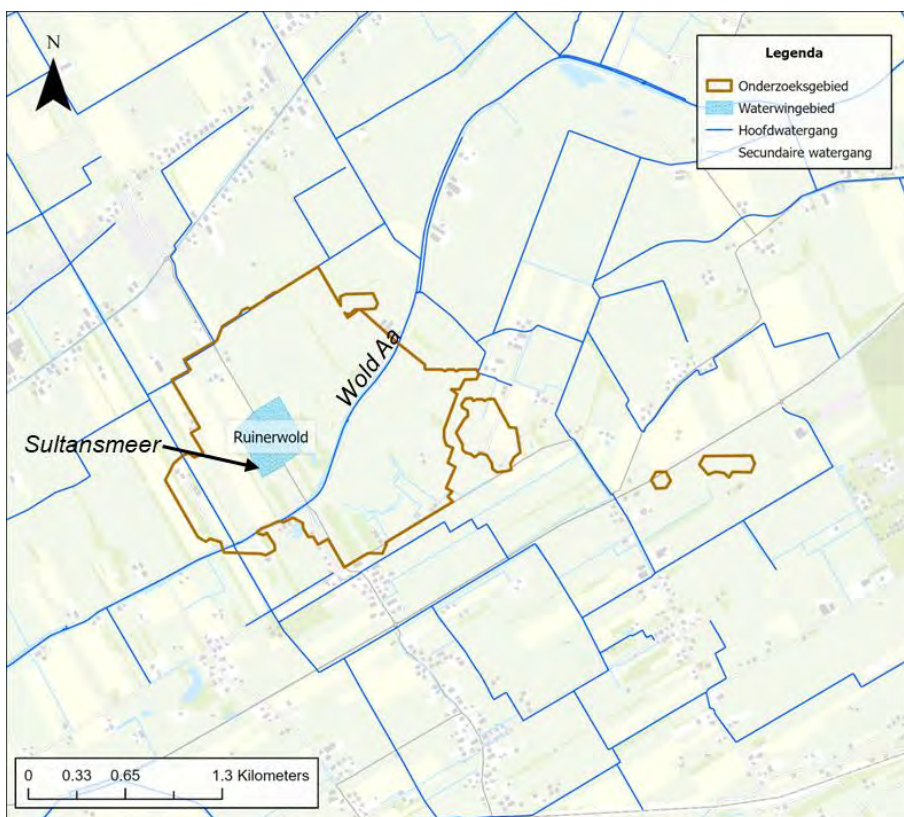
“We kiezen ervoor om op de korte termijn in te zetten op het vertragen van de maaiveldddaling uitgaande van de huidige functies in het gebied, totdat er meer duidelijk is over de toekomst van het gebied. Dit doen wij door het uitvoeren van onderzoek naar effecten van diverse maatregelen op de bodemdaling, 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 maaiveldddaling voor de korte en lange termijn is nog onduidelijk.

4.5 Beschrijving oppervlaktewatersysteem en wateraanvoer

De aanwezigheid en ligging van oppervlaktewater in het onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 4-4. De Wold Aa stroomt door het onderzoeksgebied, ten zuiden van de winning. Direct naast de winning ligt het Sultansmeer. Verder is er weinig oppervlaktewater aanwezig.

Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft aangegeven dat wateraanvoer mogelijk is bij winning Ruinerwold. De grondwaterbeschermingszones ligt binnen een waterinlaatpand. Wateraanvoer is mogelijk via de Wold Aa. Het water is via het Zwarte Water en Meppelerdiep afkomstig uit het IJsselmeer.



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

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

4.6 Kwetsbaarheid

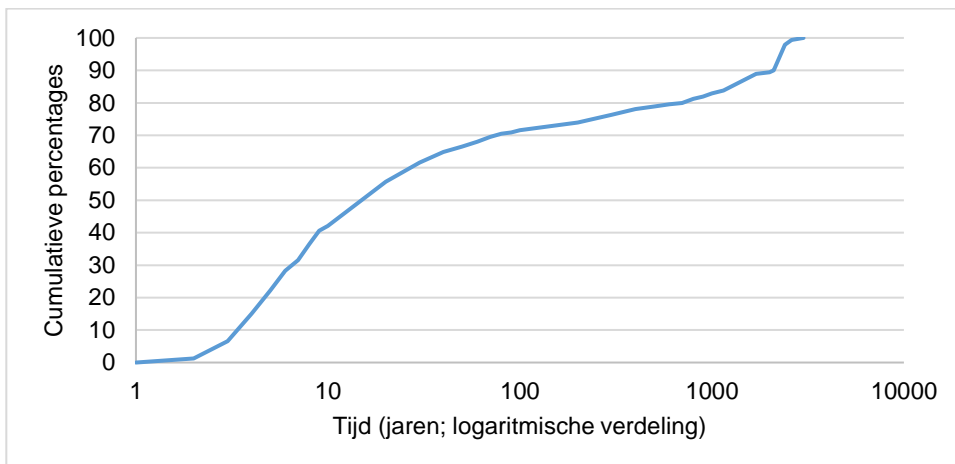
In deze paragraaf is de kwetsbaarheid van de winning toegelicht. Hoe groter de kans is dat verontreinigingen vanaf maaiveld kunnen doordringen tot in de winputten, des te kwetsbaarder is een winning. Hydrologische, fysische en chemische eigenschappen van de ondergrond bepalen uiteindelijk de kwetsbaarheid:

- 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 responscurve voor Ruinerwold bepaald (Royal Haskoning, 2008). De responscurve van winning Ruinerwold is weergegeven in Figuur 4-5. Van de winning Ruinerwold heeft circa 40% van het water een leeftijd van minder dan 10 jaar. 25% van het water is jonger dan 8 jaar, 25% is ouder dan 200 jaar en de mediaan ligt rond de 20 jaar.



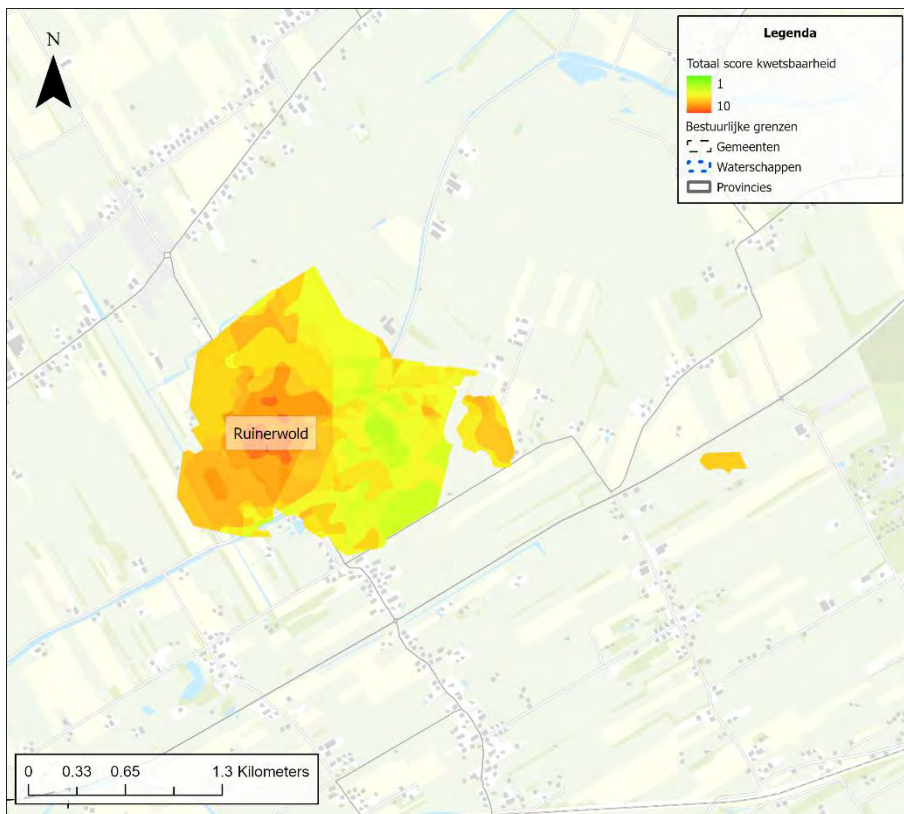
Figuur 4-5: Responsecurve Ruinerwold (Royal Haskoning, 2008).

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-methode (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 Ruinerwold 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-methode is de winning Ruinerwold kwetsbaar. Met name rondom het winveld is de winning kwetsbaar (Figuur 4-6). Vanuit de kaarten van de subscores valt op te maken dat dit een combinatie is van zowel reistijd, en de berekende scores voor boven- en ondergrond (bijlage 1). De kwetsbaarheid van de bovengrond is voornamelijk rondom de winning hoger. Dit komt door de aanwezigheid van humuspodzolgronden en het open water in de vorm van het Sultansmeer. De ondergrond van de winning is weinig beschermd, alleen in het zuidwesten is enige bescherming aanwezig. De reistijd neemt door het gebied af naarmate men dichterbij het winveld komt. Door de combinatie van al deze factoren het gebied rond het winveld het meest kwetsbaar.



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

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.

Wel is gebleken dat het nog aanwezige veen in de bodem belangrijk is voor de bescherming van de winning. Het veen werkt als een “actief koolfilter”, waardoor de winning minder kwetsbaar is voor verontreinigingen. Het veen verdwijnt als gevolg van de landbouwkundige ontwatering. De (verdere)oxidatie van veen en moerige gronden is daarom een aandachtspunt voor de kwetsbaarheid van de winning. Hier is een restopgave aan gekoppeld in paragraaf 7.3

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

POV-classificering	Responsecurve (hydrologische kwetsbaarheid)			REFLECT-score
Kwetsbaar	25%: T8	50%: T20	75%: T200	Kwetsbaar op basis van REFLECT. Groot verschil tussen het oosten (groen/geel) en het westen rondom het winveld (oranje/rood).
	Kwetsbaar			

5 Water: kwaliteit en kwantiteit

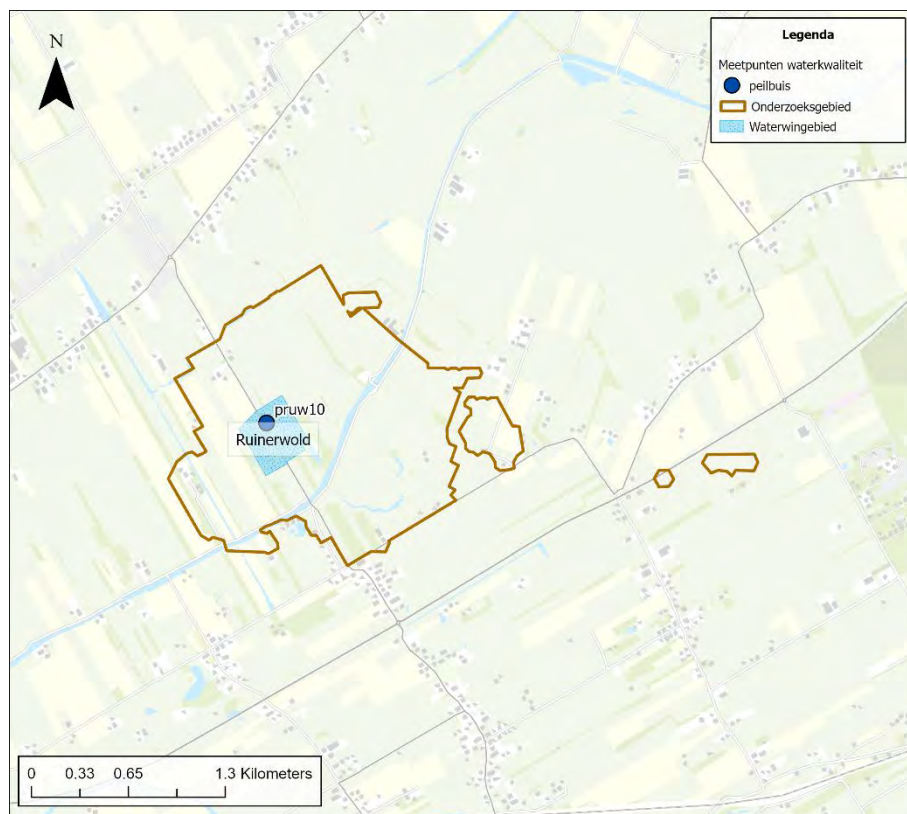
5.1 Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf WMD

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]
pruw10	2	-11	-12
pruw10	3	-43	-45
pruw10	4	-66	-68
pruw10	5	-138	-140
pruw10	6	-175	-177

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 anoxisch is 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 gemiddeld chloride gehalte is lager dan 20 mg/l en dit is relatief laag. Nitraat is afwezig en het sulfaatgehalte is laag.

Tabel 5-2: Macro-parameters gezamenlijk ruwwater van winning Ruinerwold, 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	74.8	63.4	56.8	54.6	49.1	52.0
Chloride	mg/l	16.0	17.4				
IJzer	mg/l	7.3	7.5	7.2	7.1	7.0	6.9
Totale hardheid	mmol/l	2.2	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5
Waterstofcarbonaat	mg/l	277.5	240.0	213.8	203.8	185.0	202.5
Kalium	mg/l	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1
Methaan	mg/l	2.7	3.1	2.7	2.2	2.1	2.4
Magnesium	mg/l	7.0	6.1	5.6	5.6	5.3	5.4
Mangaan	mg/l	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Natrium	mg/l	10.8	10.8				
Ammonium	mg/l	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
Nitraat	mg/l	0.0	0.0				
Zuurgraad	pH	7.0	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8
Sulfaat	mg/l	1.8	4.2				

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.

Er zijn geen aandachtspunten wat betreft het thema meststoffen en verzilting.

Gezamenlijk ruwwater

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

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	4	4	0	0	0	0
Aantal stoffen boven rapportagegrens	3	3	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 en verzilting in de individuele pompputten van winning Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	4	8	8	8	8	8
Aantal stoffen boven rapportagegrens	3	4	4	5	4	5
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 en verzilting in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Ruinerwold.

Er zijn geen waterkwaliteitsgegevens vanuit het meetnet beschikbaar.

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

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	255	7	0	2	0	2
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 Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	272	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

Meetnet (grond)waterkwaliteit

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

Er zijn geen waterkwaliteitsgegevens vanuit het meetnet beschikbaar.

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

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

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	11	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 5-10: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten en zoetstoffen in de individuele pompputten van winning Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	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

Meetnet (grond)waterkwaliteit

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

Er zijn geen waterkwaliteitsgegevens vanuit het meetnet beschikbaar.

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

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	191	10	1	16	1	24
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 5-13: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de individuele pompputten van winning Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	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

Meetnet (grond)waterkwaliteit

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

Er zijn geen waterkwaliteitsgegevens vanuit het meetnet beschikbaar.

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 5-15: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in het reinwater van winning Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	16	0	25	41	44
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	4

Pompputten

Tabel 5-16: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in de individuele pompputten van winning Ruinerwold.

Statistiek Ruinerwold	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aantal gemeten stoffen	0	0	0	0	37	38
Aantal stoffen boven rapportagegrens	0	0	0	0	0	0

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.

Meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-17: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in het meetnet (grond)waterkwaliteit van winning Ruinerwold.

Er zijn geen waterkwaliteitsgegevens vanuit het meetnet beschikbaar.

5.2.6 Waterbehandeling/zuivering

Het water dat onttrokken wordt bij Ruinerwold is anoxisch en relatief kalkrijk. De hardheid van het water ligt onder de onthardingsgrens.

Het zuiveringsproces van productielocatie Ruinerwold bestaat uit de volgende processtappen:

- Pompputten;
- Cascade beluchting;
- Voorfiltratie;
- Ontzuring;
- Nafiltratie;
- Reinwaterkelders;
- Spoelwaterhergebruik installatie.

Het ruwwater wordt middels de bronpompen aangevoerd naar één gezamenlijke header. Vervolgens wordt het water verdeeld over de cascades. Onder vrij verval wordt het water via een verdeelgoot over de voorfilters verdeeld. Het filtraat van de voorfilters wordt vanuit de tussenkelders opgepompt naar de ontzuringskolommen, waar beluchting in tegenstroom plaatsvindt. Vervolgens gaat het water via een verdeelgoot naar de nafilts. In de aanvoer naar de nafilts wordt ijzerchloride gedoseerd. Het reinwater wordt in de reinwaterkelders opgevangen. Productielocatie Ruinerwold beschikt over 2 reinwaterkelders met een totaal volume van 2.250 m³ (1.500 en 750 m³). Het spoelwater van de filters wordt met coagulatie/sedimentatie, filtratie en UV-desinfectie opgewerkt voor hergebruik.

5.3 Overige aspecten rondom (grond)waterkwaliteit monitoring bij Ruinerwold

KRW-oppervlaktewaterkwaliteit

De Wold Aa 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

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. Het eigen spoelwater wordt momenteel geloosd op het Sultansmeer.

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 oppervlak per type landgebruik berekend. In onderstaande tabel is het aandeel oppervlak per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied in 2019 en 2023 weergegeven.

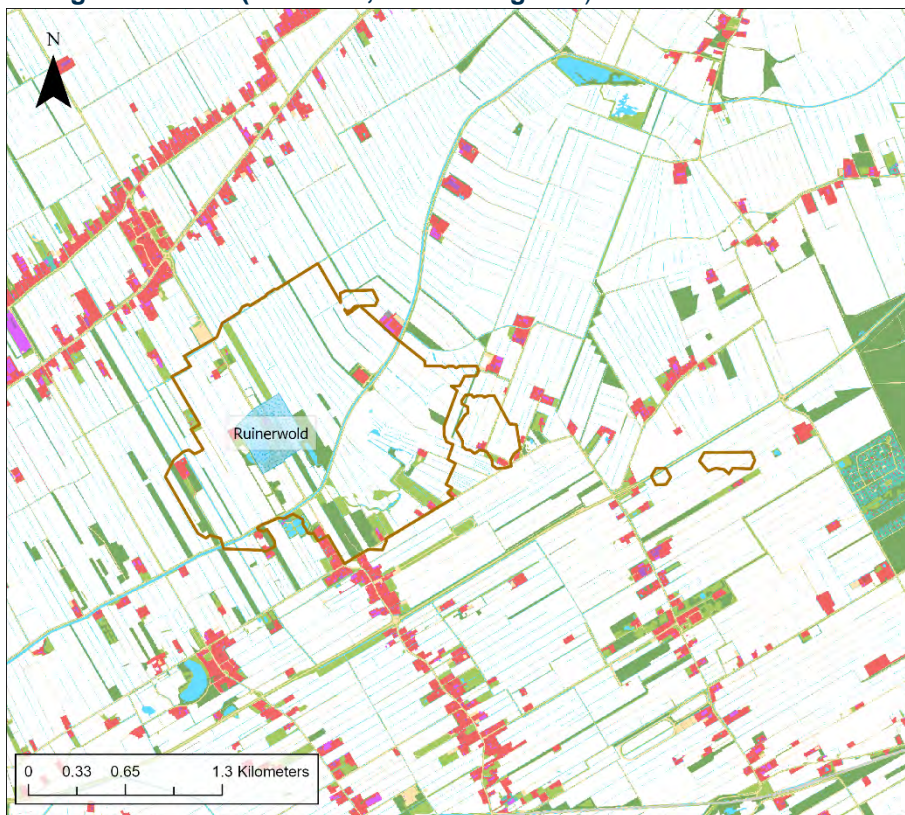
Het landgebruik in het waterwingebied bestaat voornamelijk uit bos en grasland en bevat daarnaast het Sultansmeer. In het grondwaterbeschermingsgebied is het landgebruik ook voornamelijk grasland. Ten noorden van het grondwaterbeschermingsgebied ligt de kern Oosteinde. Ten zuiden van het grondwaterbeschermingsgebied ligt de kern Weerwille. Ten zuiden van het grondwaterbeschermingsgebied en deels binnen het onderzoeksgebied ligt een recreatieterrein: forellennisvijvers en camping De Woldstek.

Uit de overzichten blijkt dat er weinig verandering is te herkennen in landgebruik tussen 2019 en 2023. In het gebied rouleren teelten. Het ene jaar wordt op een perceel mais geteeld en het andere jaar aardappelen. Hierdoor kan het zijn dat het % aardappelen in 2023 lager is dan in 2019 en het % mais in 2023 hoger is dan in 2019. De verandering in natuur lijkt administratief te zijn: de afname van natuur in de categorie agrarisch is ongeveer gelijk aan de toename bij categorie bebouwd gebied, natuur en groen.

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	1.5	0	begraafplaats	0	0
akkerbouw	0	0	bos / natuur	8.7	12
bloembollen / sierteelt	0	0	glastuinbouw	0	0
boomkwekerij	0	0	industrie	0	0
braak	0	0	kantoren / bedrijven	0.1	0.1
fruitteelt	0	0	kas	0	0
granen	0	0	openbaar groen	7.1	5.5
grasland	64.6	65.7	openbare voorzieningen	0	0
grasland natuurlijk	0	0	overig	0	0
mais	4	6.3	recreatieterrein	0	0
natuur	4.6	0.2	spoor	0	0
suikerbieten	0	0	sportterrein	0	0
water	0	0	volkstuin	0	0
			water	6.2	6.7
			wegen / infrastructuur	1.9	2
			wonen	1.3	1.3

Landgebruik 2019 (bebouwd, natuur en groen)

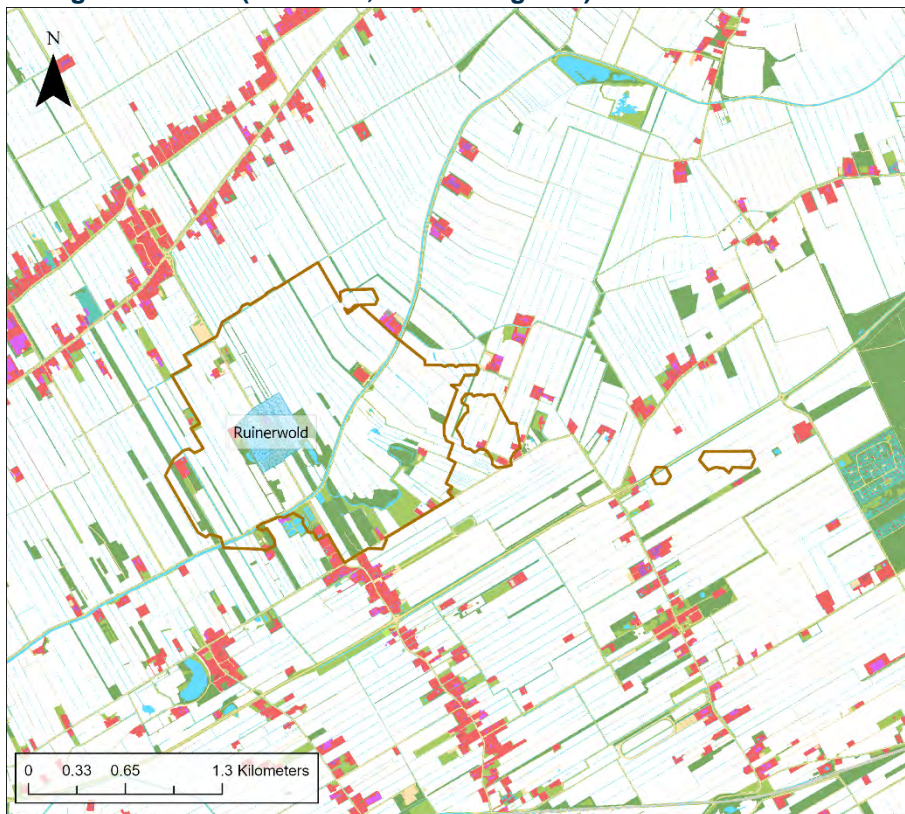


Toelichting
 Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt gebruik van het BAG register, de BGT en de Top10NL.

Legenda

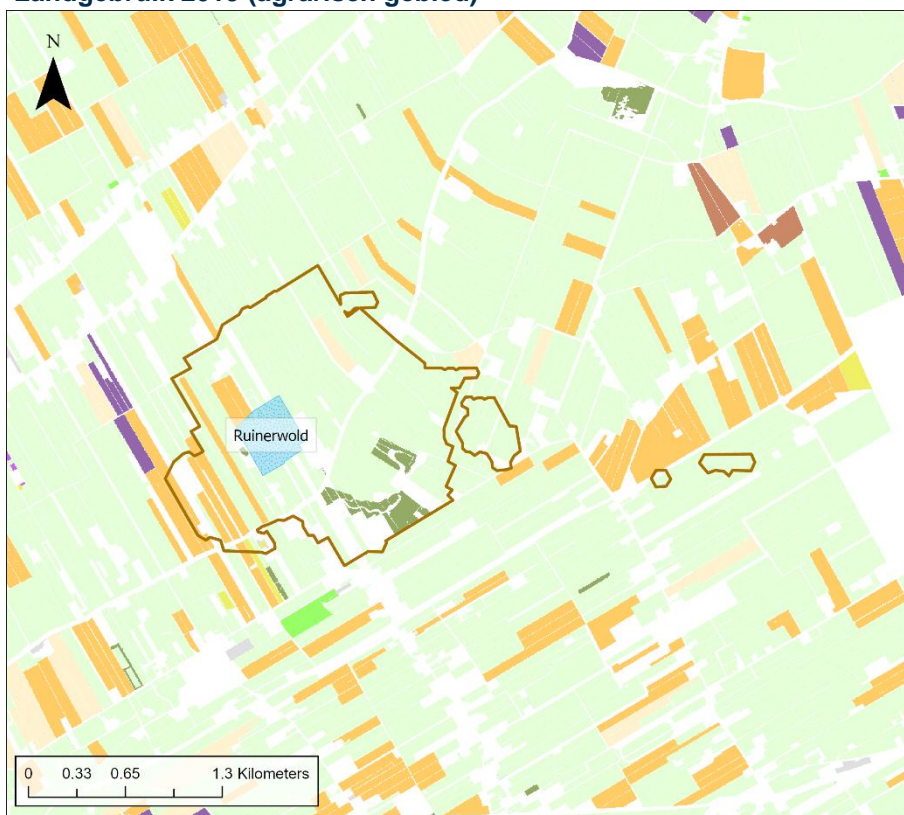
- Onderzoeksgebied
- Waterwingebied
- Landgebruik stedelijk en natuur**
- Wonen
- Openbare voorzieningen
- Industrie
- Kantoren / bedrijven
- Kassen
- Recreatieterrein
- Sportterrein
- Begraafplaats
- Volkstuinen
- Wegen / infrastructuur
- Spoor
- Overig
- Openbaar groen
- Bos / natuur
- Water

Landgebruik 2023 (bebouwd, natuur en groen)



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

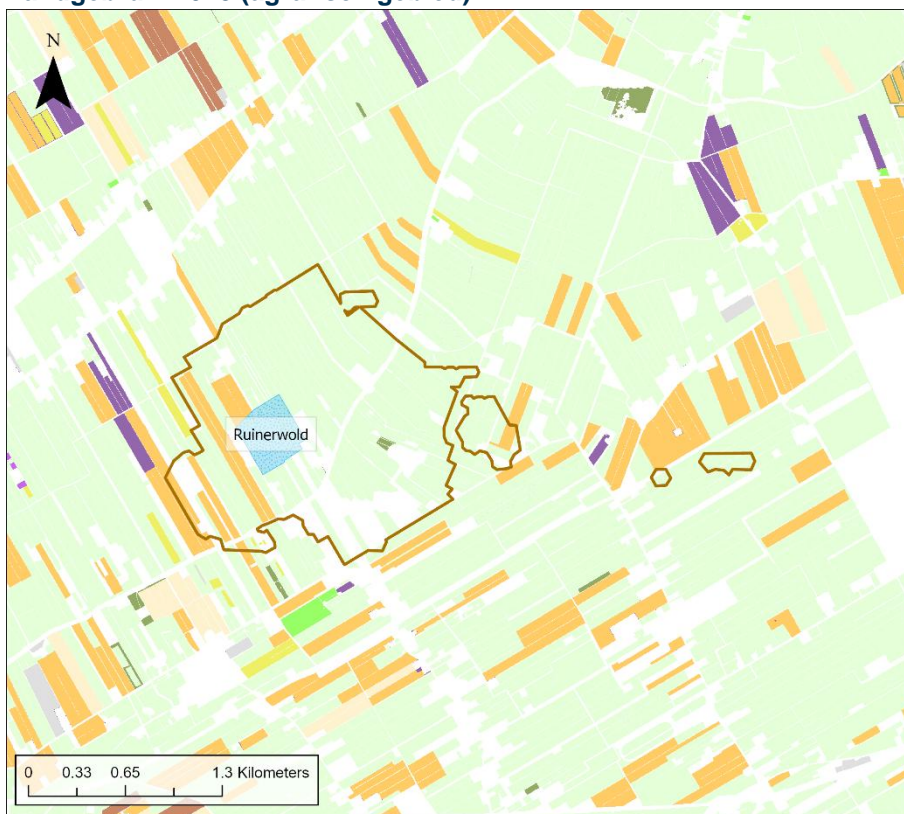
Landgebruik 2019 (agrarisch gebied)



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

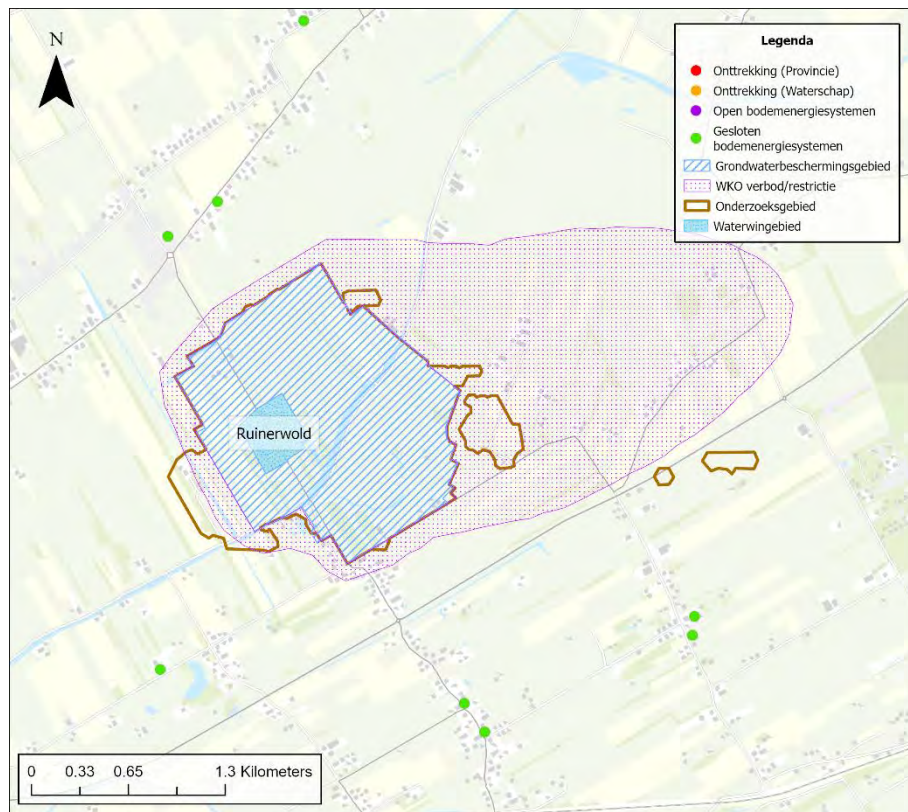
Landgebruik 2023 (agrarisch gebied)



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

6.2 Ondergrondgebruik

Ondergrondgebruik wordt onderscheiden in grondwateronttrekkingen, open bodemenergiesystemen en gesloten bodemenergiesystemen. Op Figuur 6-3 is te zien dat deze niet voorkomen in het onderzoeksgebied.



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	65.7%	Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. Meststoffen.
Agrarisch - akkerbouw	6.3%	Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden.

Landgebruik	% van totaal	Risico op diffuse belasting
Bos / natuur	12.2%	Invangen van stikstof – atmosferische depositie.
Industrie / kantoren / bedrijven	0.1%	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	5.5%	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%	Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper. Bestrijdingsmiddelen, bijvoorbeeld langs spoorlijnen en bermen.
Wonen / openbare voorzieningen	1.3%	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	6.7%	Afhankelijk van type oppervlaktewater.
Overig	0%	-

De gemeente De Wolden geeft aan dat de buitendienst geen gebruik maakt van bestrijdingsmiddelen.

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:

- Koekangerweg;
- De Weidenweg.

Spoorwegen

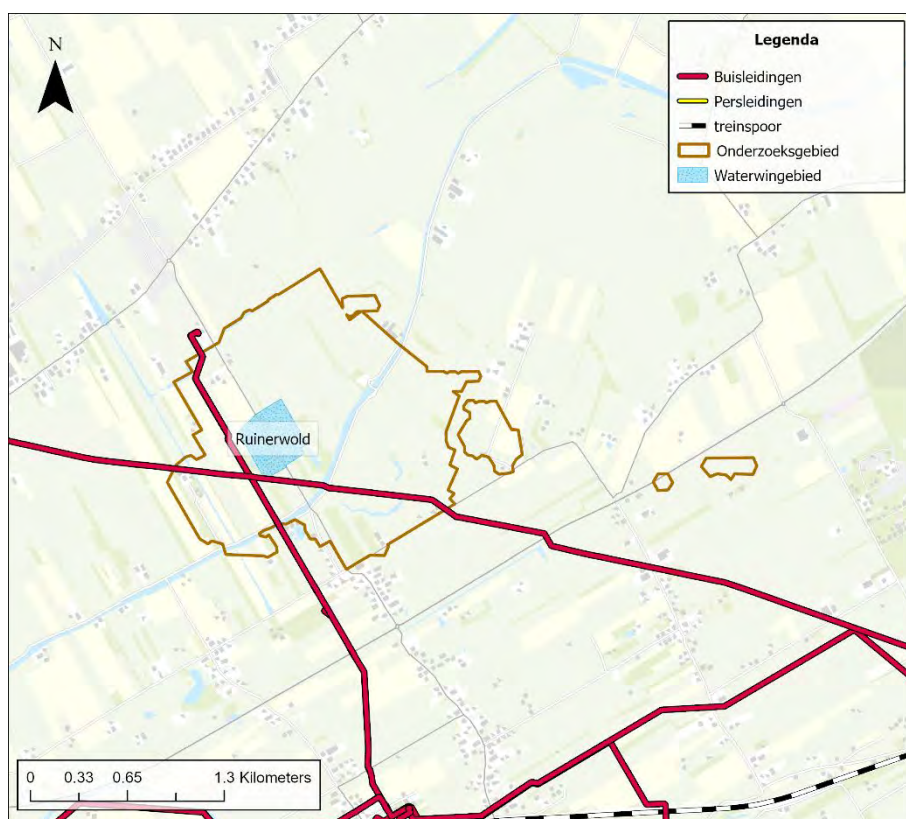
Spoorwegen kunnen een risico vormen voor de kwaliteit van het grondwater omdat bestrijdingsmiddelen worden gebruikt voor het beheer van de spoorwegen. Daarnaast geldt voor goederenspoorlijnen het risico dat er een ongeval met getransporteerde gevaarlijke stoffen plaats kan vinden. In het onderzoeksgebied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

Oppervlaktewater

Er zijn diverse oppervlaktewateren aanwezig waaronder de Wold Aa. Deze kunnen door diverse bronnen verontreinigd raken (recreatie, landbouw, RWZI, etc) al dan niet via wateraanvoer en een bron voor verontreiniging van het grondwater zijn. Wateraanvoer is mogelijk via de Wold Aa. Het water komt dan via het Zwarte Water en Meppelerdiep afkomstig uit het IJsselmeer (zie ook Paragraaf 4.5).

Pers- en buisleidingen

Er bevinden zich meerdere buisleidingen van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) in onderzoeksgebied Op de noordgrens van het grondwaterbeschermingsgebied ligt een gaswinlocatie (locatie niet beschikbaar op kaart). 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.

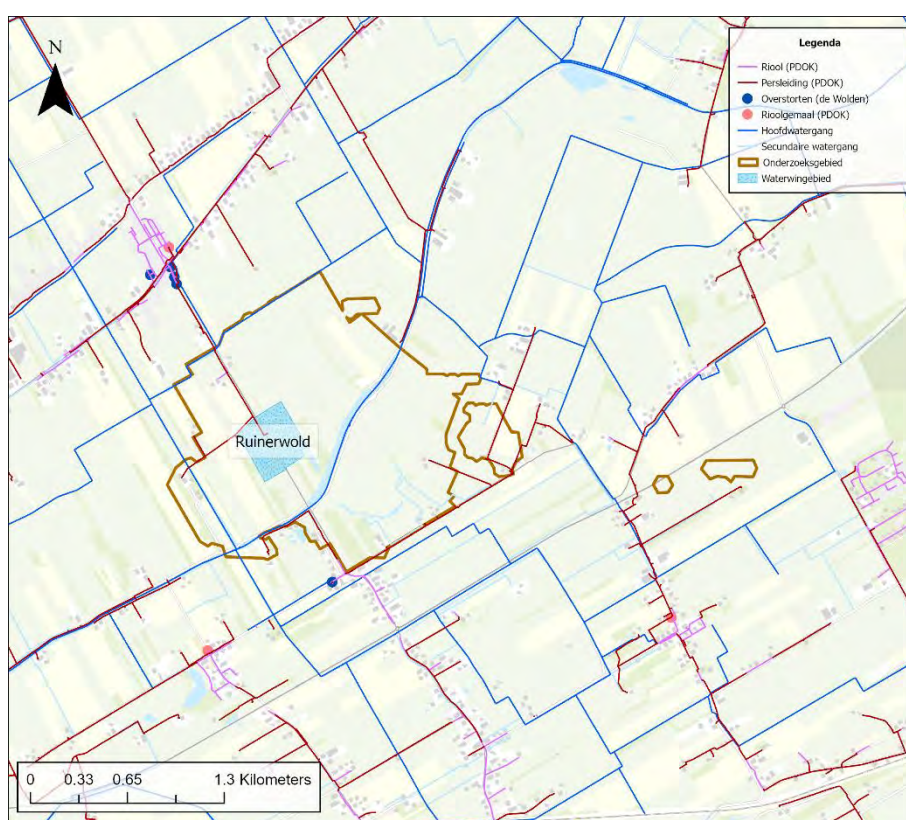
Om de risico's van de riolering in beeld te kunnen brengen is de gemeente gevraagd om aan te geven waar welk type riolering ligt en wat de staat van onderhoud van de riolering is. In Tabel 6-3 staat een overzicht van de typen rioolstelsels in het gebied.

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. Het is onvoldoende duidelijk of IBA's van invloed zijn op de waterkwaliteit van de Wold Aa die langs de winning stroomt.

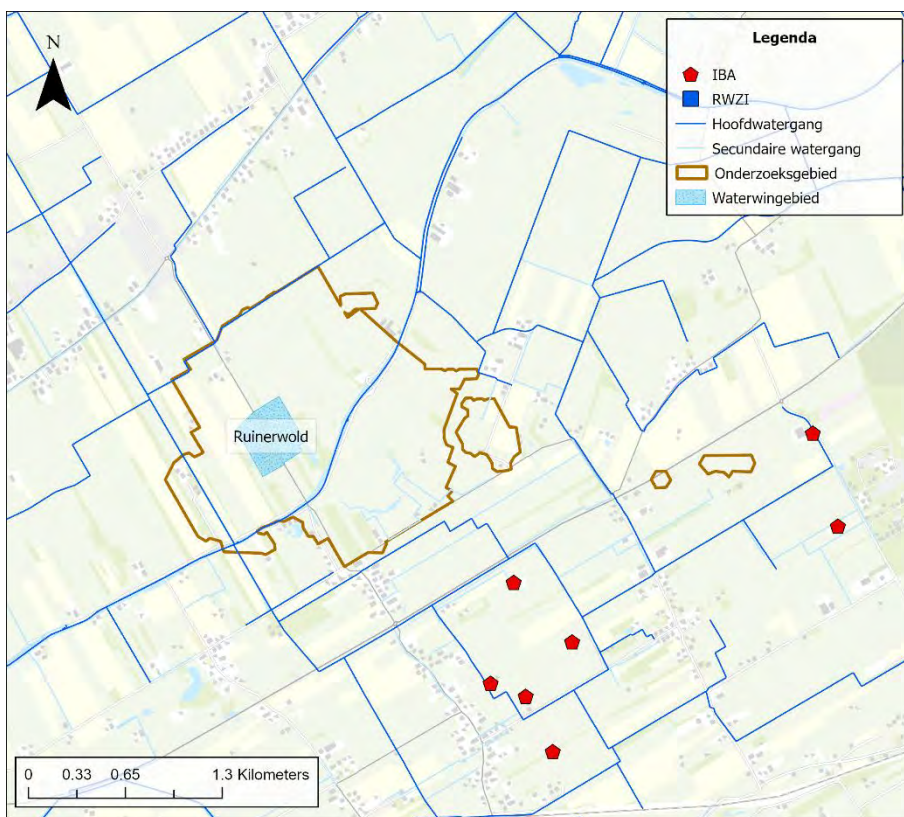
Tabel 6-3: Riolstelsels in het onderzoekgebied (bron: gebiedsdossier 2018).

Gemeente	Naam	Type	Jaar van aanleg	Staat ¹	Opmerkingen
De Wolden	Buitengebied Ruinerwold	Drukriolering	1998	Goed	-

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



Figuur 6-5: Ligging riolering (Bron: gemeente de Wolden (2018) en PDOK).



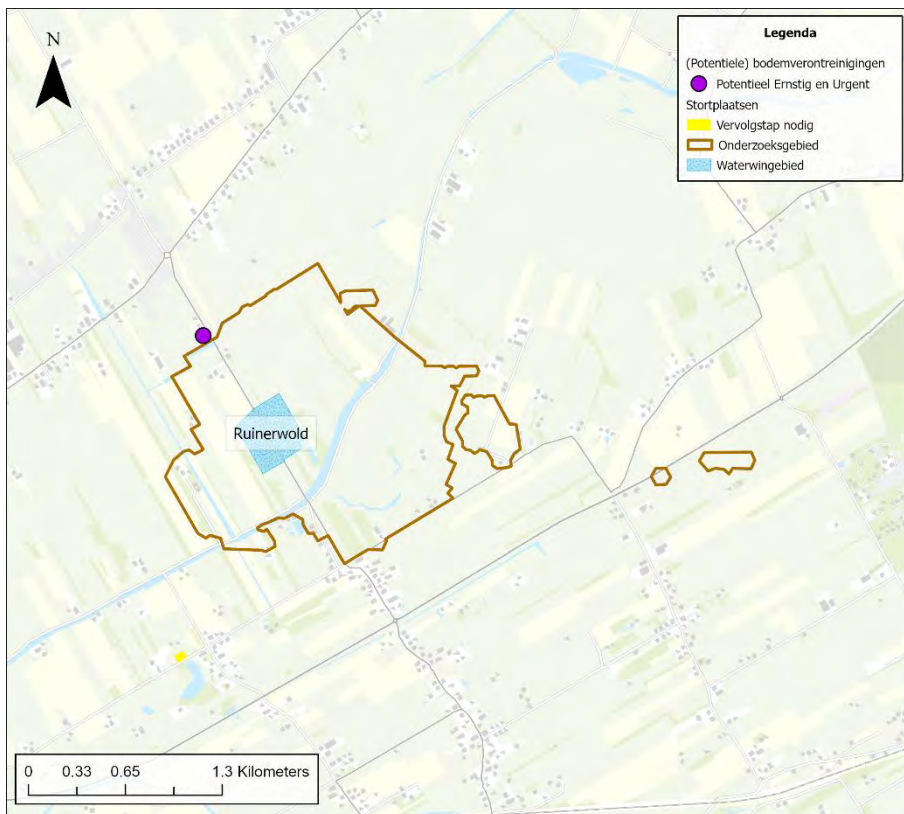
Figuur 6-6: Locaties IBA's en RWZI's (Bron: dataset "stedelijk water" stichting RIONED verkregen via PDOK).

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 onderzoekgebied of in een buffer van 200 meter hieromheen die (nog) niet voldoende onderzocht, voldoende gesaneerd zijn of een restverontreiniging hebben.

Bij deze winning is er één (potentiële) ernstige, urgente of spoedeisende bodemverontreiniging, maar deze staat niet op de spoedlijst. Daarnaast is de ligging van stortplaatsen in het figuur weergegeven. Ten zuidwesten van het grondwaterbeschermingsgebied is 1 stortplaats bekend waar een vervolgstap nodig is. Deze stortplaats ligt aan De Weidenweg in Berghuizen.



Figuur 6-7: Bodemverontreinigingen en ligging stortplaatsen.

Daarnaast is onderstaande aanvullende informatie beschikbaar. Er is ook nog een gasboring aan de Wold Aa, binnen het grondwaterbeschermingsgebied (niet op de kaart).

6.4 Relevante ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen die in het grondwaterbeschermingsgebied 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

In de winning van Ruinerwold worden nu geen nitraat en organische micro's aangetroffen. Dit is dankzij het aanwezige veen/moerige grond. Als dit verdwijnt, is Ruinerwold direct de meest kwetsbare winning van Drenthe, omdat vrijwel direct onder de veenlaag/laag moerige grond het grofzandige deel van het watervoerende pakket begint. De pompputfilters beginnen relatief ondiep (20m-mv). Door landbouwkundige ontwatering verdwijnt het veen, waardoor de risico's toenemen.

Ontwikkeling 2

De gemeente De Wolden geeft aan dat in aan de Koekangerweg in Ruinerwold twee domes worden gebouwd als aanvulling op de vergaderlocatie en groepsaccommodatie.

Ontwikkeling 3

In Ruinerwold, buiten onderzoeksgebied, spelen vergunningen voor het vergroten van het bouwblok en oprichten van een mono-mestvergistingsinstallatie.

6.5 Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen

Het landgebruik in het grondwaterbeschermingsgebied is overwegend agrarisch. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied lopen beperkt lijnbronnen, zoals gasleidingen en regionale wegen. Net buiten het grondwaterbeschermingsgebied ligt slechts één (potentiële) ernstige, urgente of spoedeisende bodemverontreiniging, maar deze staat niet op de spoedlijst. Ook ligt net buiten de grens een stortplaats waar vervolgacties benodigd zijn. Vanwege bovengenoemde aspecten is het risico op de grondwaterkwaliteit vanuit ruimtelijke functies ingeschat als beperkt. De (verdere)oxidatie van veen en moerige gronden is wel een aandachtspunt voor de kwetsbaarheid van de winning.

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 grondwater-beschermingsgebied 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 geen onttrekkingen en bodemenergiesystemen.
Diffuse bronnen (landgebruik)	Beperkt risico	Het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor ca 70% uit agrarisch gebied (verhoogd risico op gebruik bestrijdingsmiddelen en bemesting). Effecten van agrarisch grondgebruik (bemesting en bestrijdingsmiddelen) zijn niet terug te zien in de waterkwaliteit. Bij het huidige grote percentage aan agrarisch landgebruik is er door een verlaagd waterpeil mogelijkheid tot veenoxidatie.
Lijnbronnen	Beperkt risico	Wegen, pers- en buisleidingen: Aanwezig binnen het onderzoeksgebied maar risico's zijn gerelateerd aan calamiteiten.
	Geen/ verwaarloosbaar risico	Riolering: Binnen het onderzoeksgebied is zeer beperkt riolering aanwezig en zijn er geen riooloverstorten.

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Puntbronnen	Beperkt risico	Bodemverontreinigingen: Buiten het grondwaterbeschermingsgebied ligt één stortplaats waar een vervolgstap nodig is.
Relevante ontwikkelingen/ kwetsbaarheid winning	Gematigd risico	Dankzij het aanwezige veen/moerige grond wordt de winning beschermd. Vrijwel direct onder de veenlaag/laag moerige grond begint het grofzandige deel van het watervoerende pakket. De pompputfilters beginnen relatief ondiep (20m-mv). Door landbouwkundige ontwatering verdwijnt het veen, waardoor de risico's toenemen. De (verdere)oxidatie van veen en moerige gronden is een aandachtspunt voor de kwetsbaarheid van de winning.
Oppervlaktewater/ wateraanvoer	Beperkt risico	Wateraanvoer is mogelijk via de Wold Aa. Dit geeft een risico op aanvoer van gebiedsvreemd water met mogelijke verontreinigingen.

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 is geen aanleiding tot verziltingrisico's aangetroffen.

Waterkwaliteit: bestrijdingsmiddelen

Er zijn geen bestrijdingsmiddelen aangetroffen.

Waterkwaliteit: medicijnresten en zoetstoffen

Er zijn geen medicijnresten 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 kwetsbaar is getypeerd. Op basis van de analyse van de ruwwaterkwaliteit komt deze kwetsbaarheid niet tot uiting omdat er geen verontreinigingen zijn aangetoond. Mogelijk is de winning beter beschermd dan op basis van theorie nu is verondersteld. Op basis hiervan is er geen directe aanleiding om een aanbeveling voor dit onderwerp in de restopgaven op te nemen.

Wel is gebleken dat het nog aanwezige veen in de bodem belangrijk is voor de bescherming van de winning. Het veen werkt als een "actief koolfilter", waardoor de winning minder kwetsbaar is voor bestrijdingsmiddelen. Het veen verdwijnt als gevolg van de landbouwkundige ontwatering.

De (verdere)oxidatie van veen en moerige gronden is daarom een aandachtspunt voor de kwetsbaarheid van de winning. Hier is een restopgave aan gekoppeld in paragraaf 7.3

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 diverse 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 Ruinerwold.

Problemen/ risico's	Restopgave / aandachtspunt
Waterkwaliteit: meststoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Verzilting	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Bestrijdingsmiddelen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Medicijnresten en zoetstoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: Overige antropogene stoffen	Niet van toepassing
Waterkwaliteit: PFAS	Nader te bepalen
Waterkwantiteit	Niet van toepassing
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Bodemenergie en overige onttrekkingen	Niet van toepassing
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Diffuse bronnen	Niet van toepassing
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen ((Spoor)wegen, pers- en buisleidingen)	Niet van toepassing
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen (riolering)	Niet van toepassing
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Puntbronnen	Buiten het grondwaterbeschermingsgebied ligt een stortplaats waar een vervolgstap nodig is en een (potentiële) ernstige en urgente bodemverontreiniging.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Relevante ontwikkelingen	De aanwezige moerige gronden/veenlaag beschermt de winning. Door ontwatering verdwijnt het veen, waardoor de risico's toenemen. De restopgave ligt in het in kaart brengen van waar de veenlaag het meest kwetsbaar is en het aansporen van landgebruikers om veenoxidatie te voorkomen.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Wateraanvoer	Het is aan te bevelen de wateraanvoer nader in kaart te brengen inclusief eventuele effecten op de waterkwaliteit.
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.

Problemen/ risico's	Restopgave / aandachtspunt
	<p>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.</p>
<p>Optimalisatie inrichting meetnetten (grond- oppervlaktewater)</p>	<p><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.</p>

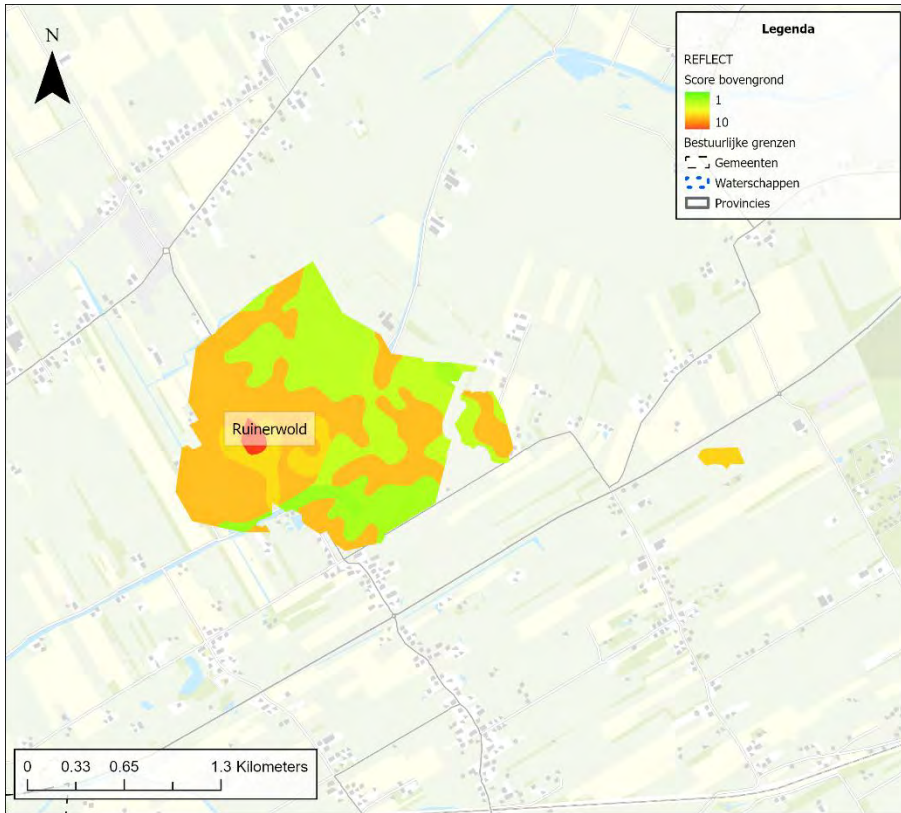
8 Referenties

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. Royal Haskoning, 2008. Responsecurve.
5. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2020. Watervisie 2030.
6. Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2025. Legger van het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

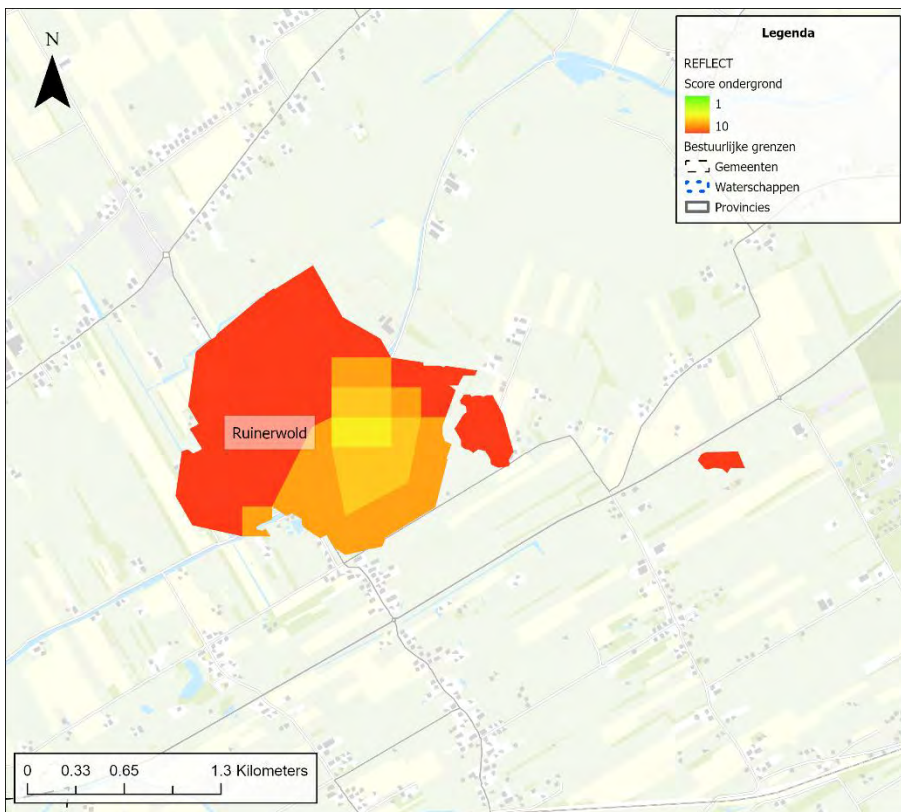
Bijlage 1

Subscores REFLECT

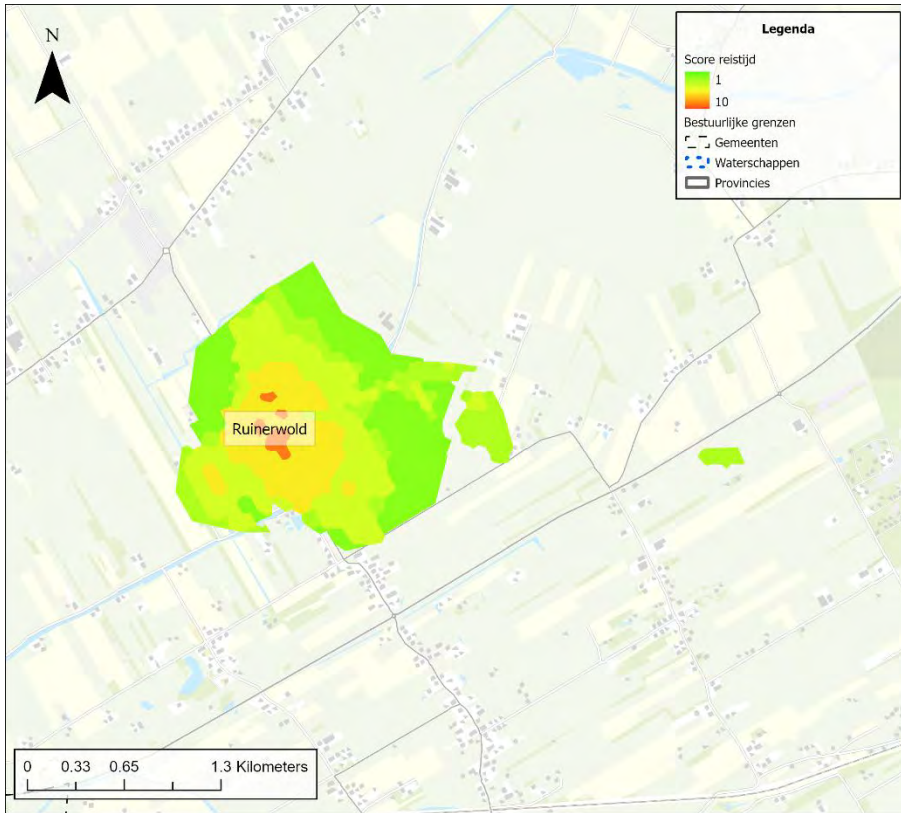
Bovengrond, ondergrond en reistijd



Figuur 8-1: Kwetsbaarheid scores van de bovengrond op basis van de REFLECT-methode en de bodemkaart.



Figuur 8-2: Kwetsbaarheid scores van de ondergrond op basis van de REFLECT-methode, REGIS en de keileemkaart.



Figuur 8-3: Kwetsbaarheid scores van de reistijd op basis van de REFLECT-methodeik.