

RAPPORT

Gebiedsdossiers Zeeland

Waterwinningen productielocatie Sint Jansteen

Klant: Provincie Zeeland

Referentie:



Status: Definitief/0001

Datum: 10 februari 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: www.haskoning.com

Titel document: Gebiedsdossiers Zeeland
Ondertitel: Waterwinningen productielocatie Sint Jansteen
Referentie: [REDACTED]
Uw kenmerk: [REDACTED]
Status: Definitief/0001
Datum: 10 februari 2026
Projectnaam: Gebiedsdossiers Zeeland
Projectnummer: BK6581
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum: 10 februari 2026

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum: 10 februari 2026

Classificatie: Projectgerelateerd

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

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Wat is een gebiedsdossier?	2
1.2 Waarom een gebiedsdossier?	3
1.3 Wie zijn er betrokken bij het gebiedsdossier?	5
1.4 Status, reikwijdte en gebruik van het gebiedsdossier	5
2 Kenmerken winning	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Winhoeveelheden	8
2.3 Diepte winputten	8
2.4 Zuivering	9
3 Bescherming winning	11
3.1 Bestaande beschermingszones	11
3.2 Relevante vergunningsvoorschriften	12
3.3 Borging in calamiteitenplannen	12
4 Omgeving en watersysteem	13
4.1 Omgeving en maaiveldhoogte	13
4.2 Geohydrologische opbouw ondergrond	13
4.3 Bodemopbouw	15
4.4 Oppervlaktewatersysteem en infiltratiewater	16
4.5 Intrekgebied en verblijftijden	18
5 Water: kwaliteit en kwantiteit	20
5.1 Waterkwaliteit	20
5.1.1 Meetlocaties waterkwaliteitsmonitoring	21
5.1.2 Methodiek	21
5.1.3 Algemene stoffen	23
5.1.4 Bestrijdingsmiddelen	23
5.1.5 Geneesmiddelen	24
5.1.6 PFAS	25
5.1.7 Industriële en overige antropogene stoffen	25
5.1.8 Overige rapportages waterkwaliteit infiltratiewater	27
5.2 Waterkwantiteit	27

6	Ruimtegebruik en relevante ontwikkelingen	28
6.1	Landgebruik	28
6.2	Ondergrondgebruik	32
6.3	Emissiebronnen	32
6.3.1	Diffuse bronnen	32
6.3.2	Lijnbronnen	34
6.3.3	Puntbronnen	36
6.4	Relevante ontwikkelingen	39
6.5	Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen	39
7	Restopgave van de winning	40
7.1	Problemen en risico's in beeld	40
7.1.1	Waterkwaliteit	40
7.1.2	Waterkwantiteit	41
7.1.3	Ruimtegebruik en relevante ontwikkelingen	41
7.2	Oorzaken in beeld	42
7.3	Restopgave	44
8	Referenties	46

Bijlagen

Beschrijving methodiek toetsing waterkwaliteit

Aangeleverde lijst bodemverontreinigingen OVAM

Samenvatting

Rol en status gebiedsdossier

Een gebiedsdossier geeft inzicht in de risico's voor de waterkwaliteit rondom een winning voor de openbare drinkwatervoorziening. Een gebiedsdossier bevat feiten over de winning, toetsing van de waterkwaliteitsgegevens en informatie over het omliggende ruimtegebruik (aanwezige emissiebronnen) en relevante ontwikkelingen. Een gebiedsdossier vormt daarmee de basis voor het formuleren van eventuele maatregelen en afspraken (uitvoeringsprogramma) om de risico's voor de winningen weg te nemen of te verminderen en/of om toekomstige risico's te beperken met het oog op het realiseren van de Kaderrichtlijn Water doelstellingen.

Doelstellingen

Het doel van het opstellen van een gebiedsdossier als feitendocument is om in een gezamenlijk proces met gebiedspartners (gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven) de problemen en risico's voor de winning te beschrijven en (rest-)opgaven te formuleren voor de beheersing van deze risico's. In de dossiers zijn risico's in beeld gebracht die de kwaliteit en kwantiteit van het te winnen water kunnen bedreigen en een duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning mogelijk in de weg staan.

Kenmerken winning

Dit gebiedsdossier gaat over de drie wingebieden van productielocatie Sint Jansteen (Sint Jansteen, Clinge en Wilde Landen). De wingebieden van productielocatie Sint Jansteen worden aangemerkt als ondiep en kwetsbaar. Sint Jansteen fungeert primair als back-up voor de drinkwatervoorziening bij calamiteiten en secundair voor de productie van industriewater. Bij twee van de wingebieden (Sint Jansteen en Clinge) wordt water geïnfiltreerd uit de omliggende polders middels infiltratiekanalen. De verblijftijden van het water zijn daardoor relatief kort. In wingebied Wilde Landen wordt geen water geïnfiltreerd. De vergunningscapaciteit voor de onttrekking bedraagt 3,5 Mm³/jaar. In de overweging bij de vergunning is opgenomen dat maximaal 2 Mm³/jaar netto grondwater mag worden onttrokken en dat de onttrekkingshoeveelheid van boven de 2 Mm³/jaar (tot een maximum van de genoemde 3,5 Mm³/jaar) middels infiltratie moet worden aangevuld.

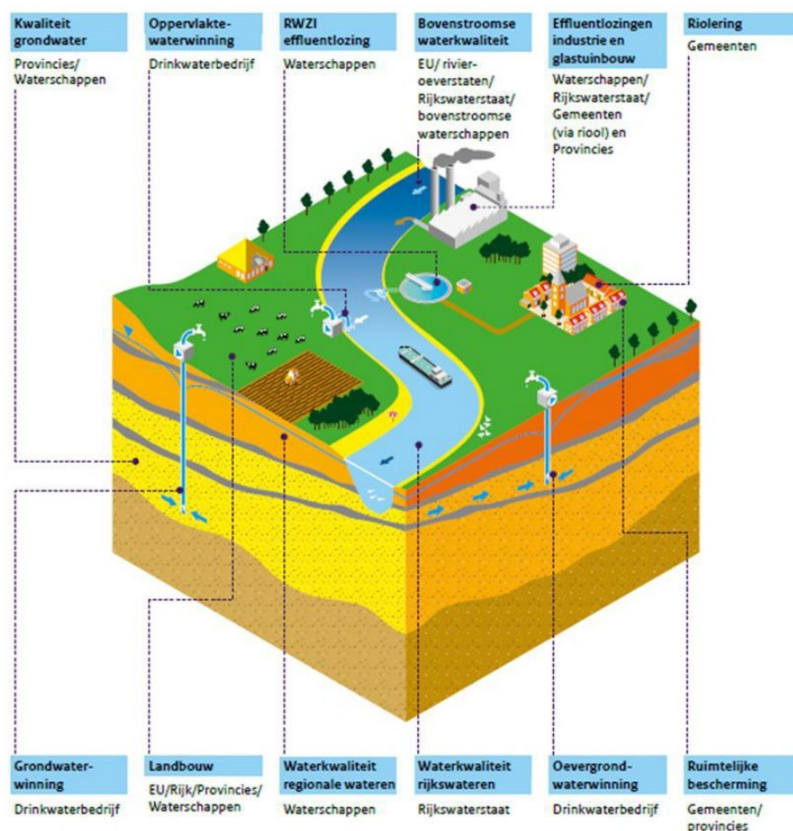
(Rest)opgave

Voor de productielocatie Sint Jansteen is er een (rest)opgave voor de waterkwaliteit voor de thema's bestrijdingsmiddelen, PFAS en overige industriële en antropogene stoffen. Deze (rest)opgave is gekoppeld aan de infiltratie van polderwater (bestrijdingsmiddelen, PFAS en overige industriële en antropogene stoffen) en bodemverontreinigingen (overige industriële en antropogene stoffen). Daarnaast is er voor de waterkwantiteit een (rest)opgave; de afwezigheid van voldoende polderwater in de zomer kan tot gevolg hebben dat een deel van de winvergunning (max 1,5 M m³) niet onttrokken kan worden. De laatste (rest)opgave betreft de planologische bescherming van de winning. Aan de Vlaamse zijde van de winning is er geen beschermingszone aangewezen, terwijl dit wel wenselijk is.

1 Inleiding

De Drinkwaterwet legt bij overheden de zorg neer voor een duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening (artikel 2). Voor drinkwaterbedrijven zelf staat in de Drinkwaterwet (artikel 3) dat zij moeten zorgen voor een voldoende en duurzame uitvoering van de drinkwatervoorziening.

De zorgplicht voor overheden houdt in dat zij bij de uitoefening van hun bevoegdheden het drinkwaterbelang zwaar moeten laten meewegen en daarmee een bijdrage leveren aan het veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening. De duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening is aangemerkt als een “dwingende reden van groot openbaar belang”. Dit betekent dat in de bestuurlijke afweging een groot belang moet worden toegekend aan de duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening. Deze zorgplicht geldt voor alle overheden die direct of indirect betrokken zijn bij de bescherming van de bronnen voor drinkwater (zie Figuur 1-1).



Figuur 1-1: Zorgplicht drinkwater (Bron: RIVM, Zorgplicht Drinkwater, december 2017).

1.1 Wat is een gebiedsdossier?

Een gebiedsdossier is één van de manieren om invulling te geven aan deze zorgplicht. In een gebiedsdossier wordt door de betrokken gebiedspartijen informatie verzameld die van belang is voor de (grond)waterkwaliteit en -kwantiteit ter plaatse van de waterwinning voor drinkwater. Ze vormen een feitendocument en dienen als basis om concrete afspraken te maken over maatregelen in een nader op te stellen uitvoeringsprogramma.

In een zesjaarlijkse cyclus, die aansluit bij de plancyclus van de KRW (Kaderrichtlijn Water), worden de gebiedsdossiers (en aansluitend het uitvoeringsprogramma) geactualiseerd. Het opstellen en actualiseren van de gebiedsdossiers gebeurt in opdracht van de betreffende provincie. Bij sommige provincies loopt de cyclus voor de gebiedsdossiers niet synchroon met de KRW-cyclus. Dit geldt ook voor de provincie Zeeland. Per productielocatie voor drinkwater wordt één dossier opgesteld.

De vorige gebiedsdossiers voor de winningen binnen de provincie Zeeland zijn in 2015 opgesteld voor de winning Haamstede en productielocatie Sint Jansteen. Bij het opstellen van de vorige gebiedsdossiers is afgesproken om een vereenvoudigd gebiedsdossier op te stellen. Deze keus is gemaakt omdat beiden winningen in goede toestand verkeerden. Deze beoordeling van een “goede toestand” kwam uit het RIVM-rapport “Invoering gebiedsdossiers – Stand van zaken per november 2011”. Deze actualisatie betreft een volledig gebiedsdossier. Vereenvoudigde gebiedsdossiers zijn geen mogelijkheid meer. Op basis van de inzichten uit de vorige gebiedsdossiers is er geen aanleiding geweest om een uitvoeringsprogramma op te stellen.

1.2 Waarom een gebiedsdossier?

De noodzaak voor het opstellen van een gebiedsdossier komt voort uit Europese en nationale wet- en regelgeving. De bescherming van grond- en oppervlaktewater is per 1 januari 2024 vastgelegd in de Omgevingswet (en daarvoor in verschillende wetten, waaronder de Wet milieubeheer, de Waterwet en de Wet Bodembescherming). Daarnaast geven de Kaderrichtlijn Water (KRW), het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) en de Grondwaterrichtlijn aanwijzingen voor het provinciale beleid. Andere Europese richtlijnen waaraan het waterbeheer in relatie tot drinkwater moet voldoen zijn de Grondwaterrichtlijn, de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn prioritair stoffen en de Richtlijn stedelijk afvalwater.

Een gebiedsdossier helpt provincies en andere betrokken partijen om aan deze regelgeving te voldoen. Het dossier brengt relevante informatie over waterkwaliteit en -kwantiteit rondom drinkwaterwinningen systematisch in kaart. Op basis hiervan kunnen gerichte maatregelen worden opgesteld in een uitvoeringsprogramma, dat bestuurlijk wordt vastgesteld.

Europese Kaderrichtlijn Water

In de Drinkwaterwet is het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening aangemerkt als “dwingende reden voor groot openbaar belang”. In de Europese Kaderrichtlijn Water (artikel 4) is aanvullend opgenomen dat lidstaten maatregelen moeten nemen om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken. Specifiek voor waterwinningen voor drinkwater is opgenomen (artikel 7) dat lidstaten moeten zorgen voor de nodige bescherming van grondwater teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen. Met name dit laatste is leidend voor de te treffen maatregelen, de prioritering ervan en de benodigde afspraken over een adequaat beschermingsniveau.

Provinciaal beleid

Het beleid ten aanzien van de bescherming van grond- en oppervlaktewater is opgenomen in het Regionaal Waterprogramma provincie Zeeland 2022-2027 wat onderdeel is van de Zeeuwse Omgevingsvisie.

Drinkwaterbedrijf Evides is belanghebbende bij een goede (grond)waterkwaliteit. Daarom voert provincie Zeeland het grondwaterbeschermingsbeleid uit in overleg en zoveel mogelijk ook in samenwerking met Evides. De provincie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het grondwater. Daarom hanteert de provincie, naast het generieke beleid voor de bescherming van bodem en grondwater, aanvullend provinciaal beschermingsbeleid dat is vastgelegd in de Provinciale Omgevingsverordening van Zeeland.

Deze verordening bevat specifieke regels die ervoor moeten zorgen dat het grondwater gevrijwaard blijft van verontreinigingen. De in de Provinciale Omgevingsverordening gestelde regels zijn van toepassing binnen de door de provincie aangewezen grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden (zie hoofdstuk 3). Een goede kwaliteit van het oppervlaktewater is eveneens belangrijk, omdat dit dient als bron voor het infiltratiewater.

Vlaams beleid

Het intrekgebied van de drinkwaterwinning strekt zich uit tot in België¹. Hierdoor is niet alleen het Nederlandse beleid van toepassing, maar heeft de winning ook te maken met het Vlaamse beleid. Van belang zijn met name het Decreet Algemeen Milieubeleid, het Grondwaterdecreet en het Besluit Afbakening Waterwingebieden en Beschermingszones (27/03/1985)

In het besluit is bepaald dat rondom drinkwaterwinningen drie typen beschermingszones ingesteld kunnen worden. Voor de wingebieden van productielocatie Sint Jansteen is deze grensoverschrijdende afbakening niet geregeld. Beschermingszone type 1 is het gebied rond de winning waar de reistijd van het grondwater naar de bron minder dan 24 uur is. Type 2 is het gebied waar de reistijd van het grondwater naar de bron tussen de 24 uur en de 60 dagen ligt. De maximale afstand vanaf de bron is 300 meter. En tot slot is er nog beschermingszone type 3 die zich tot maximaal 2 kilometer afstand van de winning uitstrekt. Het grootste gedeelte van het intrekgebied van de wingebieden van productielocatie Sint Jansteen op Vlaams grondgebied kan onder deze derde categorie vallen en een beperkt deel onder type 2. Type 1 is niet van toepassing.

Een uitgebreide beschrijving van de drie typen beschermingszones in Vlaanderen is te vinden in het rapport Grondwaterbeheer in Vlaanderen (VMM, 2006). Doordat deze drie types gemaximaliseerd zijn op afstand in plaats van reistijd, conflicteert deze methodiek met die van de Kaderrichtlijn Water. Dit wordt ook in Vlaanderen onderkend.

Wat is de meerwaarde van het gebiedsdossier?

Het gebiedsdossier bevat alle gebiedsinformatie die relevant is voor de grondwaterkwaliteit en kwantiteit nabij de waterwinning. Het gebiedsdossier geeft inzicht in:

- De huidige kwaliteit van het verzameld ruwwater en de waterkwaliteit van water van individuele winputten (voor zover beschikbaar). De kwaliteit van het (verzameld) ruwwater illustreert de mate waarin het grondwater dat op dit moment onttrokken wordt (het ruwwater), beïnvloed is door menselijke activiteiten. De huidige kwaliteit van het verzameld ruwwater en/of het water uit individuele pompputten vormt daarmee de 'bewezen' kwetsbaarheid van de winning;
- Actuele risico's. De actuele risico's zijn afgeleid door de kwetsbaarheid van de winning te combineren met de aard van de huidige bedreigingen in de omgeving van de winning;
- Staat van bescherming. Bij de staat van de bescherming gaat het vooral om hoe de planologische bescherming is geregeld, daar deze bescherming bepalend is voor de toekomstige risico's;
- Risico's per winning. De drie bovenstaande invalshoeken vormen gezamenlijk de basis voor de beoordeling van de toestand van een winning (risicoanalyse) en de benodigde maatregelen om deze winning in een goede toestand te brengen c.q. te houden.

De informatie uit dit gebiedsdossier heeft u nodig als u bijvoorbeeld werkt aan een structuurvisie, een omgevingsplan of -wijziging, een ruimtelijke ontwikkeling, een watergebiedsplan, een waterplan, een watertoets, of het verlenen van een omgevingsvergunning/ontheffing en daaropvolgende handhaving.

¹ Conform Nederlands beleid is de zogenoemde 25-jaarszone van het intrekgebied grondwaterbeschermingsgebied. Voor de wingebieden van Sint Jansteen ligt een deel van deze zone ligt in België.

1.3 Wie zijn er betrokken bij het gebiedsdossier?

Het opstellen van geactualiseerde gebiedsdossiers vindt plaats in opdracht van de provincie Zeeland. Haskoning heeft de opdracht gekregen om de dossiers samen met belanghebbenden/gebiedspartijen (provincie/RUD Zeeland, drinkwaterbedrijven, gemeenten en waterschappen) op te stellen.

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 de noodzaak van eventuele maatregelen om afspraken te kunnen maken over het realiseren en eventueel financieren daarvan op basis van consensus van de feiten. Het zorgvuldig betrekken van alle betrokken partijen is van belang voor het creëren van een gezamenlijk inzicht in de factoren die van belang 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, zoals gemeenten, omgevingsdiensten, drinkwaterbedrijven, waterschappen en provincies, leveren informatie aan om de dossiers te vullen. Een belangrijke rol is weggelegd voor de drinkwaterbedrijven. Zij zijn primair verantwoordelijk voor het leveren van betrouwbaar drinkwater en beschikken over een grote hoeveelheid kennis over de drinkwaterwinning, het gebied, en de bedreigingen ten aanzien van de drinkwaterwinning. Overige partijen worden betrokken vanwege de rol in ofwel het beheer van het watersysteem, impact binnen gemeentegrenzen of kennis aangaande milieuvervuilingen en effecten.

De gebiedsdossiers worden samen met belanghebbenden opgesteld. Het is een gezamenlijk proces. Dit borgt het draagvlak voor de inhoud en eveneens de formulering en uitvoering van de maatregelen in het uitvoeringsprogramma. In onderstaande tabel is per winning aangegeven welke partijen betrokken zijn.

Tabel 1-1: Betrokken partij per winning.

Winning	Waterbedrijf	Waterschap	Omgevingsdienst	Gemeente
Productielocatie Sint Jansteen	Evides	Scheldestromen	RUD Zeeland/ Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM)/ Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM)	Hulst
Haamstede	Evides	Scheldestromen	RUD Zeeland	Schouwen-Duiveland

1.4 Status, reikwijdte en gebruik van het gebiedsdossier

Het dossier betreft een rapportage met gebied specifieke informatie over de winvelden van productielocatie Sint Jansteen van drinkwaterbedrijf Evides Waterbedrijf N.V. Het is een 'feitendocument' waarin de factoren die van belang zijn voor de kwaliteit en kwantiteit van het te onttrekken water (ten behoeve van de drinkwatervoorziening) zijn vastgelegd. Hiermee is inzicht verkregen in de aspecten die het halen van de KRW-doelen – het verminderen van de zuiveringsinspanning – in de weg staan en/ of een bedreiging vormen voor de duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening die de Drinkwaterwet vereist. Het dossier dient als basis voor het maken van afspraken met relevante partijen over eventueel te nemen maatregelen, ten behoeve van de drinkwaterbescherming (het uitvoeringsprogramma).

Het gebiedsdossier eindigt met een restopgave die inzicht geeft in welke aspecten een risico kunnen vormen voor het niet behalen van de KRW-doelen.

De KRW-doelen zijn (1) geen achteruitgang van de waterkwaliteit (resultaatverplichting) en (2) het streven naar verbetering waterkwaliteit van bronnen met oog op een vermindering van de zuiveringsinspanning. In het gebiedsdossier wordt in beeld gebracht welke risico's er per winning aanwezig zijn, dit heet ook wel de karakterisering van de winning. Hierbij wordt op basis van alle beschikbare en verzamelde informatie een zo goed mogelijke inschatting gemaakt of de doelen later in de plancyclus gehaald zullen kunnen worden (middels het formuleren van risico's en een restopgave). De toetsing (toestandsbeoordeling) zelf wordt apart uitgevoerd en is een toetsing op basis van meetgegevens (gemengd ruwwater) van de winning. Hierbij wordt beoordeeld of de winning voldoet aan de KRW-doelen. (Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW, Programmateam Water, 17-9-2015).

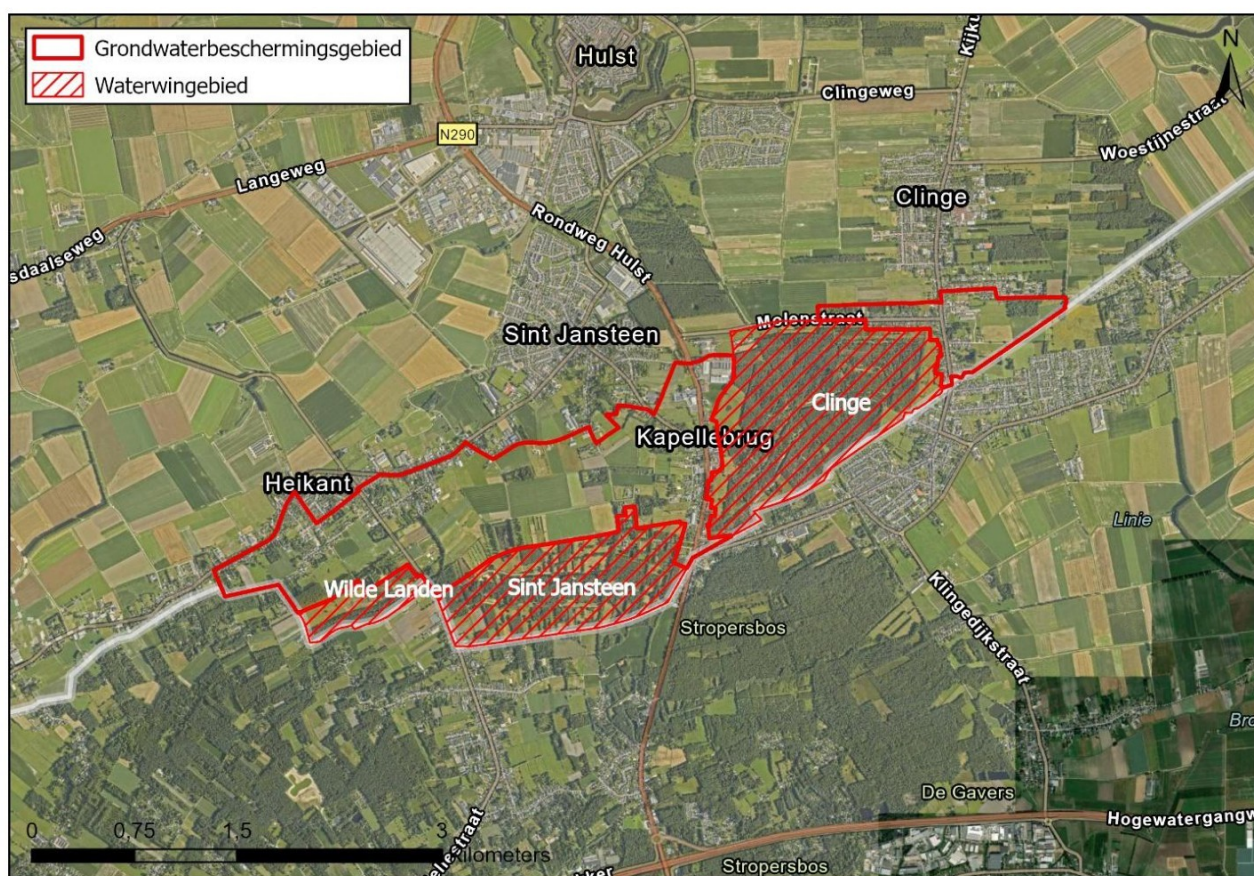
2 Kenmerken winning

2.1 Algemeen

De waterwingebieden behorend tot productielocatie Sint Jansteen zijn gelegen in oost Zeeuws-Vlaanderen, tegen de grens met België aan. De wingebieden liggen nabij de woonkernen Sint Jansteen, Kapellebrug en Clinge (gemeente Hulst).

De grondwaterwinning op productielocatie Sint Jansteen is sinds 1936 actief. In Zeeuws-Vlaanderen was destijds behoefte aan een betrouwbare drinkwatervoorziening. De winning heeft drie waterwingebieden: Wilde Landen, Sint Jansteen en Clinge en een grondwaterbeschermingsgebied in Nederland (zie Figuur 2-1). Ter plaatse van de waterwingebieden Sint Jansteen en Clinge wordt, aanvullend op de neerslag, oppervlaktewater uit de omgeving middels infiltratiekanalen in de bodem geïnfiltreerd.

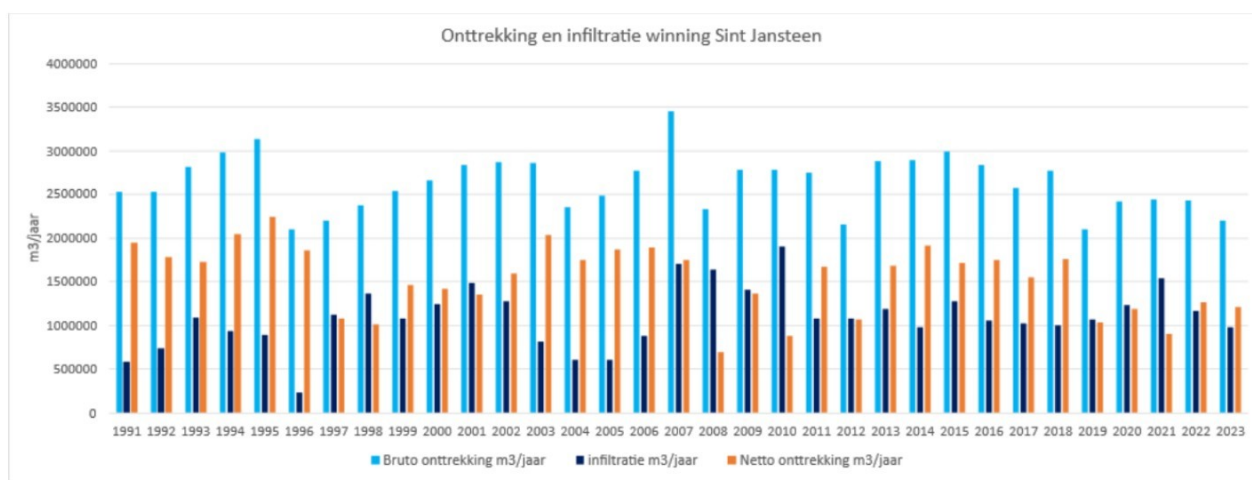
Omdat Oost-Zeeuws-Vlaanderen sinds eind vorige eeuw vanaf de Brabantse Wal van drinkwater wordt voorzien, heeft productielocatie Sint Jansteen sindsdien een belangrijke functie als back-up voorzienig bij calamiteiten met de reguliere drinkwatervoorziening. De winning voorziet bij uitval van de reguliere drinkwatervoorziening Oost-Zeeuws-Vlaanderen van drinkwater. Om bij calamiteiten direct te kunnen leveren vanuit productielocatie Sint Jansteen is het noodzakelijk om de win- en zuiveringsprocessen operationeel te houden. Het gewonnen water wordt nu primair ingezet voor hoogwaardige industriële doeleinden.



Figuur 2-1: Ligging waterwingebieden productielocatie Sint Jansteen.

2.2 Winhoeveelheden

De vergunningscapaciteit voor onttrekking bedraagt 3,5 Mm³/jaar en dateert uit 1959. In de overweging bij de vergunning is opgenomen dat maximaal 2 Mm³/jaar netto grondwater mag worden onttrokken en dat de onttrekkingshoeveelheid van boven de 2 Mm³/jaar (tot een maximum van de genoemde 3,5 Mm³/jaar) middels infiltratie moet worden aangevuld. De maximale hoeveelheid voor infiltratie is niet in een vergunning vastgelegd. Voor zover kwalitatief goed water voorhanden is, wordt maximaal geïnfiltrated. Figuur 2-2 geeft een overzicht van de jaarlijkse bruto en netto onttrekkingen en de hoeveelheid geïnfiltrated water. In de periode 2018-2023 is netto circa 1,2 Mm³ grondwater onttrokken.



Figuur 2-2: Verloop jaarlijkse bruto en netto onttrekkingshoeveelheden en infiltratie voor de periode 1991-2023.

2.3 Diepte winputten

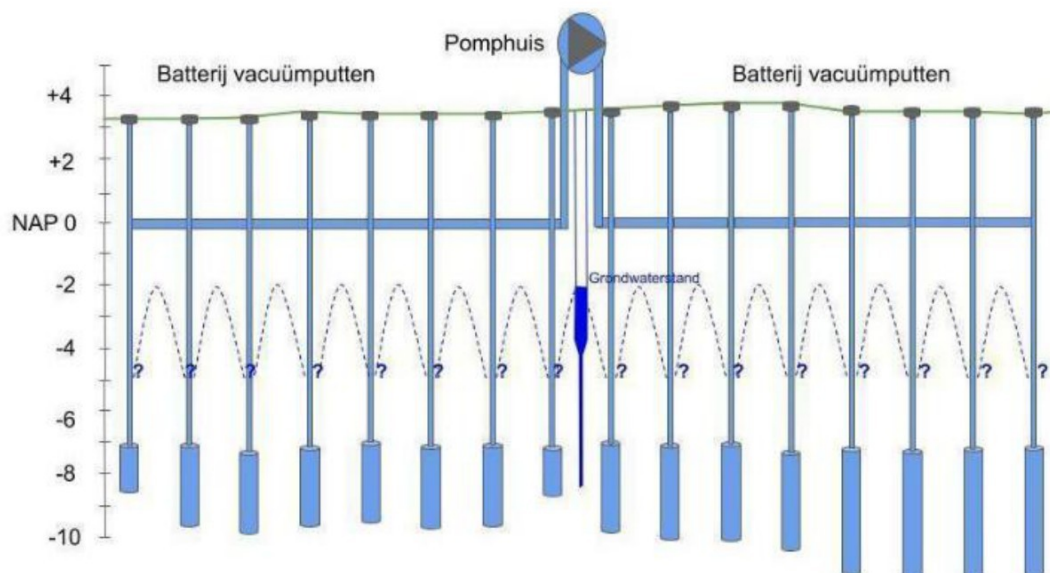
Figuur 2-3 geeft een schematische weergave van de werking van de putten in de winvelden van productielocatie Sint Jansteen. De winputten gaan tot maximaal 11 meter diep met een filterstelling tussen -7 tot -11 m NAP.

In Sint Jansteen wordt het grondwater gewonnen met behulp van vacuümsystemen. Bij deze techniek zorgt een centrale pomp voor een onderdruk (vacuüm). Aan weerszijden van het pomphuisje zijn leidingen met meerdere vacuümputten aangesloten op dit vacuüm. In 1938 is zowel om technische als economische redenen gekozen voor deze wijze van onttrekking. Door de beperkte dikte en doorlatendheid van het zandpakket zijn veel ondiepe vacuümputten nodig om de verlagingen in het watervoerende pakket per put beperkt te houden. Onttrekking met vacuüm putten was destijds een passende en beproefde techniek. Daarbij had het vacuümsysteem het voordeel dat niet iedere put afzonderlijk van, een (destijds) kostbare pomp, hoefde te worden voorzien. Naast deze voordelen zijn er ook nadelen:

- 1) Het systeem stelt hoge eisen aan het leidingwerk en de diepte stelling van de onttrekkingsfilters, dit moet volledig luchtdicht zijn en blijven;
- 2) Het systeem heeft beperkingen ten aanzien van de maximale aanzuigdiepte van het grondwater.

Schematisch is in Figuur 2-3 het vacuümsysteem weergegeven. Productielocatie Sint Jansteen heeft 8 pomphuisjes waarin een vacuümpomp en een ruwwatertransportpomp staan opgesteld. De vacuümpomp is met een vacuümleiding aangesloten op de vacuümputten en zorgt voor een onderdruk waardoor de vacuümputten water gaan onttrekken. Dit water komt via de zuigleiding in de vacuümketel van het pomphuisje. Een hogedrukpomp zorgt vervolgens voor transport vanuit de ketel, via een ruwwaterleiding, naar de zuivering.

De pomphuisjes in de waterwingebieden van Clinge en Sint Jansteen hebben aan weerszijden van het pomphuisje een zuigleiding met 8 vacuümputten aangesloten. De vacuümputten + zuigleiding worden batterijen genoemd. In Wilde Landen werkt het systeem hetzelfde alleen hier zijn op iedere zuigleiding 16 vacuümputten aangesloten.



Figuur 2-3: Schematische weergave van een vacuümsysteem (pomphuisje + 2 batterijen (vacuümzuigleiding en vacuüm-putten).

Monitoring van de waterkwaliteit vindt plaats per batterij vacuümputten en wanneer het water uit de 8 pomphuisjes is samengevoegd (gezamenlijk ruwwater). Individuele vacuümputten zijn niet te bemonsteren wegens het vacuümsysteem. Het gezamenlijk ruwwater wordt vervolgens gezuiverd tot drinkwater. Daarnaast vindt er monitoring van de waterkwaliteit plaats in het infiltratiewater uit de infiltratiekommen.

2.4 Zuivering

Figuur 2-4 toont het proces- en zuiveringsschema van de productielocatie Sint Jansteen. Het opgepompte ruwwater wordt ontvangen en opgeslagen in het ruwwaterreservoir. Bezinkbare delen blijven hier achter. Vervolgens wordt er kaliumpermanganaat toegevoegd aan het ruwwater in de sproeir ruimte. Doel hiervan is de verwijdering van ijzer, arseen, geur-, kleur- en smaakstoffen, en de afbraak van organische stoffen en desinfectie. Middels sproeiers wordt het ruwwater vervolgens belucht. Doel van de beluchting is de inbreng van extra zuurstof voor de oxidatie van ijzer, mangaan, ammonium en organisch materiaal. IJzeroxidatie vindt voornamelijk plaats in de sproeir ruimte, omzetting van mangaan, ammonium en organisch koolstof vindt voornamelijk plaats in de filters. Waterkwaliteitsgegevens worden door elk drinkwaterbedrijf opgeslagen in REWAB.

The diagram illustrates the water supply system for Kom West and Kom Clinge. It shows the flow from infiltration areas and wells through various treatment stages to the final storage reservoir (RWR).

- Kom West:**
 - Infiltratie – en wingebied St. Jansteen
 - 53 bronnen
 - Pomp huis 1, Pomp huis 2, Pomp huis 3
- Kom Clinge:**
 - Infiltratie – en wingebied Clinge
 - 66 bronnen
 - Pomp huis 4, Pomp huis 5, Pomp huis 6, Pomp huis 7
- Central Processing:**
 - Ruwwaterreservoir 432 m³
 - Spelwateropslagreservoir 456 m³
 - Slibopslagreservoir
 - Slib
 - Sproeiruimte 1 (with $KMnO_4$ and Lucht)
 - Sproeiruimte 2 (with Lucht and $KMnO_4$)
- Final Treatment and Storage:**
 - Filter 1 to Filter 10
 - RWR 3540 m³

10 februari 2026

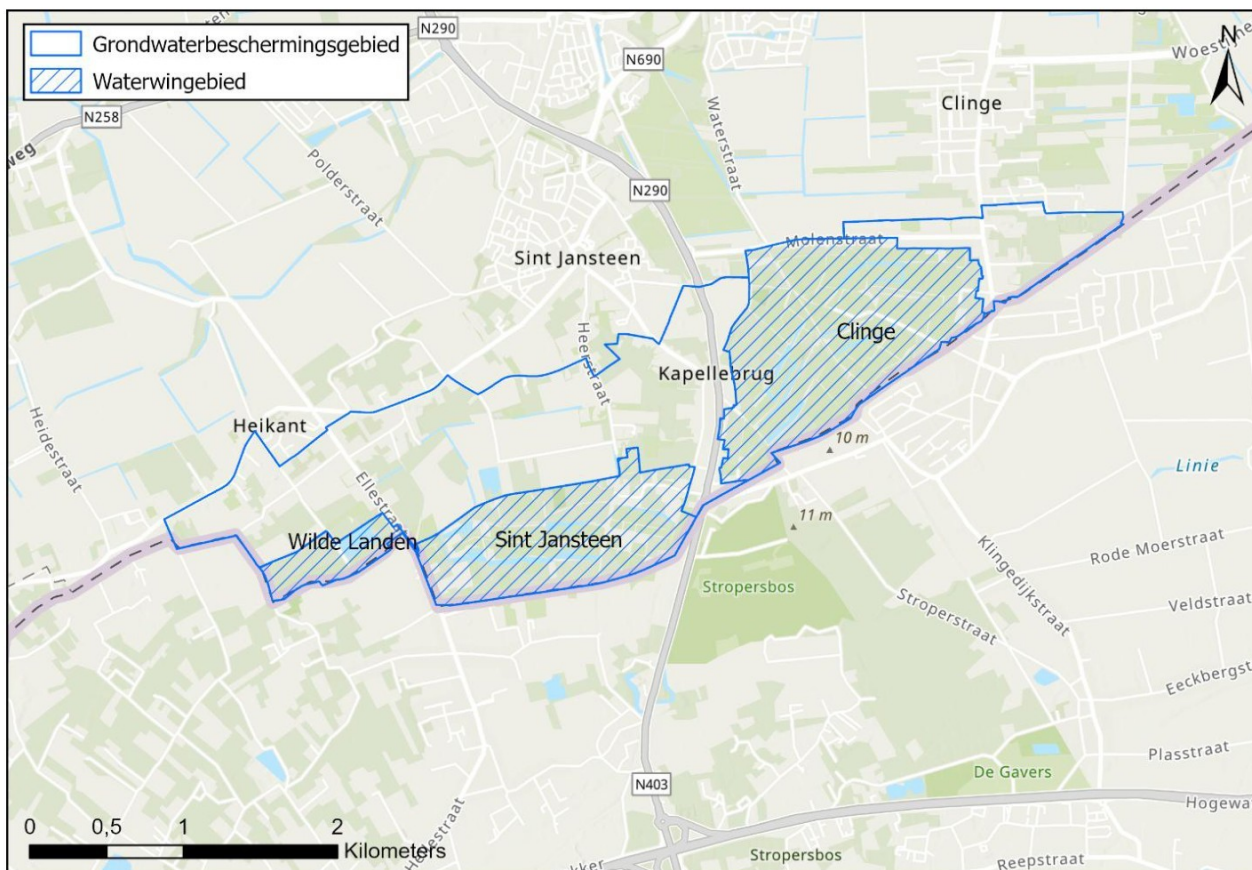
3 Bescherming winning

3.1 Bestaande beschermingszones

De wingebieden van productielocatie Sint Jansteen hebben de volgende beschermingsgebieden (conform Omgevingsverordening Zeeland, 2025):

- Waterwingebied (een waterwingebied is een beschermingsgebied voor grondwater waar het grondwater binnen één jaar bij een winput voor de openbare drinkwatervoorziening kan zijn. Binnen een waterwingebied mogen alleen activiteiten plaatsvinden die direct verband houden met drinkwaterwinning. Andere activiteiten zijn verboden om vervuiling van het grondwater te voorkomen.);
- Grondwaterbeschermingsgebied (een grondwaterbeschermingsgebied is een zone rondom een waterwingebied die door de provincie is aangewezen om de kwaliteit van het grondwater te beschermen. Binnen deze zones gelden speciale regels en beperkingen om verontreiniging van het grondwater te voorkomen.).

In Figuur 3-1 is de ligging van de waterwingebieden en het grondwaterbeschermingsgebied weergegeven. Het grondwaterbeschermingsgebied is alleen aan de Nederlandse zijde van de grens vastgelegd. Aan de Vlaamse zijde zijn geen beschermingszones vastgelegd.



Figuur 3-1: Ligging beschermingszones productielocatie Sint Jansteen.

3.2 Relevante vergunningsvoorschriften

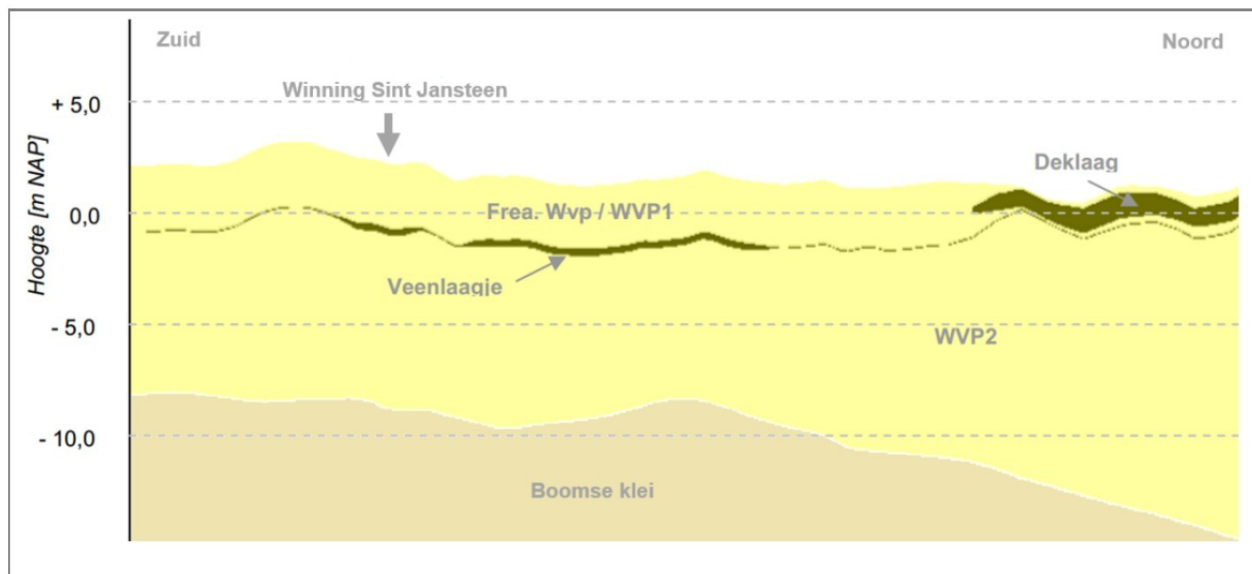
De vergunning voor de drinkwaterwinning bij productielocatie Sint Jansteen is afgegeven op 1 juli 1959 aan de N.V. Waterleiding Maatschappij "Zeeuwsch-Vlaanderen". In 1967 is aan de vergunning toegevoegd dat van de jaarlijkse hoeveelheid maximaal 2.000.000 m³ mag toekomen aan de onttrekking van natuurlijk grondwater. De overige 1.500.000 m³ moet geïnfiltreerd oppervlaktewater bedragen (Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, 1967).

3.3 Borging in calamiteitenplannen

In Tabel 3-1 is voor de productielocatie Sint Jansteen weergegeven in hoeverre in calamiteitenplannen van de relevante organisaties aandacht is voor de bescherming van de drinkwaterbronnen. Deze tabel geeft een overzicht van welke calamiteitenplannen aanwezig zijn en geeft niet aan of de betreffende organisatie een calamiteitenplan moet hebben.

Tabel 3-1: Borging in calamiteitenplannen

Organisatie	Is er een calamiteitenplan aanwezig waarin de bescherming van de drinkwaterbronnen wordt gewaarborgd?	Hoe is bescherming van de drinkwaterbronnen geborgd?
Evides	Ja.	Evides kent diverse calamiteitenplannen. Deze worden intern aanloopscenario's genoemd en geven de werkwijze weer bij het betreffende incident. Deze aanloopscenario's werken diverse scenario's uit zoals bijvoorbeeld vervuiling van een bron, productielocatie, opjager, delen van transportleidingen, maar ook diverse soorten cyberincidenten, luchtvervuiling nabij een productielocatie, nucleair incident bij de kerncentrale van Borssele of Doel, drugsafval in een waterwingebied. Deze scenario's komen terug in de oefeningen die met de crisisorganisatie worden doorlopen.
Provincie Zeeland	Nee.	-
RUD Zeeland	Nee.	-
Waterschap Scheldestromen	Nee.	Het drinkwaterbelang wordt niet expliciet geborgd. Het waterschap beschikt wel over een crisisplan. Het crisisplan van het waterschap wordt op dit moment geactualiseerd om te voldoen aan de eisen van een calamiteitenplan als bedoeld in artikel 19.14 van de Omgevingswet. De onderdelen die een calamiteitenplan moet bevatten conform artikel 3.15 van het besluit kwaliteit leefomgeving zijn binnen het waterschap verspreid opgenomen in diverse documenten.
Gemeente Hulst		-



Figuur 4-2: Geohydrologisch dwarsprofiel.

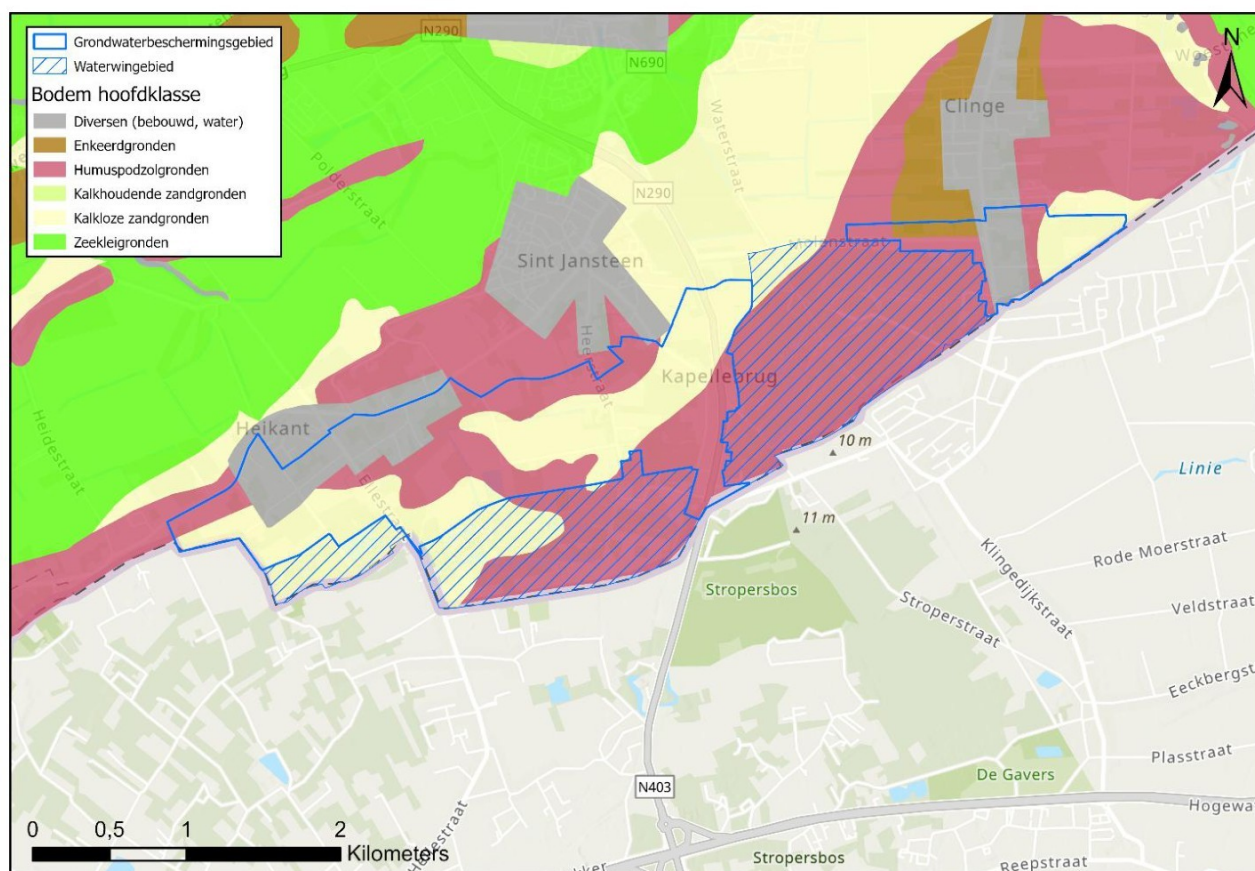
Tabel 4-1: Geohydrologische schematisering oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. * Geschatte waarde bodemconstante o.b.v. beschikbare literatuur. Bij de kalibratie van het grondwatermodel zijn deze waarden geoptimaliseerd.

Diepteligging top [m - mv]	Stratigrafie	Lithologie	Geohydrologische eenheid	Dikte	Bodemconstante*
-	Formatie van Naaldwijk (laagpakket van Walcheren)	(Zandige) klei	Deklaag	0 m, de deklaag is afwezig ter plaatse van het waterwingebied.	
-	Nieuwkoop formatie (Hollandveen)	Veen	Deklaag	Deklaag is ten noorden van de lijn Heikant – Sint Jansteen aanwezig, dikte neemt toe in noord richting	
-	Formatie van Naaldwijk (laagpakket van Wormer)	(Zandige) klei	Deklaag		
-	Nieuwkoop formatie (Basis-veen)	Veen	Deklaag	Ca. 5,0 m	
0	Formatie van Bortel	Zeefijn tot matig (zwak lemig) zand	Freatisch watervoerend pakket	Max. 0,40 m	kD = 50 m ² /dag
-5	Formatie van Bortel	Veen	Scheidende laag 1	Ca. 2,6 – 4,6 m	C = 300 dagen
-5,4	Formatie van Bortel	Zeefijn tot matig (zwak lemig) zand	Watervoerend pakket 1a		kD = 25 – 50 m ² /dag

Diepteligging top [m - mv]	Stratigrafie	Lithologie	Geohydrologische eenheid	Dikte	Bodemconstante*
-10	Formatie van Boxtel	Matig fijn zand	Watervoerend pakket 2	0 – 5 m	kD = 0 -70 m ² /dag
-8 á -15	Formatie van Rupel (laagpakket van Boom)	Klei	Geohydrologische basis		Zeer slecht doorlatend

4.3 Bodemopbouw

De bodemkaart voor het gebied is weergegeven in Figuur 4-3. De data voor de bodemkaart is alleen beschikbaar binnen Nederland. Uit de bodemkaart blijkt dat binnen het grondwaterbeschermingsgebied voornamelijk humuspodzolgronden en kalkloze zandgronden voorkomen (dekzandgebied). Ook komen er stukjes bebouwd gebied voor. Bij Clinge raakt het aan een stukje met enkeerdgrond. Ten noordwesten van Sint Jansteen gaat het dekzandgebied over in een zeekleigebied (zeekleigronden). In Tabel 4-2 is een overzicht opgenomen van de kwetsbaarheid van verschillende bodemtypen. Hieruit blijkt dat voor de waterwingebieden van de productielocatie Sint Jansteen het grootste gedeelte van de ondergrond kwetsbaar (humuspodzolgrond) tot zeer kwetsbaar is (kalkloze zandgrond).



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

Tabel 4-2: Overzicht van bodemtypen met indicatie van kwetsbaarheid voor uitspoeling van stoffen.

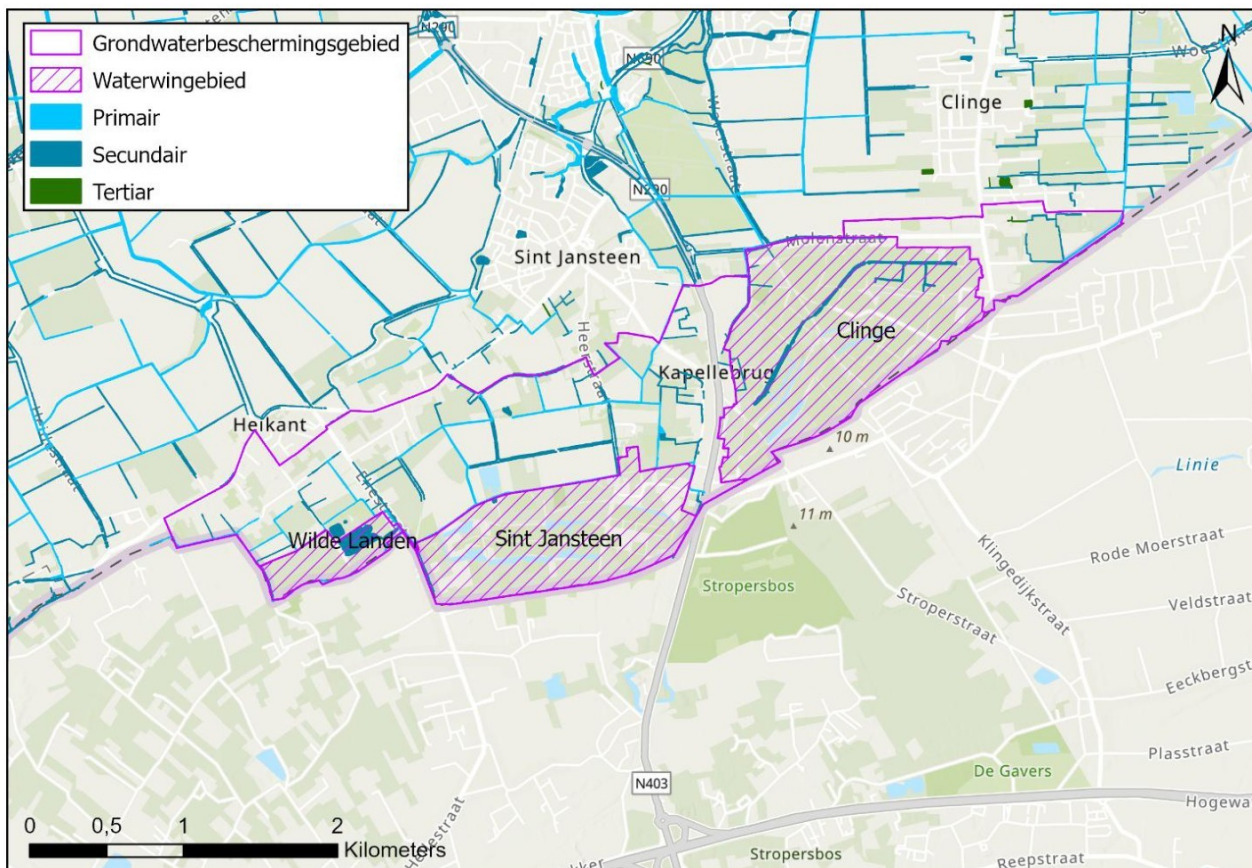
Bodemtypen	Kwetsbaarheid	Bodemtypen	Kwetsbaarheid
Zandgronden (kalkloos en kalkhoudend)	Zeer kwetsbaar	Moerige gronden	Matig kwetsbaar
Humuspodzolgronden	Kwetsbaar	Leemgronden	Beperkt kwetsbaar
Moderpodzolgronden	Kwetsbaar	Veengronden	Weinig kwetsbaar
Enkeerdgronden	Matig kwetsbaar	Oude kleigronden/ rivierklei	Weinig kwetsbaar

4.4 Oppervlaktewatersysteem en infiltratiewater

Oppervlaktewatersysteem

Figuur 4-4 geeft de leggerwatergangen en relevante stuwen en een gemaal rondom de waterwingebieden van productielocatie Sint Jansteen weer. Het watersysteem is ingericht om afwatering richting de Westerschelde mogelijk te maken. Rondom de winning liggen de Sint Jansteen polder en de Clingepolder. De aanwezige stuwen zorgen voor het op peil houden van de polders.

De waterwingebieden van productielocatie Sint Jansteen bestaan uit drie deelgebieden, die zich bevinden binnen het afvoergebied Paal. Voor de deelgebieden Clinge en Sint Jansteen zijn er geen vaste oppervlaktewaterpeilen vastgesteld. In deze gebieden wordt een seizoensgebonden beheer toegepast, waarbij naast het lokale peilbeheer de aanvoer van oppervlaktewater voor infiltratie een belangrijke rol speelt. Peilen zijn mede afhankelijk van de beschikbaarheid van polderwater. Het deelgebied Wilde Landen is gelegen in een peilvak met een zomerpeil van NAP +0,70 meter en een winterpeil van NAP +0,60 meter. Het streefpeil in de Clingepolder is in de zomer NAP -0,50 m en in de winter NAP -0,70 m. Rondom hult bedragen de zomer en winterpeilen respectievelijk NAP -0,90 m en NAP -1,15 m (SWECO, 2025).



Figuur 4-4: De leggerwatergangen van waterschap Scheldestromen (Bron: Scheldestromen, 2025).

Wateraanvoer infiltratiewater

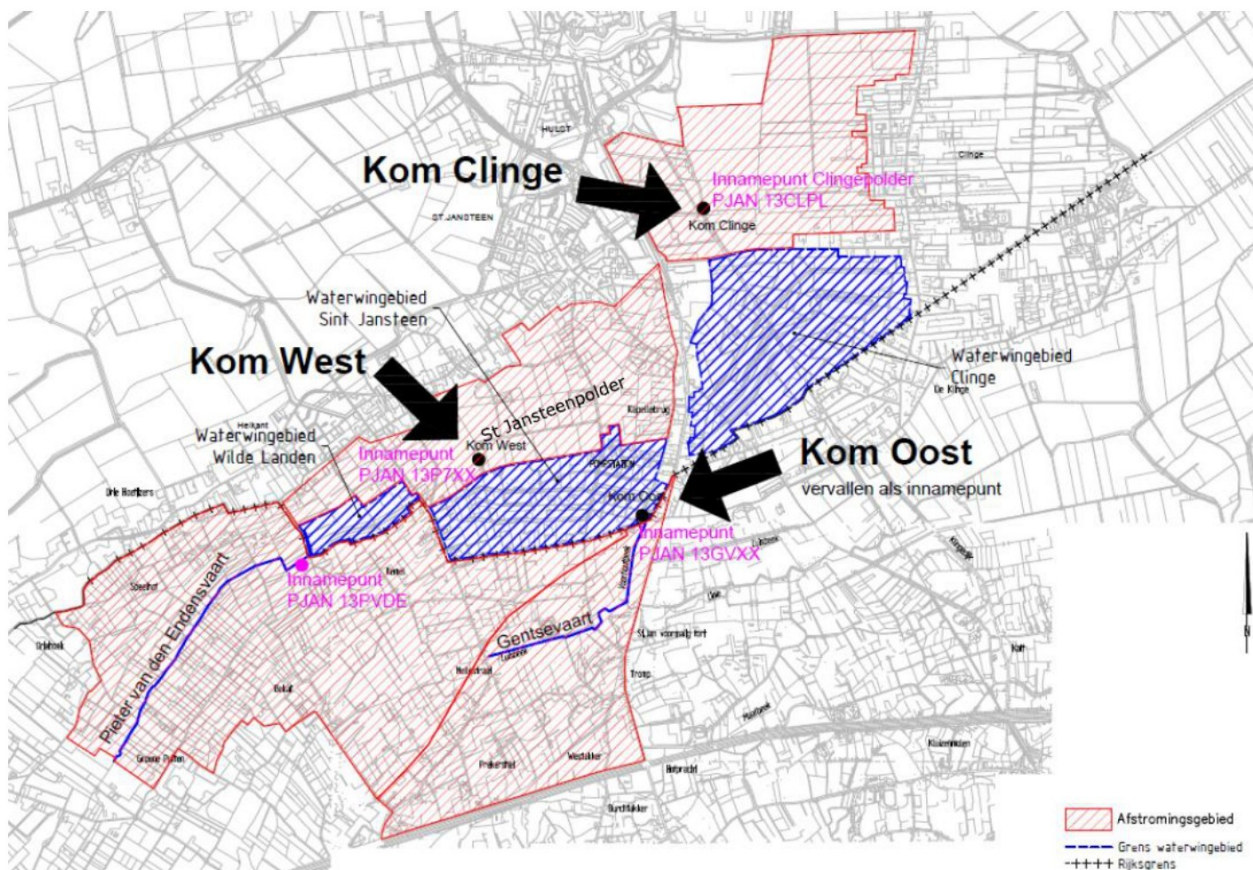
Bij de waterwingebieden Clinge en Sint Jansteen wordt sinds 1949 lokaal afstromend polderwater geïnfiltreerd. Deze gebieden zijn voormalig agrarisch gebied dat sinds de verandering van de bestemming in waterwingebied is aangeplant met bos. Het voor infiltratie bestemde afstromende water wordt opgevangen in de verzamelkommen Kom West en Kom Clinge en voorheen ook Kom Oost. Deze laatste verzamelkom is als innamepunt voor infiltratiewater sinds een aantal jaar buiten bedrijf. Het water dat daar eerder ingenomen werd stroomt nu door naar kom Clinge.

In het deelgebied Clinge wordt sinds 2006 overtollig polderwater vanuit de noordelijk gelegen Clingepolder naar de waterleidingbossen gepompt, waar het wordt geïnfiltreerd in infiltratiekanalen. Deze wateraanvoer gebeurt via Kom Clinge bestaande uit een innamekom plus pomp en transportleiding nabij de Waterstraat, (het innamepunt wordt beheerd door Evides). In deelgebied Sint Jansteen wordt water vanuit Vlaanderen aangevoerd via de Lekebeek, afkomstig uit het noordelijk gelegen peilvak, waar ook Wilde Landen deel van uitmaakt. Kom West wordt grotendeels gevoed door afstromend water uit de Pieter van den Endensvaart² (circa 2/3 van het totale infiltratievolume) en de Sint Jansteenspolder (circa 1/3 van het totale infiltratievolume).

Het watersysteem heeft als doel om, naast het lokale peilbeheer, water uit een Vlaams gebied van 350 hectare naar de drinkwaterleidingbossen te transporteren. In de winter pompt Evides water via de twee innamepunten Kom West en Kom Clinge het polderwater naar de infiltratiekanalen in respectievelijk de waterwingebieden van Sint Jansteen en de Clinge.

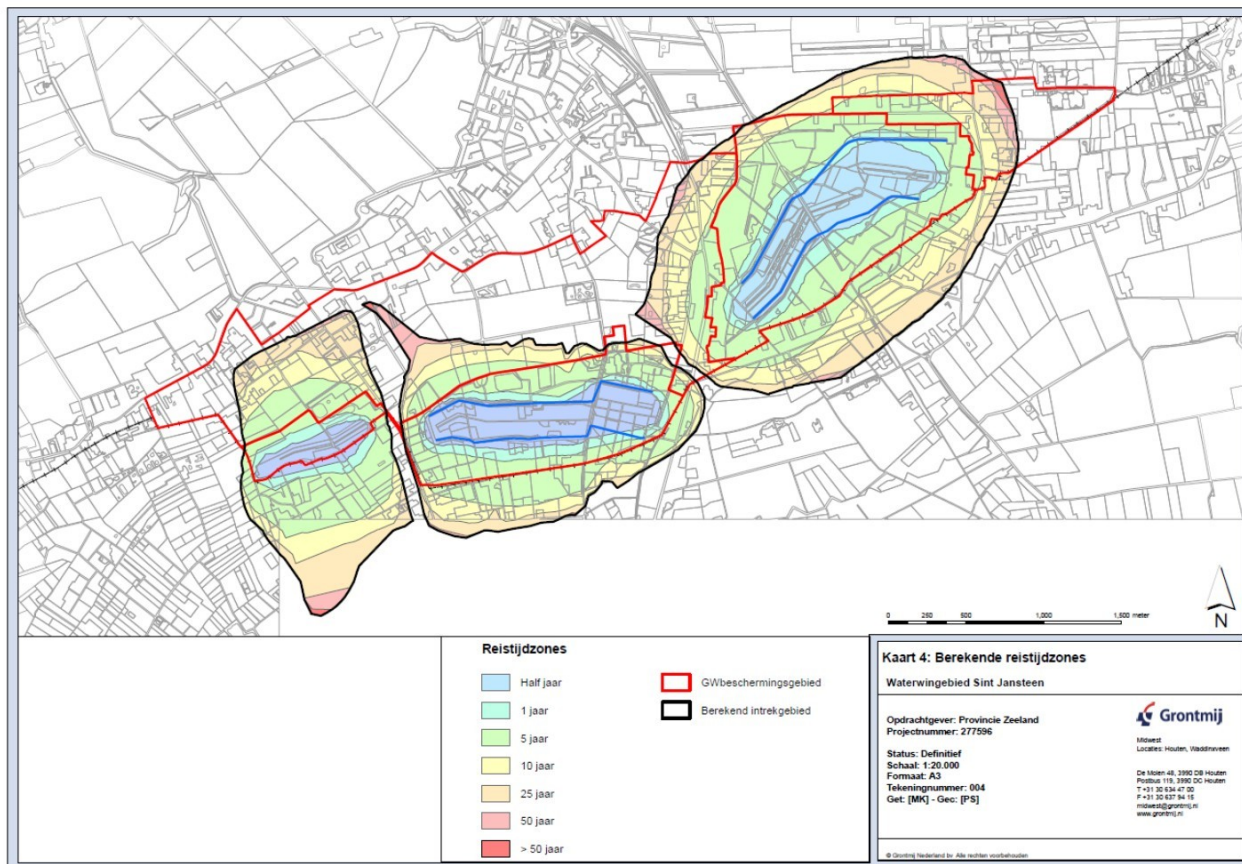
² De Lekebeek gaat na het passeren van de Belgisch/Nederlandse grens over in de Pieter van den Endensvaart.

In de kommen wordt het infiltratiewater bemonsterd om waterkwaliteitsparameters te meten. (Evides, 2024).



4.5 Intrekgebied en verblijftijden

De waterwinning bij productielocatie Sint Jansteen is kwetsbaar. Dit komt omdat het een freatische (ondiepe) winning is met beperkte verblijftijden. Het intrekgebied en de verblijftijden zijn in 2009 door Grontmij berekend middels een grondwatermodellering (Grontmij, 2009). Deze intrekgebieden en bijbehorende verblijftijden zijn weergegeven in Figuur 4-6.



Figuur 4-6: Berekend intrekgebied en grondwaterbeschermingsgebied (Grontmij, 2009).

Uit de modelberekeningen blijkt dat een deel van het intrekgebied van de winning in België ligt. Uit de berekende reistijdzones blijkt tevens dat het grootste deel van het onttrokken grondwater een reistijd korter dan 25 jaar heeft.

De minimale verblijftijd vanaf de grondwaterspiegel bedraagt circa 3,5 maanden. De maximale verblijftijd bedraagt circa 70 á 80 jaar. De berekende verblijftijden zijn relatief kort. Dit komt omdat hier sprake is van een ondiepe freatische winning, waar bovendien op korte afstand van de winning water wordt geïnfilteerd.

Het infiltratiewater heeft een minimale verblijftijd van 75 dagen (Sint Jansteen) tot 120 dagen (Clinge). De maximale verblijftijd bedraagt circa 6 jaar. Uit analyse van de stroombanen blijkt dat 100% van het infiltratiewater in de winning terecht komt. (Grontmij, 2009)

5 Water: kwaliteit en kwantiteit

5.1 Waterkwaliteit

De monitoring van waterkwaliteit is van belang om inzicht te krijgen in trends die zich voordoen in de grondwaterkwaliteit, zodat het waterzuiveringsproces ten alle tijden zorgt voor drinkwater wat voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen uit de drinkwaterregeling (DWR). Monitoring van de waterkwaliteit vindt plaats tijdens verschillende processtappen van het produceren van drinkwater. In dit gebiedsdossier wordt de waterkwaliteit geanalyseerd van verschillende stappen voordat de zuivering plaatsvindt waarin het onttrokken water gezuiverd wordt tot drinkwater.

Bij Sint Jansteen betreft dit de waterkwaliteit in de infiltratielocaties Kom Clinge (PJAN13KCLI) en Kom West (PJAN13KWES), in vacuümputten het gezamenlijk ruwwater. De kwaliteit van het aangevoerde water moet voldoen aan de kwaliteitseisen uit de drinkwaterregeling en het voormalig Infiltratiebesluit bodembescherming (dit valt nu onder de omgevingswet en het besluit activiteiten leefomgeving). Het is belangrijk dat de kwaliteit van dit aangevoerde water wordt gemonitord, omdat dit water, na bodempassage, door de vacuümputten van de winning wordt onttrokken. De waterkwaliteitsmonitoring van dit water heeft dus ook een belangrijke “early-warning” functie.

Bij de kwaliteitsmonitoring wordt veel stofgroepen gemonitord, denk hierbij aan o.a. bestrijdingsmiddelen, geneesmiddelen, PFAS, vluchtige organisch koolwaterstoffen, aromatische koolwaterstoffen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB's, zoetstoffen, detergenten, aromatische aminen etc. Daarnaast worden er parameters of analyses toegevoegd vanuit het kader van risico gestuurd monitoren. Hierbij krijgen PMT-stoffen (persistent/mobiel/toxisch) en ZZS stoffen specifieke aandacht. Vanuit de literatuur, afgegeven vergunningen aan bedrijven, aangetroffen stoffen door collega waterbedrijven of door onderzoek van KWR kunnen ook stoffen aan het meetprogramma worden toegevoegd wanneer deze relevant geacht worden. Brede screeningstechnieken (QTOF, GCxGC TOF, HPLC-DAD) worden toegepast om te zien of er onbekende stoffen zijn die qua concentratie aanleiding geven om geïdentificeerd en toegevoegd te worden aan het meetprogramma.

Het monsterpunt PJAN13KWES – Kom West wordt wekelijks bemonsterd om de waterkwaliteit te toetsen aan de normen zoals gesteld in Bijlage XIX van het Besluit activiteiten leefomgeving. Het monsterpunt PJAN13KCLI – Kom Clinge wordt met dezelfde frequentie als Kom West bemonsterd, ondanks dat hier enkel geïnfiltreerd wordt gedurende 01-09 t/m 31-03 van het opvolgende jaar (i.v.m. de infiltratievergunning). Dit betreft het voorgenomen meetprogramma, in de praktijk komt het wel eens voor dat door afwezigheid van water bij droogte geen watermonster genomen kan worden. Afhankelijk van de parameter wordt deze ofwel eens per maand, dan wel wekelijks bepaald.

Het verlagen van normen of drinkwater richtwaarden kan ook aanleiding zijn om een stof frequenter te gaan meten. Op basis van veranderende inzichten en noodzaak kan het voorkomen dat een stof in het ene jaar wel is gemeten en in andere jaren niet. Het herzien van de lijst van te onderzoeken stoffen gebeurt om het aantal jaren. Evides toetst op meer parameters dan is voorgeschreven, met als doel vroegtijdige signalering van overschrijdingen van nieuwe stoffen.

Het water uit de strengen vacuümputten wordt periodiek gemonsterd op een selectie stoffen die kleiner is dan de toetsing op het gezamenlijk ruwwater (gemengd ruwwater uit alle putten samen). Wanneer in het verzameld ruwwater wat wordt aangetroffen kan verder ingezoomd worden naar strengen of om de herkomst van deze stof te achterhalen.

5.1.1 Meetlocaties waterkwaliteitsmonitoring

De analyse van de waterkwaliteit is gebaseerd op aangeleverde analysegegevens over de periode 2019-2024 voor de volgende bronnen:

- Meetpunten infiltratiekommen (kom Clinge: PJAN13KCLI en kom West: PJAN13KWES);
- Strengen vacuümputten (per pomphuisje) (PJAN05PH01);
- Gezamenlijk ruwwater (PJAN20RUWW).

De monitoring geeft inzicht in de waterkwaliteit van het infiltratiewater voor bodempassage (monitoring in de infiltratiekommen voor bodempassage), de waterkwaliteit van het onttrokken water per streng vacuümputten (per pomphuisje) en wanneer al het water uit de verschillende pomphuisjes is samengevoegd tot het gezamenlijk ruwwater. Vanwege het vacuümsysteem is het niet mogelijk om individuele vacuümputten te bemonsteren. Al deze monitoring vindt dus plaats voordat het water wordt gezuiverd tot drinkwater middels de zuivering beschreven in paragraaf 2.4.

Naast deze meetpunten zijn er waterkwaliteitsgegevens opgevraagd bij waterschap Scheldestromen. Deze gegevens zijn geraadpleegd via het waterkwaliteitsportaal IHW. Gebruikte meetpunten rondom de kom West waren MPN 9996 (Voorhoutbeek) en MPN (9997 Pieter van Endensvaart (Lekebeek)). Op deze meetpunten werden stoffen gemeten die vallen binnen de categorie algemene stoffen. Deze metingen zijn sinds 2025 niet meer opgenomen in het monitoringsprogramma van waterschap Scheldestromen omdat er gedurende zomermaanden vaak geen water aanwezig was in verband met te weinig neerslag, er geen onderzoek is gedaan met de resultaten sinds 2001 en er geen reden bekend was om nog te bemonsteren. Rondom de Kom Clinge is data van meetpunt MPN 9965 (Duiker onder tertiaire weg Clinge Graauw) beschikbaar tot en met 2023. Ook hier worden alleen algemene stoffen gemeten.

Daarnaast is ook navraag gedaan bij de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), zij hebben meetdata aangeleverd voor drie locaties: OW192300 (Wlp: Maatbeek-De Linie; De Klinge, Klingedijk, opw brug en overstort), OW46300 (Spoorzate-Tragelstraat, opw brug) en OW46500 (Koewacht, Riedepolder, Tragel, thv Boschkreek). De aangeleverde data bevat gegevens tot en met 2018 en geeft inzicht in de aanwezigheid van de algemene stoffen.

Bovenstaand beschreven data geven geen beter of aanvullend inzicht in de waterkwaliteit dan de waterkwaliteitsgegevens van Evides. Daarom is besloten deze gegevens niet verder te behandelen in deze rapportage.

5.1.2 Methodiek

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, strengen vacuümputten en de resultaten uit het meetpunten in de infiltratiekommen. 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 2019-2024 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.

Er wordt getoetst op 75% van de signaleringswaarde, omdat er tussen het nemen van een maatregel en het zichtbaar worden van een verbetering vaak een lange tijd verstrijkt. Het toetsen op 75% van de signaleringswaarde helpt zo om probleemstoffen vroegtijdig in kaart te brengen en maatregelen op tijd te nemen (RIVM, 2006).

Een uitgebreide toelichting op de methodiek van de beoordeling van de waterkwaliteit is opgenomen in Bijlage 1. De methodiek is gebaseerd op het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015). Met 'signaleringswaarden' geeft het protocol een handvat om te kunnen toetsen in hoeverre de kwaliteitsontwikkeling van de drinkwaterbronnen in overeenstemming is met de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen:

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

Toetsing van stoffen met drempelwaarde

Voor stoffen waarvoor geen signaleringswaarde is opgegeven maar waar wel nationaal een drempelwaarde voor is afgeleid (paragraaf 11.28 van het Bkl) 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:

- Algemene stoffen;
- Bestrijdingsmiddelen;
- Geneesmiddelen;
- Industriële en overige antropogene stoffen;
- PFAS.

Voor PFAS is een alternatieve toetsing uitgevoerd om de volgende reden. PFAS komen bijna nooit als enkele stof voor, maar meestal in mengsels met meerdere PFAS. PFAS die op een vergelijkbare manier werken dragen bij aan de totale giftigheid van het mengsel. Daarom moeten zoveel mogelijk PFAS worden meegenomen bij de risicobeoordeling. Besloten is om twee toetsmethoden te volgen:

- Volgens het Drinkwaterbesluit (SW: 100 ng/l Σ PFAS (DWB-methode));
- Volgens de RPF-methode van het RIVM (SW: 4,4 ng/l Σ PEQs (RIVM RPF-methode)).

Een uitgebreide beschrijving van deze twee toetsmethoden is opgenomen in bijlage **Fout! V** **erwijzingsbron niet gevonden..** De reden dat er twee toetsmethoden zijn toegepast heeft te maken met de meest recente informatie die beschikbaar is omtrent PFAS. In de RPF-methode van het RIVM is een mate voor de schadelijkheid (RPF-factor) meegenomen voor de verschillende PFAS stoffen, hiermee geeft deze methode een beter beeld van de totale schadelijkheid van het PFAS-mengsel. Deze informatie (RPF-factor) wordt nog niet meegenomen in de officiële toetsing vanuit het Drinkwaterbesluit.

Aanvullend is op basis van de studie "Grondwaterkwaliteit Nederland 2024" (Arcadis, 2025) besloten om ook de concentratie van de individuele stof Trifluorazijnzuur (TFA) te toetsen aan de norm uit de Grondwaterrichtlijn voor individuele bestrijdingsmiddelen (van 0,1 µg/l) en aan de norm uit het Drinkwaterbesluit voor humaan toxicologisch niet-relevante (HTNR) metabolieten van bestrijdingsmiddelen (van 1 µg/l).

5.1.3 Algemene stoffen

Uit de tabellen voor de algemene stoffen blijkt dat alleen in de meetpunten van de infiltratiekommen een overschrijding van nitraat wordt gemeten.

Meetpunten infiltratiekommen

Tabel 5-1: Statistieken en metingen voor het thema algemene stoffen meetpunten infiltratiekommen.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	0	1	1	0	1	0
Aantal stoffen boven SW	1	0	1	1	0	0
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	0	2	1	0	1	0
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	2	0	1	1	0	0

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN13KCLI	Nitraat	mg/l NO3	50	69	43	100	73	50	16
PJAN13KWES	Nitraat	mg/l NO3	50	54	39	44	21	18	12

Strengen vacuümputten (per pomphuisje)

Geen overschrijdingen in de strengen vacuümputten voor de algemene stoffen.

Gezamenlijk ruwwater

Geen overschrijdingen in het ruwwater voor de algemene stoffen.

5.1.4 Bestrijdingsmiddelen

Uit de tabellen voor de bestrijdingsmiddelen blijkt dat in de meetpunten van de infiltratiekommen de signaleringswaarde van in totaal 19 verschillende bestrijdingsmiddelen wordt overschreden. In de strengen vacuümputten worden bestrijdingsmiddelen niet bemonsterd en in het ruwwater zijn de bestrijdingsmiddelen oxamyl, oxamyl-amine en metolachloor OA aangetroffen.

Meetpunten infiltratiekommen

Tabel 5-2: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de infiltratiekommen.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	2	2	2	3	4	4
Aantal stoffen boven SW	5	5	10	11	5	8
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	2	2	2	3	5	4
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	5	5	14	16	7	12

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN13KCLI	2,4-D (2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur)	µg/l	0,1	0,85	0,14	0,032	0,081	0,071	0,098
PJAN13KCLI	2,4-Dinitrofenol	µg/l	0,1			0,14	0,3	0,06	0,33
PJAN13KCLI	Methyl-desfenylchloridazon	µg/l	1			2,3	0,97	0,6	0,32
PJAN13KCLI	DNOC (2-Methyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0,1			0,04	0,089	0,024	0,086
PJAN13KCLI	Dimethenamide-P	µg/l	0,1			0,078	0,021	<0,02	<0,02
PJAN13KCLI	MCPA (4-chloor-2-methylfenoxiazijnzuur)	µg/l	0,1	4,6	50	0,11	3,1	2,3	0,69
PJAN13KCLI	MCPP (Mecoprop)	µg/l	0,1	<0,02	0,19	0,02	0,024	0,029	1
PJAN13KCLI	Oxamyl-oxime (lab ZV)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	0,14			
PJAN13KCLI	Oxamyl (alternatief)	µg/l	0,1	<0,005	<0,05	0,09			
PJAN13KCLI	Triclopyr	µg/l	0,1	<0,02	0,036	0,031	<0,02	0,076	0,04
PJAN13KCLI	Bentazon	µg/l	0,1	0,28	0,18	0,24	0,17	0,25	0,23
PJAN13KCLI	Desfenylchloridazon	µg/l	1			8,1	3,2	2,6	1,4
PJAN13KCLI	Fluroxypyr	µg/l	0,1	0,21	0,095	<0,02	0,025	0,11	0,35
PJAN13KCLI	Glyfosaat	µg/l	0,1	0,4	0,34	2,4	3	0,21	0,14
PJAN13KCLI	Metribuzin	µg/l	0,1			<0,02	0,16	0,043	<0,02
PJAN13KCLI	Metolachloor OA	µg/l	1			2,1	1,4	1	0,58
PJAN13KCLI	Metazachloor	µg/l	0,1			<0,02	1,1	<0,02	<0,02
PJAN13KCLI	Prosulfocarb	µg/l	0,1			<0,05	<0,05	0,084	0,1
PJAN13KCLI	2-Nitrofenol + 4-Nitrofenol	µg/l	0,5			0,91	1,7	0,21	0,94
PJAN13KWES	2,4-D (2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur)	µg/l	0,1	0,061	0,02	0,031	0,32	<0,02	0,054
PJAN13KWES	Dimethenamide-P	µg/l	0,1			0,028	0,023	0,093	<0,02
PJAN13KWES	MCPA (4-chloor-2-methylfenoxiazijnzuur)	µg/l	0,1	0,072	<0,02	0,036	0,33	0,033	0,09
PJAN13KWES	MCPP (Mecoprop)	µg/l	0,1	<0,02	0,045	0,042	0,22	0,027	0,49
PJAN13KWES	Bentazon	µg/l	0,1	0,081	0,1	0,35	0,17	0,18	0,19
PJAN13KWES	Desfenylchloridazon	µg/l	1			1,2	1,7	1,3	1,1
PJAN13KWES	Fluroxypyr	µg/l	0,1	0,091	<0,02	<0,02	0,028	<0,02	0,14
PJAN13KWES	Glyfosaat	µg/l	0,1	0,046	0,025	0,2	0,17	0,048	0,027
PJAN13KWES	Metolachloor OA	µg/l	1			1,1	1,4	0,87	0,43
PJAN13KWES	Prosulfocarb	µg/l	0,1			0,12	<0,05	0,055	<0,05

Strengen vacuümputten (per pomphuisje)

Geen overschrijdingen in de strengen vacuümputten voor de bestrijdingsmiddelen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-3: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen voor het gezamenlijk ruwwater.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	0	0	0	1	0	0
Aantal stoffen boven SW	0	0	2	0	0	0
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	0	0	0	1	0	0
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	0	0	2	0	0	0

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN20RUWW	Oxamyl (alternatief)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	0,19			
PJAN20RUWW	Metolachloor OA	µg/l	1				0,77	0,52	0,51
PJAN20RUWW	Oxamyl-oxime (lab ZV)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	0,25			

5.1.5 Geneesmiddelen

Uit de meetgegevens voor de geneesmiddelen blijkt dat er geen overschrijdingen voor geneesmiddelen worden aangetroffen.

5.1.6 PFAS

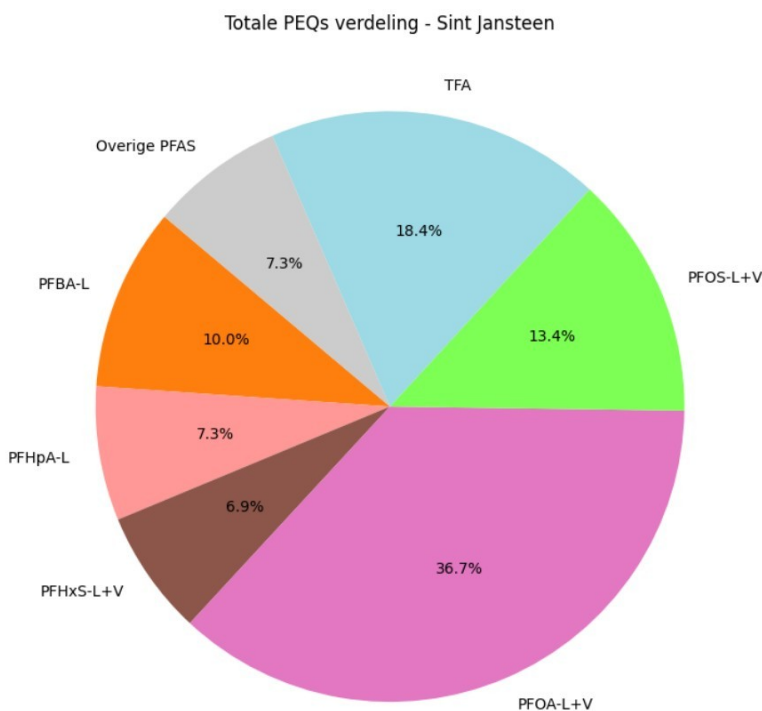
Omdat productielocatie Sint Jansteen een functie heeft als noodwatervoorziening en niet regulier wordt ingezet ten behoeve van de drinkwatervoorziening wordt deze winning niet regulier bemonsterd op PFAS. Onderstaande gegevens in Tabel 5-4 en Tabel 5-5 zijn gebaseerd op twee meetrondes uit 2023.

Toetsing PFAS

Tabel 5-4: Toetsing PFAS (som PFAS- en PEQ-concentratie) winning Sint Jansteen.

Signaleringswaarde (SW)	Productielocatie Sint Jansteen (gezamenlijk ruwwater)
100 ng/l Σ PFAS (DWB-methode)	Voldoet (68,2 ng/l)
4,4 ng/l Σ PEQs (RIVM RPF-methode)	Voldoet niet (19,6 ng/l, ~450% van SW)

Figuur 5-1 geeft een overzicht van het aandeel van de verschillende PFAS-parameters in de totale PEQ-concentratie. Metingen onder de detectiegrens zijn hierbij verwaarloosd.



Figuur 5-1 Percentage PEQ-concentratie per PFAS-parameter productielocatie Sint Jansteen.

Toetsing Trifluorazijnzuur (TFA)

Tabel 5-5: Toetsing TFA winning Sint Jansteen

Signaleringswaarde (SW)	Productielocatie Sint Jansteen (gezamenlijk ruwwater)
0,1 $\mu\text{g/l}$ (Grondwaterrichtlijn)	Voldoet niet (1,8 $\mu\text{g/l}$)
1 $\mu\text{g/l}$ (Drinkwaterbesluit HTNR-metaboliet)	Voldoet niet (1,8 $\mu\text{g/l}$)

5.1.7 Industriële en overige antropogene stoffen

Uit de tabellen voor de industriële en antropogene stoffen blijkt dat in de strengen vacuümpotten twee stoffen (chlooretheen en cis-1,2-Dichlooretheen) boven de signaleringswaarde wordt aangetroffen. In het gezamenlijk ruwwater wordt de signaleringswaarde voor chlooretheen (vinylchloride) overschreden.

In de meetpunten van de infiltratiekommen worden in totaal overschrijdingen gemeten van 19 verschillende stoffen. Industriële en antropogene stoffen worden in het gezamenlijk ruwwater uitgebreider bemonsterd dan in de strengen vacuümputten.

Meetpunten infiltratiekommen

Tabel 5-6: Statistieken en metingen voor het thema industriële en antropogene stoffen in de infiltratiekommen.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	0	1	1	1	2	4
Aantal stoffen boven SW	5	5	4	8	5	5
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	0	1	1	1	2	4
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	6	6	5	9	6	5

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN13KCLI	1-Methyl-4-isopropylbenzeen	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,063	<0,05	0,14
PJAN13KCLI	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	0,1	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PJAN13KCLI	MTBE (Methyl-tertiair-butylether)	µg/l	0,1	0,071	0,15	0,084	0,22	0,19	0,076
PJAN13KCLI	Totaal cyanide	µg/l CN	0,1	1,1	1,3	3,2	1,9	1,1	1,1
PJAN13KCLI	Chloorethaan (Freon 160)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,081
PJAN13KCLI	Chlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	0,1	2,1	0,92	0,54	1,3	0,35	0,33
PJAN13KCLI	DMS (N,N-dimethylsulfamide)	µg/l	0,1			<0,05	0,12	0,086	<0,05
PJAN13KCLI	ETBE (Ethyl-tertiair-butylether)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	0,054	0,34	0,29	<0,05
PJAN13KCLI	Hexa(methoxymethyl) melamine (HMMM)	µg/l	0,1			<0,05	0,14	0,067	0,066
PJAN13KCLI	Tri(2-chloorethyl)fosfaat	µg/l	0,1			0,11	<0,05	<0,05	<0,05
PJAN13KCLI	Tetrahydrofuraan	µg/l	0,1	0,18	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	<0,05
PJAN13KCLI	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,068	<0,05	0,38
PJAN13KCLI	Methylbenzeen	µg/l	0,1	0,065	0,11	0,13	1,5	0,091	0,09
PJAN13KCLI	cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	0,17	0,059	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PJAN13KCLI	Cyclohexeen	µg/l	0,1	0,07	<0,05	<0,05	0,093	<0,05	<0,05
PJAN13KCLI	Minerale olie (GC-methode)	µg/l	0,1	<50	<50	<50	430	<50	<50
PJAN13KCLI	p-Cresol (4-Methylfenol)	µg/l	0,1	0,12	0,063	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PJAN13KCLI	Trihalomethanen (som)	µg/l	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	0,46
PJAN13KWES	4-Ethylfenol	µg/l	0,1	<0,02	0,083	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PJAN13KWES	Totaal cyanide	µg/l CN	0,1	1,1	1,4	2,9	1,5	1,6	<1
PJAN13KWES	Methylbenzeen	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,068	0,11	2,1

Strengen vacuümputten (per pomphuisje)

Tabel 5-7: Statistieken en metingen voor het thema industriële en antropogene stoffen in de strengen vacuümputten.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	1	1	0	2	1	1
Aantal stoffen boven SW	2	2	2	1	1	1
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	1	1	0	2	1	1
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	2	2	2	1	1	1

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN05PH01	Chlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	0,1	1,6	1,2	1,2	1	0,9	1,6
PJAN05PH01	Tetrahydrofuraan	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,078	<0,05	<0,05
PJAN05PH01	cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	0,28	0,19	0,12	0,1	0,097	0,077
PJAN05PH01	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	0,098	0,076	0,057	0,053	0,05	<0,05

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-8: Statistieken en metingen voor het thema industriële en antropogene stoffen in het gezamenlijk ruwwater.

Statistiek	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aantal stoffen boven 75% van SW	0	0	0	0	0	0
Aantal stoffen boven SW	1	1	1	1	1	1
Aantal hoogst gemeten waarden boven 75% van SW	0	0	0	0	0	0
Aantal hoogst gemeten waarden boven SW	1	1	1	1	1	1

Monsterpuntcode	Parameter	Eenheid	SW	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PJAN20RUWW	Chlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	0,1	0,15	0,13	0,14	0,11	0,14	0,17

5.1.8 Overige rapportages waterkwaliteit infiltratiewater

Bij twee van de drie waterwingebieden van de productielocatie Sint Jansteen wordt oppervlaktewater geïnfiltreerd in de bodem, Evides dient zich daarbij te houden aan de bepalingen met betrekking tot bodembescherming in de omgevingswet. De omgevingswet heeft mede als doel de bodem te beschermen tegen verontreinigingen en verslechtering van de kwaliteit van de bodem en het grondwater te voorkomen. In het Drinkwaterbesluit staan parameters opgesomd waaraan het te infiltreren oppervlaktewater getoetst dient te worden. Toetsing vindt jaarlijks plaats op basis van een aaneengesloten infiltratieseizoen. Een infiltratieseizoen startte tot 2022 elk jaar in het najaar (1 september) en loopt door tot het voorjaar van het volgende jaar. Dat betekende dat in de zomerperiode niet wordt geïnfiltreerd. Sinds 2022 is op basis van de positieve waterkwaliteitsontwikkelingen in overleg de RUD, toestemming verkregen voor het jaarrond infiltreren van water uit Kom West mits de waterkwaliteit en waterkwantiteit dat toelaat. Bij het constateren van een overschrijding, wordt de infiltratie gestaakt. Pas op het moment dat de waterkwaliteit aan alle toetsingswaarden vanuit het IB voldoet wordt de inname van infiltratiewater hervat. De kwaliteit van het infiltratiewater wordt jaarlijks gerapporteerd door Evides. (Evides Waterbedrijf N.V., 2024)

5.2 Waterkwantiteit

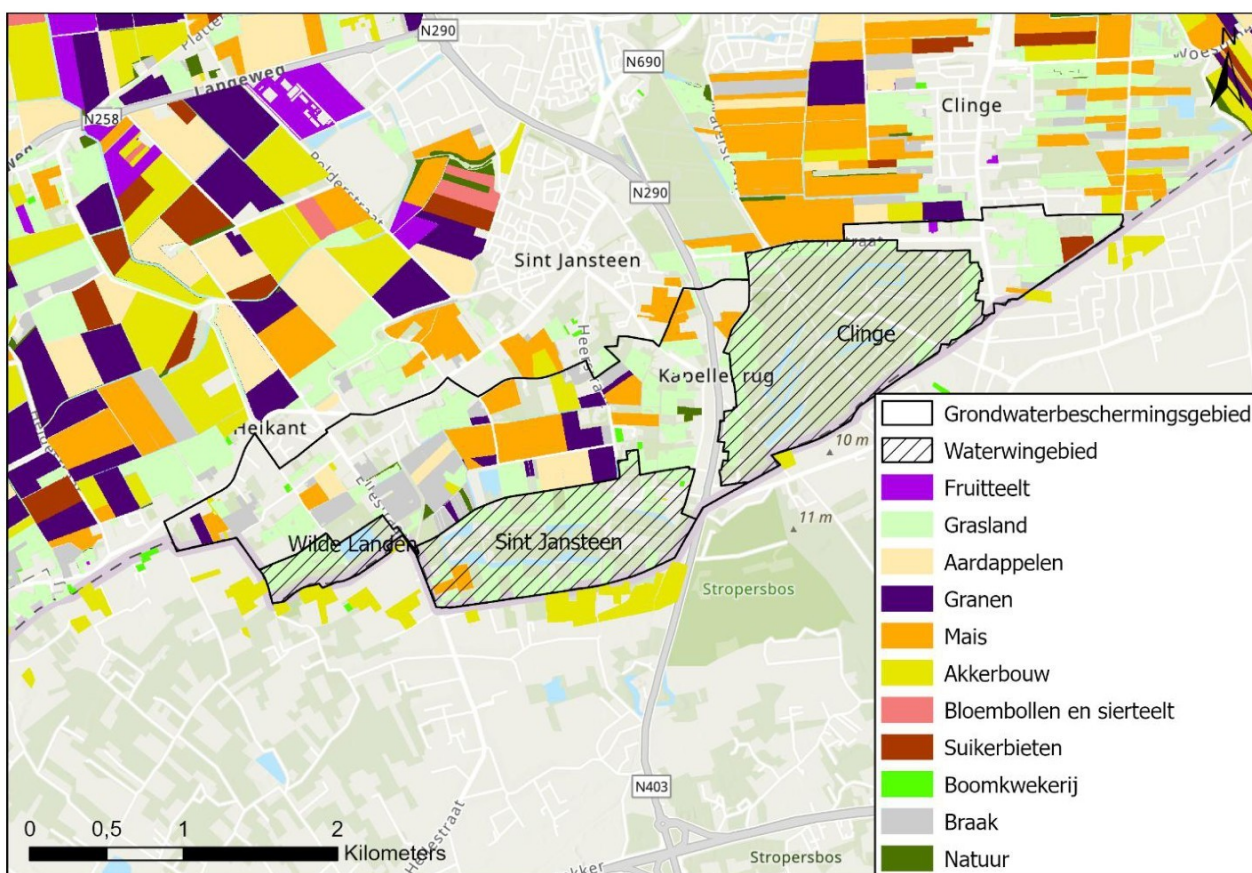
Kwantitatieve beperkingen

In droge periodes zijn er beperkingen aanwezig voor het volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit. De waterwingebieden Clinge en Sint Jansteen zijn voor de beschikbaarheid van infiltratiewater afhankelijk van het polderwater. In droge jaren is er een risico op een verminderde beschikbaarheid van infiltratiewater. Indien er minder dan 1.5 miljoen m³ per jaar infiltratiewater beschikbaar is dan kan niet de volledig vergunde hoeveelheid water onttrokken worden (3.5 miljoen m³ per jaar waarvan 1.5 miljoen m³ per jaar infiltratiewater). Er zijn daarbuiten geen beperkingen bekend met het oog op natuur en het aantrekken van bodemverontreinigingen, hoewel deze wel aanwezig zijn (zie paragraaf 6.3.3). Er zijn geen gegevens bekend over de prognose voor de toekomstige drinkwatervraag.

6 Ruimtegebruik en relevante ontwikkelingen

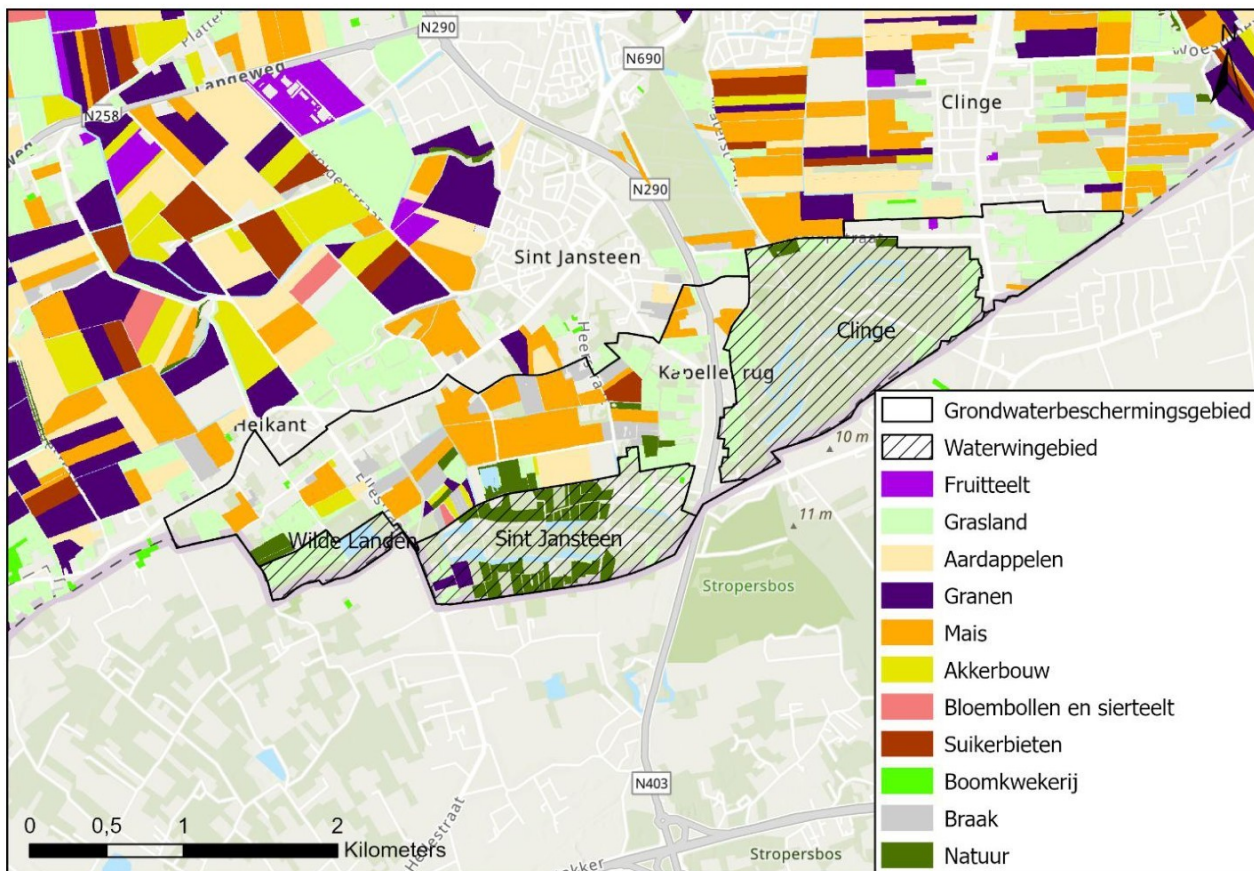
6.1 Landgebruik

Het landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied is overwegend bos, natuur en agrarisch. Delen van de kernen van Heikant, Kapellebrug en Clinge vallen binnen het grondwaterbeschermingsgebied (zie Figuur 6-1 en Figuur 6-3). Het agrarisch landgebruik bestond in 2024 met name uit de teelt van mais en grasland. Ten oosten van de N290 ligt een groot natuur- en bosgebied. Omdat het agrarisch landgebruik (met name akkerbouw) een belangrijk aandeel heeft in het landgebruik is zowel het agrarisch landgebruik van 2024 als 2019 weergegeven (Figuur 6-1 en Figuur 6-2). Dit geeft een beeld van de gewasrotaties en de aanwezige typen akkerbouw.



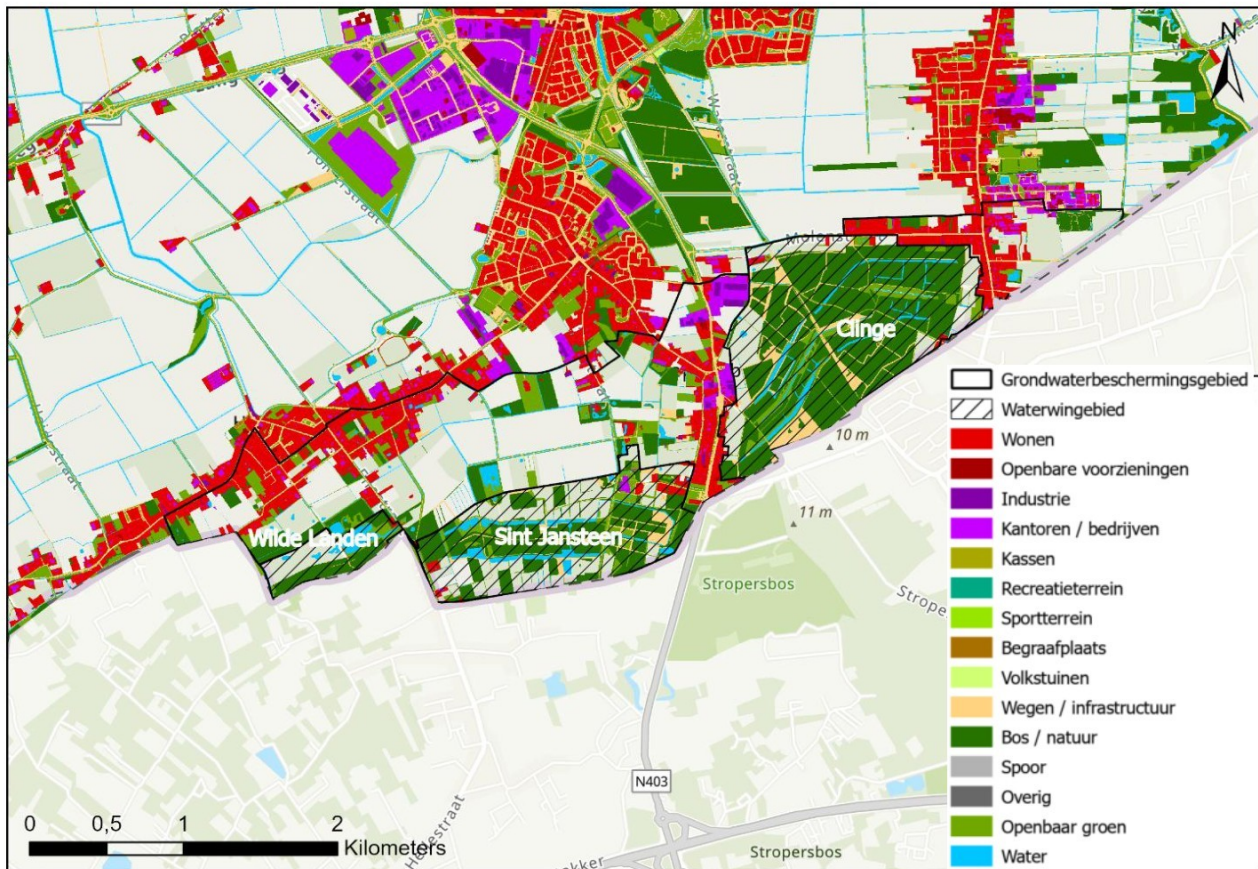
Figuur 6-1: Agrarisch landgebruik binnen rondom het grondwaterbeschermingsgebied in 2024.

Deze kaart is gebaseerd op een groepering van klassen van de samengestelde landgebruikskaat van de STOWA (Bron: STOWA, 2022). Deze samengestelde landgebruikskaat maakt voor het agrarisch gebied gebruik van de BRP-gewaspercelen.



Figuur 6-2: Agrarisch landgebruik binnen rondom het grondwaterbeschermingsgebied in 2019.

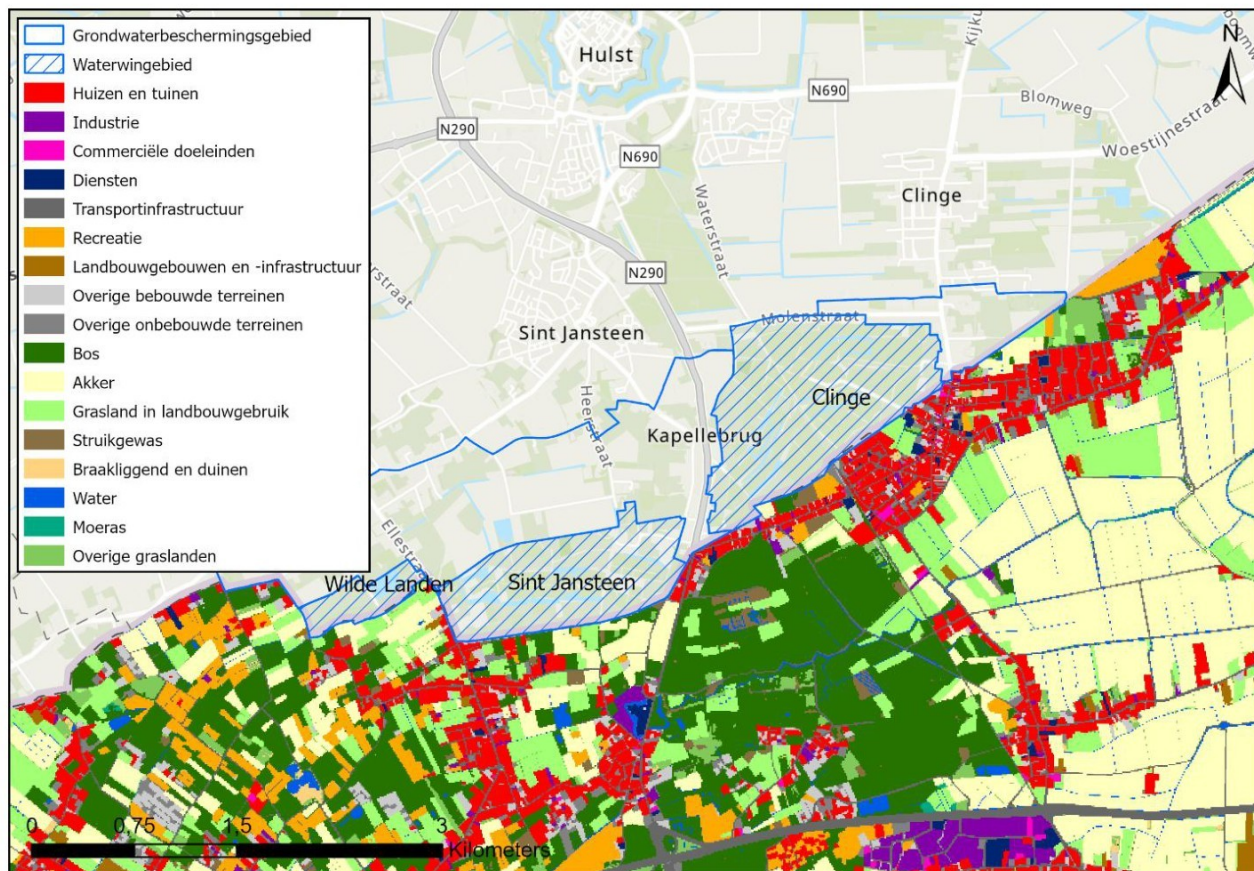
Deze kaart is gebaseerd op een groepering van klassen van de samengestelde landgebruikskaat van de STOWA (Bron: STOWA, 2022). Deze samengestelde landgebruikskaat maakt voor het agrarisch gebied gebruik van de BRP-gewaspercelen.



Figuur 6-3: Het niet-agrarisch landgebruik in en rondom het grondwaterbeschermingsgebied in 2024.

Deze kaart is gebaseerd op een groepering van klassen van de samengestelde landgebruikskaat van de STOWA (Bron: STOWA, 2022). Deze samengestelde landgebruikskaat maakt gebruik van het BAG register, de BGT en de Top10NL.

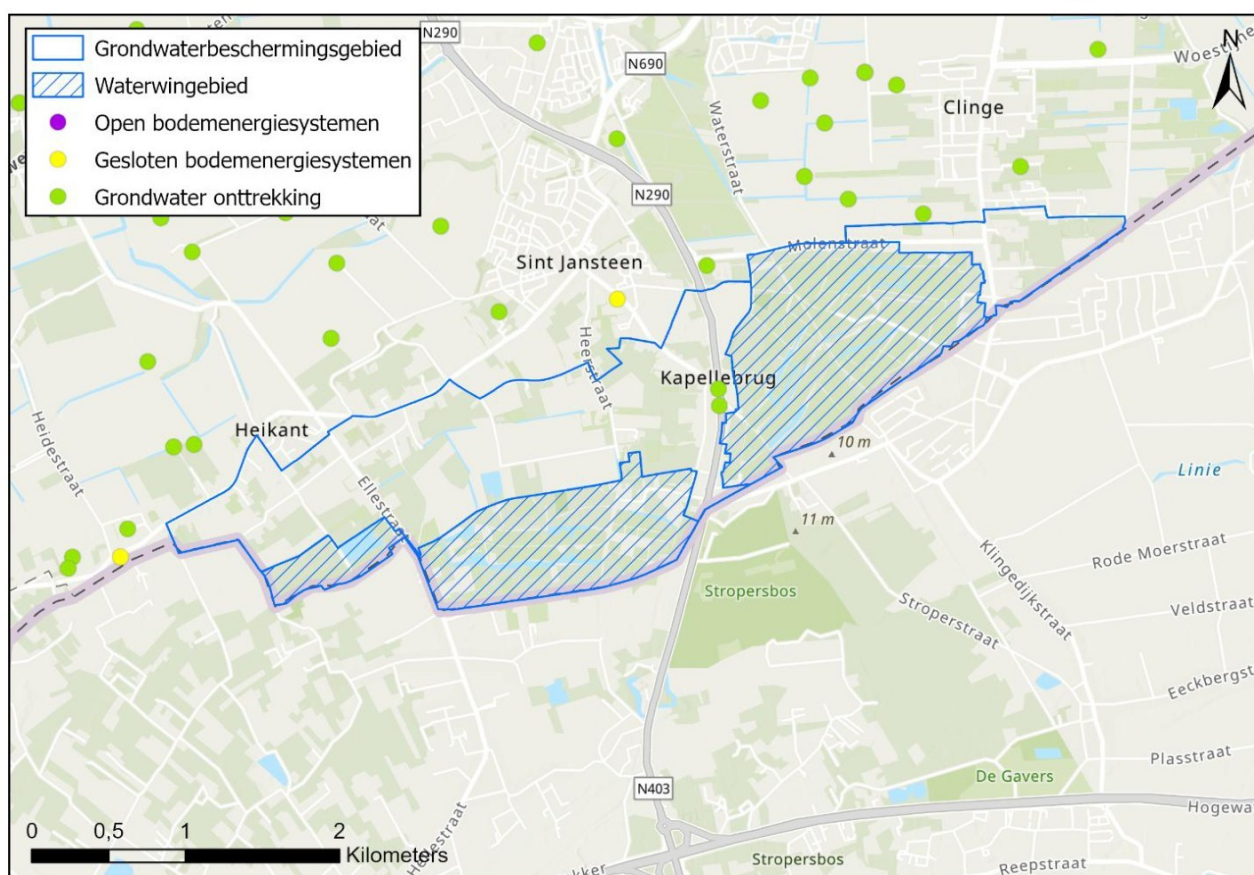
Het landgebruik in Vlaanderen is ook van belang omdat de zuidkant van de waterwingebieden tegen de grens aan ligt. In Figuur 6-4 is het landgebruik van 2022 in Vlaanderen weergegeven. Ten zuiden van waterwingebied Clinge ligt bebouwd gebied met aangrenzende akkerbouw. Ten zuiden van de waterwingebieden Sint Jansteen en Wilde Landen is het landgebruik meer divers met bos, stedelijk gebied, akkerbouw en grasland.



Figuur 6-4: Landgebruikskaart voor 2022 van het Vlaamse omliggende gebied. (Bron: Vlaanderen, datavindplaats, 2022).

6.2 Ondergrondgebruik

Figuur 6-5 toont de overige vergunde onttrekkingen in de omgeving van de productielocatie Sint Jansteen. Dit zijn de onttrekkingen vergund door de provincie en het waterschap. Onttrekkingen waarvoor alleen een meldingsplicht benodigd is en tijdelijke onttrekkingen zoals bronbemalingen zijn niet weergegeven in het onderstaand figuur. Daarnaast is de ligging van de open en gesloten bodemenergiesystemen weergegeven. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied/ waterwingebied zijn twee grondwateronttrekkingen bekend. Het gaat in beiden gevallen om een bodemsanering in Kapellebrug. Er bevinden zich twee gesloten bodemenergiesystemen aan de rand van het grondwaterbeschermingsgebied, maar niet erbinnen. Er zijn geen open bodemenergiesystemen aanwezig.



Figuur 6-5: Bekende grondwateronttrekkingen en bodemenergiesystemen (Bron: LGR (30-07-2025) en WKO-tool.nl).

6.3 Emissiebronnen

6.3.1 Diffuse bronnen

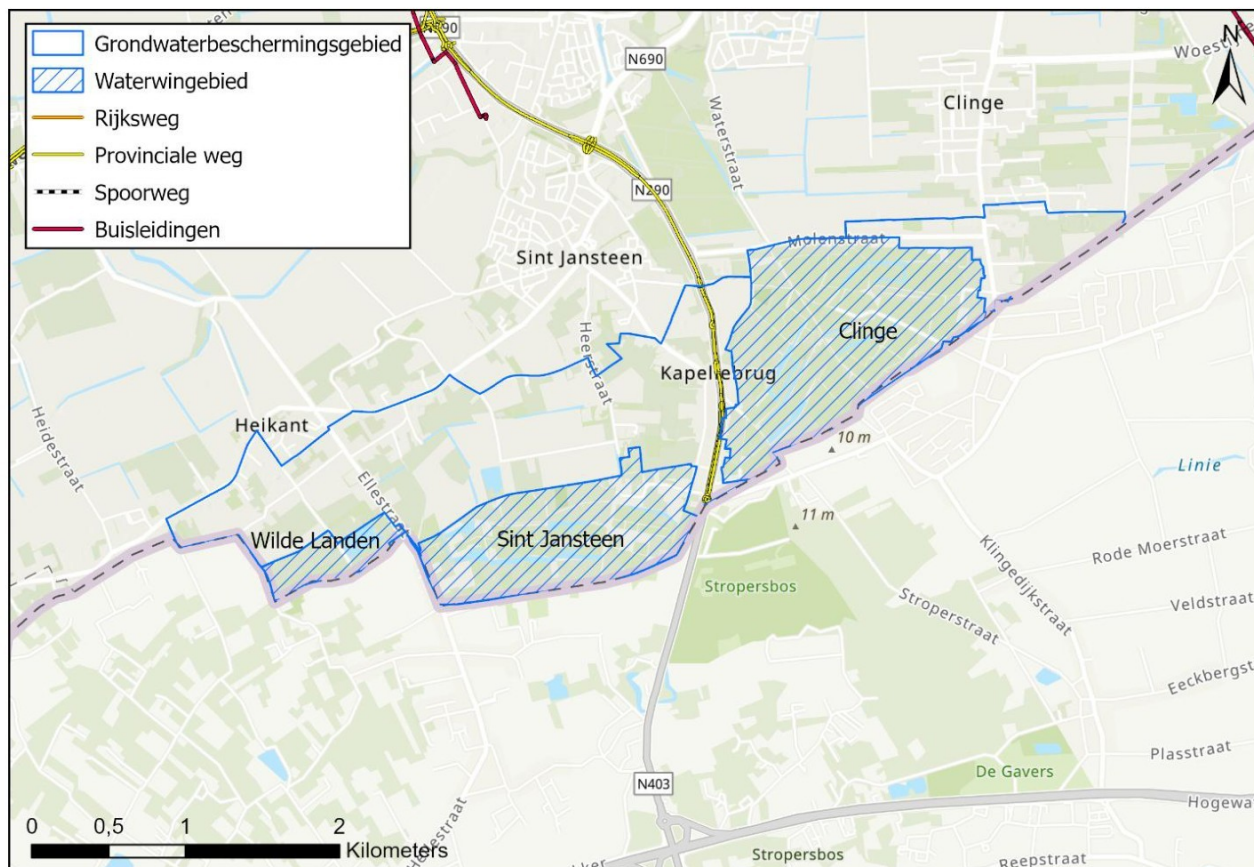
Om de risico's van de gebruiksfuncties voor de grondwaterkwaliteit in te kunnen schatten is een inventarisatie uitgevoerd van het huidige landgebruik in het onderzoeksgebied. Voor de inventarisatie van het landgebruik is gebruik gemaakt van een samengestelde landgebruikskaart voor de STOWA (BRP-gewaspercelen, BAG-register, de BGT en de Top10NL). Het landgebruik geeft belangrijke informatie over de diffuse belasting van het onderzoeksgebied. In Tabel 6-1 is een overzicht weergegeven van het landgebruik. Daarnaast is aangegeven wat de potentiële risico's zijn van een bepaald type landgebruik.

Tabel 6-1: Landgebruik (2024) in het grondwaterbeschermingsgebied en risico's op diffuse belasting.

Landgebruik	% van totaal	Risico op diffuse belasting
Agrarisch - grasland	18,2%	Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. Meststoffen. Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden.
Agrarisch - akkerbouw	16,3%	Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. Meststoffen. Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden.
Bos/ natuur	29,5%	Invangen van stikstof – atmosferische depositie.
Industrie/ kantoren/ bedrijven	2,6%	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/ volkstuint/ glastuinbouw/ kassen/ begraafplaats	9,1%	Gebruik bestrijdingsmiddelen.
Recreatieterrein	0,0%	Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage uit riolering in particulier beheer van terreineigenaar.
Sportterreinen	0,0%	Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage van zwembadwater.
Wegen/ Infrastructuur/ spoor	6,7%	Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper. Bestrijdingsmiddelen, bijvoorbeeld langs spoorlijnen en bermen.
Wonen/ openbare voorzieningen	12,7%	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	5,1%	Afhankelijk van type oppervlaktewater.
Overig	0 %	-

6.3.2 Lijnbronnen

Aan de hand van de risicokaart (<http://risicokaart.nl/>) en de topografische kaart zijn de belangrijkste lijnbronnen in de omgeving van de drinkwaterwinning in beeld gebracht. De geïnventariseerde lijnbronnen zijn weergegeven in Figuur 6-6.



Figuur 6-6: Lijnbronnen.

De belangrijkste lijnbronnen in de omgeving van de drinkwaterwinning zijn:

Wegen

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 terechtkomt. De volgende regionale wegen bevinden zich in het grondwaterbeschermingsgebied:

- N290, die door het grondwaterbeschermingsgebied loopt tussen de waterwingebieden Clinge en Sint Jansteen door.

Spoorwegen

Er zijn geen spoorwegen aanwezig in of rondom het grondwaterbeschermingsgebied.

Buisleidingen voor risicovolle stoffen

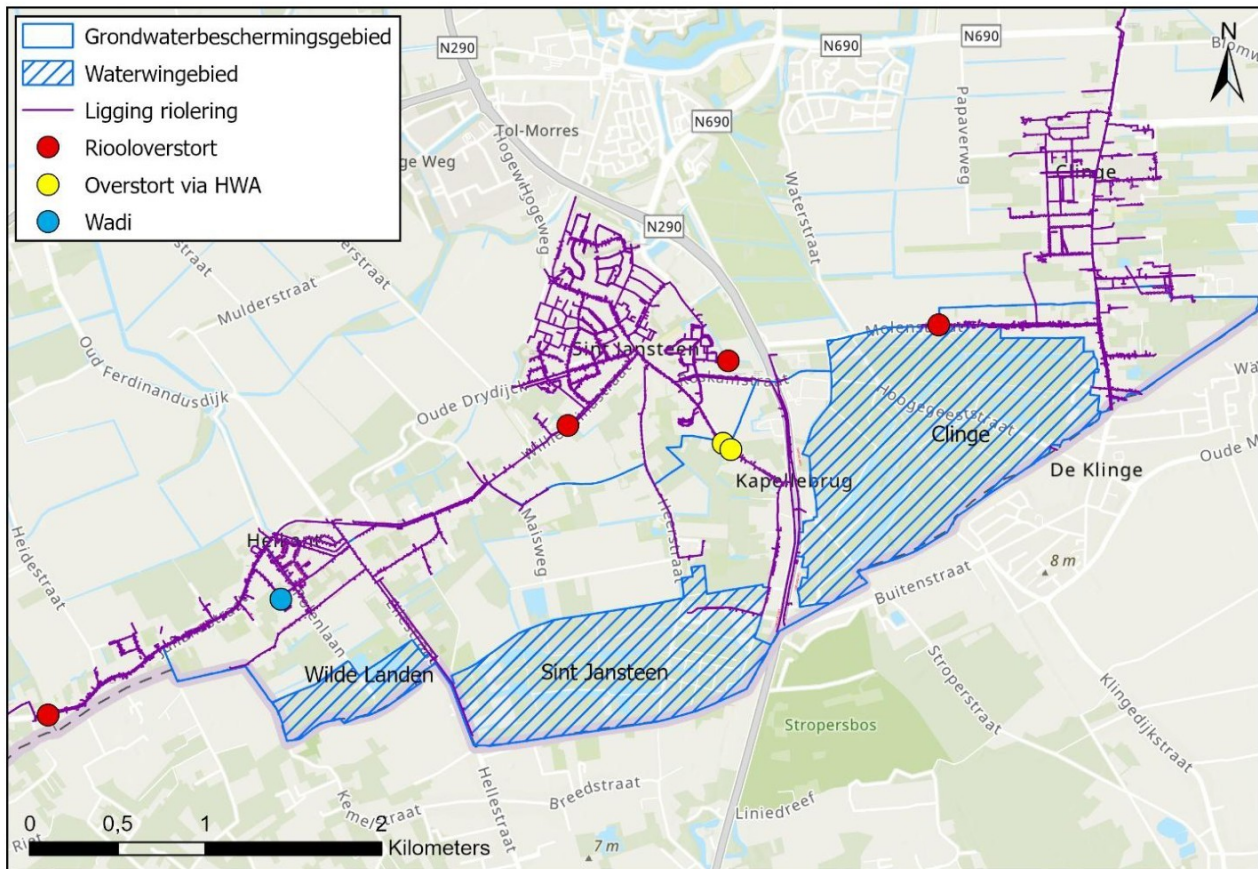
Er zijn geen buisleidingen aanwezig in het grondwaterbeschermingsgebied.

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;
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's);
- Calamiteiten bij persleidingen;
- IBA/ Individuele afvalwaterbehandelingsunits (bijvoorbeeld Najade Roskamstraat en het landhuis aan de Warandestraat). De ligging van eventuele overige IBA's is niet bekend.

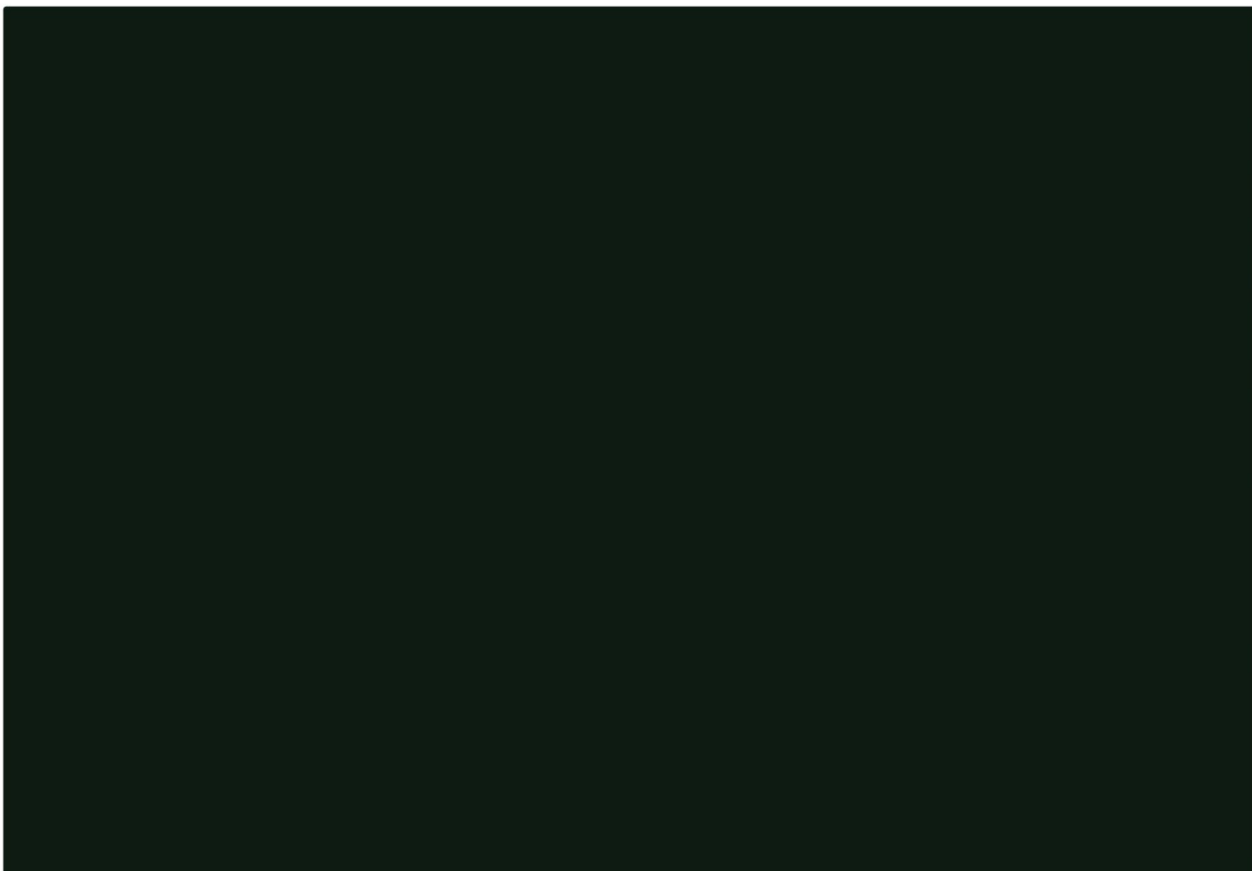
Om de risico's van de riolering in beeld te kunnen brengen is de gemeente Hulst gevraagd om aan te geven waar riolering ligt. In Figuur 6-7 is op kaart de ligging van de riolering en riooloverstorten bij de grondwaterwinningen weergegeven. Er zijn drie plekken waar er riolering aanwezig is binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Deze locaties bevinden zich bij Wilde Landen, Kapellebrug en ten noordoosten van Clinge. De aanwezigheid van riolering kan een risico vormen wanneer lekkages optreden. Indien stoffen worden aangetroffen die als oorsprong rioleringswater kunnen hebben kan in dit netwerk naar de bron gezocht worden. Goed onderhoud van de riolering helpt bij de preventie van dit type verontreiniging. Ten westen van Wilde Landen ligt een riooloverstort en ten noorden ligt een wadi. Deze wadi ligt net binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Op de noordrand van waterwingebied Clinge ligt een riooloverstort. Verder ligt er nog een overstort ten westen en ten oosten van Sint Jansteen. In geel zijn twee locaties aangegeven waar riolering via de hemelwaterafvoer op het oppervlaktewater loost. Deze lozingen vinden plaats op de rand van het grondwaterbeschermingsgebied. Verder zijn er geen infiltratievoorzieningen zoals, infiltratieriolen, diep-infiltratie aanwezig. Er is geen RWZI of persleiding aanwezig binnen het beschermingsgebied. Gemeente Hulst stelt aanvullende eisen voor huishoudelijke lozingen vanuit ongerioleerde percelen. Deze moeten via IBA-3 op oppervlaktewater.



Figuur 6-7: Ligging riolering en riooloverstorten (Bron: gemeente Hulst).

6.3.3 Puntbronnen

De RUD heeft de een overzicht aangeleverd met de aanwezige bodemverontreinigingen in en rondom het grondwaterbeschermingsgebied van Sint Jansteen. De grondwaterverontreinigingen zijn weergegeven in Figuur 6-8. Een overzicht van de grondwaterverontreinigingen met een korte beschrijving is opgenomen in Tabel 6-2.

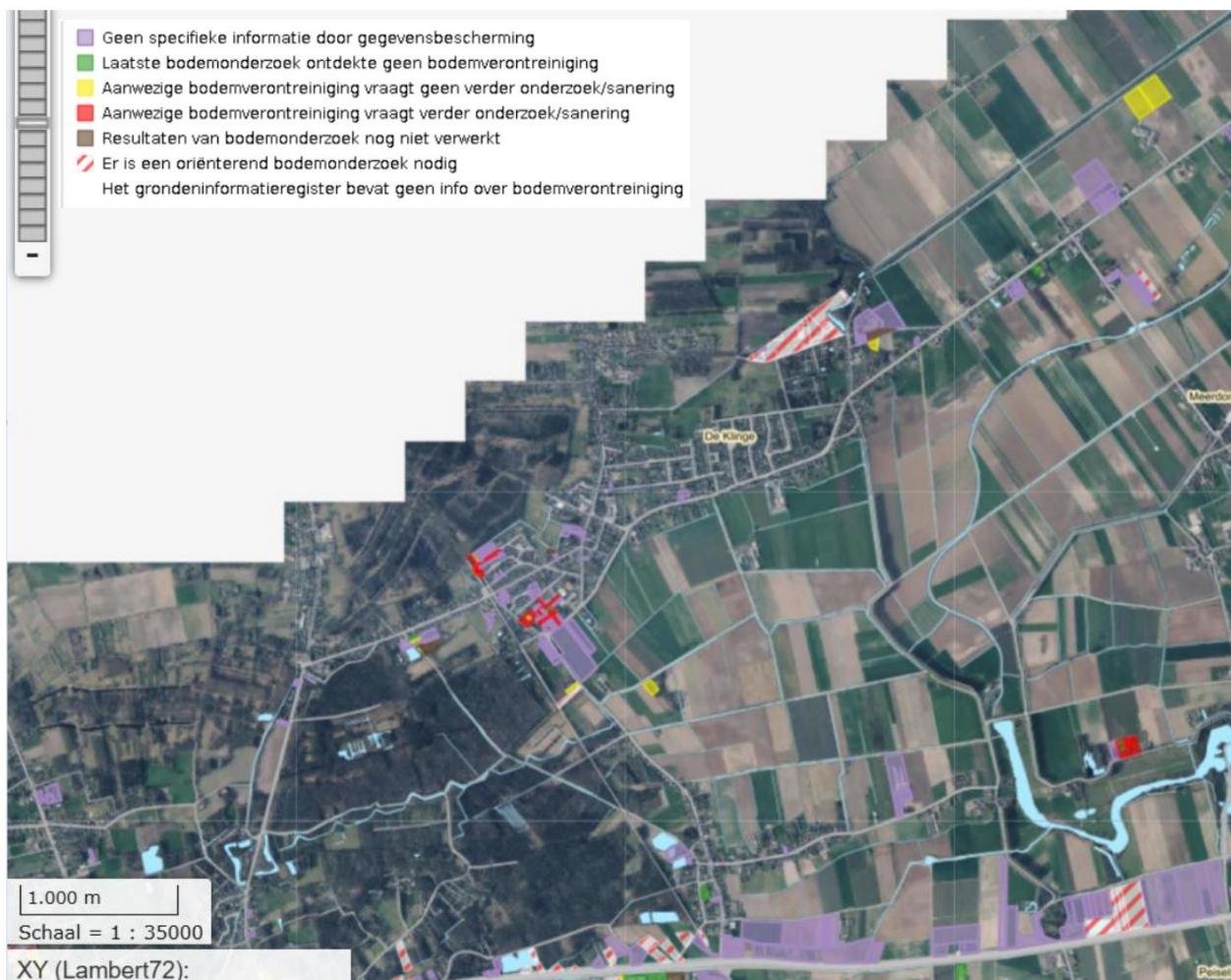


Figuur 6-8: Grondwaterverontreinigingscontouren in het grondwaterbeschermingsgebied van de winning Sint Jansteen.

Tabel 6-2: Overzicht grondwaterverontreinigingslocaties met kenmerken en maatregelen.

Label	Locatie	Type verontreiniging	Uitvoering zorgmaatregel	Toelichting	Status
1		Vinylchloride (chlooretheen)	Voor- en nazorg, actief en passief, monitoring.	Grondsanering heeft plaatsgevonden, monitoring aanwezig voor grondwater.	Vervolgactie = monitoring
2		Vinylchloride (chlooretheen)	Voor- en nazorg, actief en passief, monitoring.	-	Vervolgactie = monitoring
3		Benzeen en BETX	-	Sanering vindt plaats.	Vervolgactie = monitoring
4		Benzeen	Nazorg heeft plaatsgevonden. Monitoring gestopt in 2007.	-	Vervolgactie = opstellen saneringsplan
5		Minerale olie	Actieve voorzorg met monitoring. Vervallen in 1998	-	Vervolgactie = monitoring

De OVAM (Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij) heeft een overzichtstabel van de bekende bodemverontreinigingen gedeeld aan de Vlaamse zijde van het onderzoeksgebied. Dit overzicht is opgenomen in Bijlage A2. Figuur 6-9 toont een beeld uit de bodemverontreinigingverkenner; hierin zijn de locaties opgenomen waar een bodemonderzoek is uitgevoerd. Wegens een beperkt ruimtelijk beeld in de locatie en verspreiding van de in Bijlage A2 opgenomen lijst is geen koppeling mogelijk tussen de kaart en de lijst met verontreinigingen.



Figuur 6-9: Uitsnede uit de bodemverontreinigingsverkenner van Databank Ondergrond Vlaanderen (Databank Ondergrond Vlaanderen, 2025).

6.4 Relevante ontwikkelingen

In het grondwaterbeschermingsgebied zijn diverse ontwikkelingen. Deze staan beschreven in Tabel 6-3.

Tabel 6-3: Ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van productielocatie Sint Jansteen.

Omschrijving	Planperiode	Initiatiefnemer	Beoordeling
Woningbouwontwikkeling Gentsevaart 10	Start bouw nog onbekend	Projectontwikkelaar	Aandachtspunt
Woningbouwontwikkelingen Weverij Heikant Onderdeel: 3 woningen	Bouw gestart	Projectontwikkelaar	Aandachtspunt
Woningbouwontwikkelingen Weverij Heikant Onderdeel: Nultredenwoningen	Start bouw nog onbekend	Projectontwikkelaar	Aandachtspunt
Mogelijke omzetting van bedrijfslocaties in Kappellebrug naar woningbouw	Initiatief fase, onbekend of uitvoering gaat plaatsvinden	Verschillende projectontwikkelaars	Aandachtspunt
Woningbouw in de Clingepolder (locatie Waterstraat) – het innamegebied voor infiltratiewater van Kom Clinge	-	Projectontwikkelaar	Aandachtspunt

6.5 Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen

De waterwingebieden van de productielocatie Sint Jansteen worden als hydrologisch kwetsbaar gezien. Deze hydrologische kwetsbaarheid wordt met name veroorzaakt door de afwezigheid van een slecht doorlatende deklaag in combinatie met relatief korte verblijftijden en door de aanvoer van infiltratiewater uit de omliggende polders. Het landgebruik in het grondwaterbeschermingsgebied is overwegend agrarisch en bos/natuur. Het agrarisch landgebruik brengt risico's met zich mee vanuit het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied lopen enkele lijnbronnen (een provinciale weg en riolering) en lintbebouwing met bijbehorende (historische) activiteiten. Risico's die hiermee gepaard gaan zijn gelinkt aan calamiteiten of het lekken van een riool en de overstorten die via de hemelwaterafvoer plaatsvinden. Er ligt één wadi binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied zijn verschillende (historische) bodemverontreinigingen bekend. De verontreinigingen die de grootste aandacht behoeven liggen aan [REDACTED] en aan de [REDACTED]. Beide locaties worden gemonitord. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied zijn twee onttrekkingen bekend ten behoeve van een sanering. Er zijn verschillende geplande ontwikkelingen in het gebied van woningbouw. Bij deze ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de kwetsbaarheid voor verontreinigingen van het omliggende gebied.

7 Restopgave van de winning

In dit hoofdstuk wordt de restopgave van de winning beschreven. De restopgave voor de winning wordt in beeld gebracht door de volgende aspecten in beeld te brengen:

- 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;
- De oorzaken die ten grondslag liggen aan de gesignaleerde problemen en risico's, waar nodig op basis van een aanbeveling voor 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.

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 5.1 is in de 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, een toelichting op de beoordelingsmethodiek is opgenomen in Bijlage 1.

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

Problemen/ risico's	Beoordeling ³	Motivering
Algemene stoffen	Bps4	In het infiltratiewater is bij twee meetpunten in meerdere jaren de signaleringswaarde van nitraat overschreden.
Bestrijdingsmiddelen	Bps1	In het gezamenlijk ruwwater is voor twee stoffen in 2021 de signaleringswaarde overschreden. In 2022 overschreed één stof de 75%-SW. In de strengen vacuümpotten zijn bestrijdingsmiddelen niet bemonsterd. In het infiltratiewater is bij twee meetpunten in meerdere jaren de signaleringswaarde van minstens vijf stoffen overschreden.
Geneesmiddelen	-	Geen overschrijdingen gemeten.
PFAS	Nos1	De som van PFAS-stoffen in het ruwwater voldoet aan de norm uit het drinkwaterbesluit, maar niet aan de door het RIVM afgeleide drinkwaterrichtwaarde.
Industriële en overige antropogene stoffen	Bps1	In het gezamenlijk ruwwater wordt de signaleringswaarde van chlooretheen overschreden. Bij een winput is de gemeten concentratie van 2 stoffen boven de signaleringswaarde aangetroffen (chlooretheen en cis-1,2-Dichlooretheen). Meerdere stoffen komen geregeld boven 75% van de signaleringswaarde. Daarnaast worden in de infiltratiekommen de signaleringswaarden van 19 stoffen overschreden.

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

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/ strengen vacuümpotten
	Bps3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Bps4	Overschrijding in meetnet
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten/ strengen vacuümpotten
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Nos4	Overschrijding in meetnet

7.1.2 Waterkwantiteit

In paragraaf 5.2 is getoetst of het volledig benutten van de vergunning wordt beperkt door de omgeving. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

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

Tabel 7-3: Resultaten toetsing waterkwantiteit.

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Zijn er ontwikkelingen/ risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit?	Gematigd risico	De afwezigheid van voldoende polderwater in de zomer van voldoende kwaliteit kunnen tot gevolg hebben dat een deel van de winvergunning (max 1.5 miljoen m ³) niet onttrokken kan worden.

7.1.3 Ruimtegebruik en relevante ontwikkelingen

In hoofdstuk 6 is een analyse gemaakt van het ruimte- en ondergrondgebruik in het grondwaterbeschermingsgebied samen met relevante ontwikkelingen. Hierbij is bekeken of er aspecten/ ontwikkelingen zijn die drinkwaterbronnen kwalitatief en kwantitatief kunnen bedreigen en daarmee het realiseren van de gestelde doelen in de weg kunnen staan. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

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

Tabel 7-4: Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies/ontwikkelingen.

Problemen/ risico's	Beoordeling	Motivering
Ondergrondgebruik (overige onttrekkingen en bodemenergie)	Geen/ verwaarloosbaar risico	In het grondwaterbeschermingsgebied liggen twee onttrekkingen (buiten het waterwingebied). Bij het plaatsen hiervan ontstaan risico's voor de ondergrond. In dit geval betreffen de boringen saneringen in het freatische pakket wat betekent dat doorboring van de beschermende bodemlaag voor het diepere grondwater niet aan de orde is. Tijdens het gebruik zijn er risico's gerelateerd aan de lekkage van de buizen.
Diffuse bronnen (landgebruik)	Beperkt risico	Het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor 30% uit agrarisch gebied (verhoogd risico op gebruik bestrijdingsmiddelen). Effecten van agrarisch grondgebruik (bestrijdingsmiddelen) zijn terug te zien in de waterkwaliteit.
Lijnbronnen	Geen/ verwaarloosbaar risico	(Spoor)wegen, buisleidingen: niet aanwezig/ risico's alleen gerelateerd aan calamiteiten.
Lijnbronnen	Beperkt risico	Riolering: Aanwezig binnen beschermingszone en op de grens van het grondwaterbeschermingsgebied zijn enkele overstorten aanwezig. In de waterkwaliteitsanalyse zijn geen stoffen aangetroffen die duiden op een oorsprong vanuit riolering.
Puntbronnen	Gematigd risico	Effecten van bodemverontreinigingen op de ruwwaterkwaliteit zijn aangetroffen (vinylchloride). Aan de Vlaamse zijde van de grens is een beperkt ruimtelijk beeld van de aanwezigheid van verontreinigingen beschikbaar.
Relevante ontwikkelingen	Beperkt risico	Binnen het grondwaterbeschermingsgebied zijn verschillende woningbouwprojecten in de planfase. De ontwikkeling hiervan kan bij slechte implementatie van bijvoorbeeld riolering een risico vormen voor de winning.
Oppervlaktewater/ infiltratiewater	Gematigd risico	De afwezigheid van voldoende polderwater in de zomer kan tot gevolg hebben dat een deel van de winvergunning (max 1.5 M m ³) niet onttrokken kan worden. Daarnaast is het water afkomstig uit agrarisch gebied met een risico op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.

7.2 Oorzaken in beeld

In deze paragraaf is voor de gesignaleerde problemen en risico's nader geanalyseerd welke oorzaken hier ten grondslag aan (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: Algemene stoffen

Er zijn geen algemene stoffen aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater en de strengen vacuümpotten. In de infiltratiekommen wordt wel nitraat aangetroffen. Gezien het agrarisch landgebruik in de omgeving is het aannemelijk dat daar de oorzaak van deze overschrijding ligt.

Waterkwaliteit: Bestrijdingsmiddelen

Bestrijdingsmiddelen worden niet bemonsterd in de strengen vacuümpotten, maar wel in het gezamenlijk ruwwater en in de infiltratiekommen.

Er zijn bestrijdingsmiddelen aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater. In 2021 is een overschrijding van de signaleringswaarde van oxamyl en oxamyl-oxime gemeten. Deze overschrijding was eenmalig. Hierbij moet worden opgemerkt dat de stof vanaf 2022 niet meer bemonsterd is en er geen gegevens over de concentratie beschikbaar zijn. De stof oxamyl is de werkzame stof in het gewasbeschermingsmiddel Vydate wat gebruikt wordt tegen aaltjes, insecten en mijten. Sinds 31 oktober 2023 is het gebruik en in bezit hebben van Oxamyl verboden in de Europese Unie (NVWA, 2024). Handhaving op het gebruik en in bezit hebben van deze werkzame stof moet op peil blijven om toekomstig gebruik te voorkomen.

Het metaboliet metolachloor OA overschreed de 75% signaleringswaarde in 2022 in het gezamenlijk ruwwater. Van dit metaboliet neemt sindsdien de gemeten concentratie af. In de strengen vacuümputten zijn geen bestrijdingsmiddelen bemonsterd, waardoor daar geen overschrijdingen te zien zijn.

Bestrijdingsmiddelen worden ook aangetroffen in het infiltratiewater. De aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen wordt veroorzaakt door het agrarisch landgebruik in de omgeving. Met name de concentraties glyfosfaat, metabolieten van metolachloor, chloridazon (desfenylchloridazon) en MCPA zijn soms erg hoog.

Waterkwaliteit: Geneesmiddelen

Er zijn geen geneesmiddelen aangetroffen in het infiltratiewater, de strengen vacuümputten of het gezamenlijk ruwwater.

Waterkwaliteit: PFAS

De som van PFAS-stoffen in het ruwwater voldoet aan de norm uit het drinkwaterbesluit, maar niet aan de door het RIVM afgeleide drinkwaterrichtwaarde. De stof PFOA -L+V heeft het grootste aandeel in de aangetroffen PFAS. De herkomst van PFAS in het gezamenlijk ruwwater kan worden toegeschreven aan verschillende oorzaken, maar denk voornamelijk aan PFAS in bestrijdingsmiddelen of aan lozingen op het oppervlaktewater. De aanwezigheid van PFAS en de bijkomende risico's van PFAS in bestrijdingsmiddelen wordt in Europa al getoetst aan strikte regels die gelden voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Deze kaders zijn al strenger dan eisen waaraan het overgrote deel van de chemicaliën aan moet voldoen. Desalniettemin vormt de toxiciteit, persistentie en bio-accumulatie van PFAS een extra risico bij het gebruik van dit type bestrijdingsmiddelen. In het restrictievoorstel voor PFAS wordt aan de Europese Commissie geadviseerd om meer rekening te houden met persistentie in de toelatingsprocedure voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Op dit moment wordt op Europees niveau onderzocht hoe deze aanbeveling in de praktijk kan worden gebracht (CGTB, 2025).

Waterkwaliteit: Industriële en overige antropogene stoffen

In een van de strengen vacuümputten worden vervuilingen met industriële en overige antropogene stoffen aangetrokken. De signaleringswaarde van vinylchloride wordt structureel overschreden. De signaleringswaarde van vinylchloride wordt in een lagere concentratie ook structureel overschreden in het ruwwater. Vinylchloride behoort tot de groep van de chloorkoolwaterstoffen en is een product wat ontstaat bij de afbraak van onder andere tetrachlooretheen (PER). De bron hiervan zijn de bodemverontreinigingen aan de [REDACTED]. Op beide locaties is een bodemverontreiniging met vinylchloride bekend. Van Cis 1,2-Dichlooretheen werd de signaleringswaarde overschreden in 2019, 2020 en 2021. Vanaf 2022 wordt alleen de 75% signaleringswaarde nog overschreden en is een dalende trend zichtbaar in de streng vacuümputten. In het gezamenlijk ruwwater zijn de concentraties constanter.

Voor trans-1,2-Dichlooretheen werd in 2019 en 2020 de 75% SW-grens nog overschreden. Een dalende trend zorgde ervoor dat vanaf 2021 de 75% SW-grens niet meer is overschreden. In 2022 is eenmalig de 75% SW-grens voor Tetrahydrofuraan overschreden. Deze stof is verder niet meer aangetroffen.

Meerdere stoffen worden aangetroffen in het infiltratiewater. De oorsprong van deze stoffen kan niet met zekerheid worden geduid. Dit kunnen bijvoorbeeld bodemverontreinigingen of lozingen zijn in het oppervlaktewater. De aangetroffen stoffen vallen onder drie hoofdcategorieën.

De eerste categorie zijn benzine en olieachtige verontreinigingen zoals ETBE (een loodvervanger in benzine). Het voorkomen van deze stoffen duidt vaak op een bodemverontreiniging met minerale olie/brandstof. De tweede categorie zijn oplosmiddelen die hun toepassing hebben in bijvoorbeeld verf. De derde categorie is een overige categorie met stoffen zoals cyanide. Met name de stoffen vinylchloride, methylbenzeen, ETBE en cyanide behoeven aandacht, omdat deze stoffen vrij hoge concentraties vertonen.

7.3 Restopgave

In onderstaande tabel is voor de aangegeven problemen/risico's per thema benoemd of er een opgave resteert (oranje of rode categorie) of een aandachtspunt is (gele categorie).

Samengevat is er voor de winvelden van productielocatie Sint Jansteen een restopgave voor de waterkwaliteit (bestrijdingsmiddelen, PFAS en overige industriële en antropogene stoffen). Deze restopgave is gekoppeld aan de infiltratie van polderwater (bestrijdingsmiddelen, PFAS en overige industriële en antropogene stoffen) en bodemverontreinigingen (industriële en antropogene stoffen). Daarnaast is er voor de waterkwantiteit een restopgave; de afwezigheid van voldoende polderwater in de zomer kan tot gevolg hebben dat een deel van de winvergunning (max 1.5 M m³) niet onttrokken kan worden. De laatste restopgave betreft de planologische bescherming van de winning. Aan de Vlaamse zijde van de winning is er geen beschermingszone aangewezen, terwijl dit wel wenselijk is.

Tabel 7-5: Restopgave.

Problemen/ risico's	Restopgave/ aandachtspunt
Waterkwaliteit: algemene stoffen	Geen restopgave
Waterkwaliteit: bestrijdingsmiddelen	De herkomst van de aangetroffen stoffen is gekoppeld aan infiltratie van polderwater. De restopgaven zijn meerledig: 1. Aansturen op bronmaatregelen verbetering waterkwaliteit in het poldersysteem (geen verslechtering en op termijn verbetering); 2. In het proces van toelating, productie, toepassing, toezicht en handhaving van bestrijdingsmiddelen zijn meerdere sturingsmogelijkheden; 3. Blijvende monitoring om de invloed van infiltratie van oppervlaktewater te toetsen.
Waterkwaliteit: geneesmiddelen	Geen restopgave
Waterkwaliteit: PFAS	De herkomst is grotendeels te relateren aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen waarin PFAS verwerkt is en eventuele lozingen op het infiltratiewater. De restopgave sluit hiermee aan bij die van de bestrijdingsmiddelen.
Waterkwaliteit: industriële en overige antropogene stoffen	De herkomst van de aangetroffen stoffen in de strengen vacuümpotten lijkt gerelateerd te zijn aan bodemverontreinigingen en lozingen. In het infiltratiewater komen meerdere stoffen voor waarvan de herkomst niet direct geduid kan worden. De restopgaven zijn daardoor meerledig:

Problemen/ risico's	Restopgave/ aandachtspunt
	1. Nader onderzoek en monitoring van de toestroom van vinylchloride (mogelijk vanuit de grondwaterverontreinigingen aan [REDACTED]); 2. Aansturen op bronmaatregelen verbetering waterkwaliteit in het poldersysteem (geen verslechtering en op termijn verbetering); 3. In de keten van de productie en toelating van stoffen, vergunningverlening van lozingen, toepassing, toezicht en handhaving en monitoring zijn meerdere aanknopingspunten; 4. Blijvende monitoring om de invloed van infiltratie van oppervlaktewater te toetsen.
Waterkwantiteit	De afwezigheid van voldoende polderwater in de zomer kan tot gevolg hebben dat een deel van de winvergunning (max 1.5 M m ³) niet onttrokken kan worden.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Bodemenergie en overige onttrekkingen	Geen restopgave
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Diffuse bronnen	Aandachtspunt: Effecten van agrarisch grondgebruik (bemesting en bestrijdingsmiddelen) zijn terug te zien in de waterkwaliteit in het infiltratiewater. Het verlagen van de belasting op deze stoffen door regelgeving/ handhaving op stofgebruik zorgt voor een verbetering van de (grond)waterkwaliteit.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen ((Spoor)wegen, pers -en buisleidingen)	Geen restopgave
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen (riolering)	Aandachtspunt: Aanwezig binnen de beschermingszone. Bij een verandering van de waterkwaliteit in de vacuümputten die duidt op een toename aan algemene stoffen, antropogene stoffen of medicijnresten is een controle op lekkage van het riool aan te raden. Er ligt een wadi binnen de grondwaterbeschermingszone. Hiervoor moet worden nagegaan of deze wadi voldoet aan de richtlijnen voor infiltratievoorzieningen in beschermingsgebied.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Puntbronnen	Er zijn op verschillende locaties bodemverontreinigingen aanwezig waarvan de effecten doorwerken in de aangetroffen waterkwaliteit van het onttrokken water (vinylchloride). Nader onderzoek en monitoring van de toestroom van vinylchloride (mogelijk vanuit de grondwaterverontreinigingen aan de [REDACTED]) is nodig. In Vlaanderen zijn de bodem- en grondwaterverontreinigingen lastig te traceren. Ook hier ligt een aandachtspunt om meer grip te krijgen op de eventuele toestroom naar de winning.
Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Relevante ontwikkelingen	Aandachtspunt: De ontwikkeling van nieuwe woongelegenheden dient te gebeuren met de kwetsbaarheid van het grondwaterbeschermingsgebied in gedachten.
Bescherming winning: Bestaande beschermingszones	Er is geen beschermingszone aangemerkt aan de Vlaamse zijde van de winning.
Bescherming winning: Borging in calamiteitenplannen	Geen restopgave

8 Referenties

Arcadis, 3 oktober 2025, Grondwaterkwaliteit Nederland 2024, Platform Meetnetbeheerders Grondwaterkwaliteit.

CGTB, n.d., PFAS in gewasbeschermingsmiddelen en biociden, <https://www.ctgb.nl/onderwerpen/pfas-in-gewasbeschermingsmiddelen>

Databank Ondergrond Vlaanderen, 2025, Bodemverontreinigingsverkenner

Evides Waterbedrijf N.V., 2024, Kwaliteit infiltratiewater Sint Jansteen seizoen 2023-2024, referentienummer: TB-00571.

Grontmij B.V. Nederland, 2009, Waterwingebied Sint Jansteen – Systeemanalyse en grondwatermodellering.

Programmateam Water, 17-9-2015, Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW.

Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, 4 juli 1959, Drinkwatervergunning Sint Jansteen.

Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, 9 oktober 1967, Basisplannen Grondwateronttrekking Sint Jansteen, kenmerk 4342/884.

RIVM, 2006, Drempelwaarden in grondwater: voor welke stoffen?

RIVM, 2011, Invoering gebiedsdossiers – Stand van zaken per november 2011.

SWECO Nederland B.V., Ecohydrologische onderzoek Sint Jansteen, 7-7-2025, referentienummer: NL25-648800269-139088.

VMM (Vlaamse Milieumaatschappij), 2006, Grondwaterbeheer in Vlaanderen – het onzichtbare water doorgrond. <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/grondwaterbeheer-in-vlaanderen/@@download/attachment>

Waterschap Scheldestromen, 2025, Externe kaartlagen, <https://geo.scheldestromen.nl/arcgis/rest/services/Extern>

Bijlage 1

Beschrijving methodiek toetsing waterkwaliteit

Subtitel

In deze beschrijving wordt een toelichting gegeven op de toetsing van de waterkwaliteit met de 'signaleringswaarden' uit het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015). Er is onderscheid gemaakt tussen het gezamenlijk ruwwater, individuele winputten/ strengen vacuümpotten 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 2019-2024 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. De methodiek is gebaseerd op het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015).

Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015)

Het protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015), hierna te noemen protocol (2015), geeft specifiek uitwerking aan de wijze waarop de monitoring en toetsing van drinkwaterbronnen dient plaats te vinden in het kader van het Besluit kwaliteitsdoelstellingen en monitoring water 2009, deze is onder de omgevingswet overgegaan in paragraaf 11.28 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Dit vormt de nationale implementatie van de kwaliteitsdoelstellingen van de Europese kaderrichtlijn water.

Toetsing aan signaleringswaarden

Met 'signaleringswaarden' geeft het protocol (2015) een nader handvat voor de toetsing aan art. 7.3. De signaleringswaarden zijn geen milieukwaliteitseisen die de waterbeheerder juridisch verplichten tot het nemen van maatregelen om de vereiste waterkwaliteit te verwezenlijken. Het zijn hulpmiddelen om te kunnen toetsen in hoeverre de kwaliteitsontwikkeling van de drinkwaterbronnen in overeenstemming is met de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie.

Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen:

- *Signaleringswaarden voor reeds bekende probleemstoffen in grondwater* (bijlage 2 van het protocol): Dit zijn stoffen waarvan al langer bekend is dat ze door menselijk handelen in het grondwater voorkomen en problemen kunnen veroorzaken bij de productie van drinkwater. Voor deze stoffen zijn drinkwaternormen vastgesteld. De signaleringswaarde voor reeds bekende probleemstoffen sluit aan bij de norm voor drinkwater in het Drinkwaterbesluit.
- *Signaleringswaarden voor nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater* (bijlage 3 en 4 van het protocol). Voor nieuwe, opkomende stoffen die in grond- en oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterproductie kunnen voorkomen, zijn in het Bkwm 2009 (onder de omgevingswet onderdeel van paragraaf 11.28 Bkl) (nog) geen milieukwaliteitseisen vastgesteld. De betreffende parameters zijn ontleend aan de zogenoemde 'signaleringsparameters' uit het Drinkwaterbesluit. Voor de hoogte van de signaleringwaarden voor nieuwe, opkomende stoffen is uitgegaan van 0,1 µg/l. Deze waarde is gebaseerd op de streefwaarden uit het Europese Rivierenmemorandum, (ERM), die internationaal als referentie voor eenvoudige zuivering worden gebruikt door de drinkwatersector en die ook in algemene zin als voorzorgswaarde wordt gehanteerd voor antropogene stoffen. De waarde is lager dan de getalswaarde bij de signaleringsparameters in de Drinkwaterregeling, om vanuit het voorzorgsbeginsel toenemende concentraties tijdig te signaleren.

Signaleringswaarden KRW-protocol

De signaleringswaarden voor reeds bekende probleemstoffen uit het Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, september 2015) zijn ontleend aan de normen voor drinkwater in het Drinkwaterbesluit (2011). Voor Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan toxicologisch relevante afbraakproducten geldt een signaleringswaarde van 0,1 µg/l. Voor metabolieten die humaan toxicologisch 'niet relevant' zijn verklaard, wordt in het Drinkwaterbesluit een hogere drinkwaternorm gehanteerd, namelijk 1,0 µg/l. Voorbeelden zijn BAM (metaboliet van dichlobenil en fluopicolide) en AMPA (metaboliet van glyfosaat), metolachloor (ESA en OA), dimethenamide (ESA en OA), chloradizon-desphenyl en chloradizon-methyl-desphenyl. Voor nieuwe, opkomende stoffen is een signaleringswaarde van 0,1 µg/L afgesproken als een 'early warning'. Deze waarde is lager dan de signaleringsparameter overige antropogene stoffen van 1 µg/L in het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling, om vanuit het voorzorgsbeginsel toenemende concentraties tijdig te signaleren.

Een (verwachte) overschrijding van een signaleringswaarde geeft een indicatie dat de KRW-doelen mogelijk in het geding zijn. Het is hierbij van belang onderscheid te maken tussen de bekende probleemstoffen en de nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater.

In het protocol is voor de uitwerking van de karakterisering geen concrete aanpak uitgewerkt. Om concreet te bepalen of de KRW-doelen mogelijk in het geding per winning is voor de beoordeling van de waterkwaliteit een toetsingskader toegepast bestaande uit vier categorieën voor zowel bekende probleemstoffen als de nieuwe, opkomende stoffen. Dit is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8-1: Toetsingskader voor bekende probleemstoffen (bps) en nieuwe opkomende stoffen (nos).

Stoffen	Beoordeling	Toetsing aan signaleringswaarde
Bekende probleemstof	Bps1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Bps2	Overschrijding in individuele winput of winputten/ strengen vacuümputten
	Bps3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Bps4	Overschrijding in meetnet
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten/ strengen vacuümputten
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde
	Nos4	Overschrijding in meetnet

Zoals beschreven in het protocol vraagt een overschrijding van de signaleringswaarde voor nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater als eerste om een nadere risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie. De risicobeoordeling vindt plaats op basis van drie belangrijke criteria en wordt uitgevoerd onder regie van het ministerie van I&W:

- Humaan-toxicologische criteria;
- Cumulatieve effecten;
- Voorzorgsbeginsel.

Op basis hiervan wordt bepaald of de betreffende stof al dan niet relevant is voor de verdere monitoring en toetsing in het kader van de KRW en eventueel daarbij horende vervolgacties.

Bovenstaande indeling in categorieën is relevant omdat deze indeling de basis vormt voor het definiëren van restopgaven en eventuele maatregelen in het uitvoeringsprogramma om de restopgaven weg te nemen.

Welke stoffen?

Voor de beoordelingen van de drinkwaterwinningen als onderdeel van de toestandsbeoordeling grondwaterlichamen zijn de volgende stoffen relevant:

- Stoffen met een EU-grondwaterkwaliteitsnorm en de stoffen waarvoor nationaal een drempelwaarde is afgeleid (paragraaf 11.28 Bkl). Het gaat dan om de stoffen nitraat, bestrijdingsmiddelen⁴ individueel, bestrijdingsmiddelen SOM, arseen, nikkel, lood, cadmium, chloride en fosfaat.

Voor de beoordeling van drinkwaterwinningen in relatie tot artikel 7.3 van de KRW zijn de stoffen relevant die in het Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW worden gedefinieerd als:

- Bekende probleemstoffen in grondwaterwinningen (Bijlage 2 van het Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW);
- De stofgroepen van nieuwe opkomende stoffen (Bijlage 3 van Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)

In onderstaande tabel zijn de normen samengevat per stof of stofgroep (RIVM, 2020).

Tabel 8-2: Stoffen en stofgroepen met normen waaraan is getoetst (RIVM, 2020)⁵.

Stoffen met een EU-grondwaterkwaliteitsnorm of een drempelwaarde (BKMW 2009)	
Nitraat	50 mg/l
Gewasbeschermingsmiddelen individueel	0,1 µg/l
Gewasbeschermingsmiddelen SOM	0,5 µg/l
Arseen	13,2/18,7 µg/l
Nikkel	20 µg/l
Lood	7,4 µg/l
Cadmium	0,35 µg/l
Chloride	160 mg/l
Fosfaat	2/6,9 mg/l
Reeds bekende probleemstoffen in drinkwater (bijlage 2 Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)	
Nikkel	20 µg/l
Nitraat	50 mg/l
Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaantoxicologische relevante afbraakproducten per afzonderlijke stof	0,1 µg/l
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (som)	0,1 µg/l
Tetra- en trichlooretheen (som)	10 µg/l
Sulfaat	150 mg/l
Vinylchloride	0,1 µg/l
Benzeen	10 µg/l
N-nitrosodimethylamine (NDMA)	12 ng/l
Opkomende stoffen in grondwater (bijlage 3 Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)	
Aromatische aminen	0,1 µg/l
(Chloor)fenolen	0,1 µg/l
Diglyme(n)	0,1 µg/l
Gehalogeneerde monocyclische koolwaterstoffen	0,1 µg/l
(Gehalogeneerde) alifatische koolwaterstoffen	0,1 µg/l
Monocyclische koolwaterstoffen en aromaten	0,1 µg/l
Overige antropogene stoffen	0,1 µg/l

⁴ De Grondwaterrichtlijn spreekt over 'bestrijdingsmiddelen' en geeft aan dat daaronder gevat moeten worden gewasbeschermingsmiddelen en biociden

⁵ Daar waar voor een stof twee getallen zijn aangegeven verschilt de normwaarde voor verschillende grondwaterlichamen (afhankelijk van de regionale achtergrondconcentratie, zie Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009).

In het protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW is voor nieuwe opkomende stoffen beschreven dat bij overschrijding van de signaleringswaarde als eerste een nadere risicobeoordeling voor de betreffende stof wordt uitgevoerd, waarbij wordt nagegaan of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie. Daarbij wordt getoetst op humaan-toxicologische criteria, cumulatieve effecten en het voorzorgbeginsel. Deze risicobeoordeling wordt uitgevoerd onder regie van het ministerie van I&W. Op basis hiervan wordt bepaald of de betreffende stof al dan niet relevant is voor de verdere monitoring en toetsing in het kader van de KRW en eventueel daarbij horende vervolgacties.

Er zijn 11 metabolieten door RIVM (2020b) als 'humaan toxicologisch niet relevant' beoordeeld. Voor deze specifieke stoffen is de norm van 1,0 µg/l gehanteerd conform het Drinkwaterbesluit.

Tabel 8-3: Niet relevante humaan toxicologische metabolieten (Bron: RIVM2020b).

Metabool	CAS-nummer	Moederstof
2,6-Dichlorobenzamide (BAM)	2008-58-4	Dichlobenil
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	1066-51-9	Glyfosaat
Desfenyl-chloridazon	6339-19-1	Chloridazon
Methyl-desfenyl-chloridazon	17254-80-7	Chloridazon
Dimethenamide-ESA	205939-58-8	Dimethenamide
Dimethenamide-OA	380412-59-9	Dimethenamide
Metazachloor-ESA)	172960-62-2	Metazachloor
Metazachloor-zuur	1231244-60-2	Metazachloor
Metolachloor-ESA	171118-09-5	Metolachloor
Metolachloor-OA	152019-73-3	Metolachloor
Propachloor-ESA	123732-85-4	Propachloor

PFAS en PFAS-stofgroepen

PFAS komen bijna nooit als enkele stof voor, maar meestal in mengsels met meerdere PFAS. PFAS die op een vergelijkbare manier werken dragen bij aan de totale giftigheid van het mengsel. Daarom moeten zoveel mogelijk PFAS worden meegenomen bij de risicobeoordeling. Besloten is om twee toetsmethoden te volgen:

- Volgens het Drinkwaterbesluit;
- Volgens de RPF-methode van het RIVM.

Ad 1

Hierbij wordt per meting vanaf 2023 in het ruwwater of infiltratiewater van een winning de som van individuele concentraties van een selectie van PFAS-soorten bepaald. Het gemiddelde van deze gesommeerde metingen wordt getoetst aan de signaleringswaarde van 100 ng/l (0,1 µg/l).

Ad 2

Om mengsels te beoordelen waaraan mensen oraal en direct worden blootgesteld, bijvoorbeeld via voedsel, drinkwater, of het inslikken van zwembadwater heeft het RIVM de zogenoemde Relatieve PotentieFactor (RPF)-methode ontwikkeld. Hiermee kunnen PFAS als groep worden beoordeeld in mengsels die mensen binnenkrijgen. Voor de toetsing van PFAS volgens deze methode wordt per meting vanaf 2023 in het ruwwater of infiltratiewater voor een selectie van PFAS-soorten het product van de relatieve potentiefactor en de individuele concentratie van een selectie van een PFAS-soort bepaald.

Dit product wordt uitgedrukt in PFOA-equivalenten (PEQ) met de eenheid PEQ/l. PFOA (perfluorooctaanzuur) 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. Deze PFOA-equivalenten worden gesommeerd per meting. Het gemiddelde van deze gesommeerde metingen wordt getoetst aan de waarde 4,4 ng PEQ/l⁶

Zie Tabel 8-4 en navolgende tekst voor een nadere toelichting.

Tabel 8-4: Overzicht te toetsen PFAS-componenten.

PFAS-component	Toetsing DWB	Toetsing RPF RIVM	Toetsing RPF RIVM
		Component	RPF-factor ⁷
PFBA	X	X	0,05
PFPEA	X	X	0,05
PFHXA	X	X	0,01
PFHPA	X	X	1
PFOA	X	X	1
PFOA-VERTAKT	X	X	1
PFNA	X	X	10
PFDA	X	X	10
PFUDA (PFUnDA)	X	X	4
PFDOA (PFDoDA)	X	X	3
PFTRDA	X	X	3
PFTEDA		X	0,3
PFBS	X	X	0,001
PFPEs	X	X	0,6
PFHXS	X	X	0,6
PFHXS-V	X	X	0,6
PFHPS	X	X	2
PFOS	X	X	2
PFOS-V	X	X	2
PFNS	X		
PFDS	X	X	2
PFUNDS	X		
PFODS	X		
PFTRDS	X		
GENX (HFPODA)		X	0,06
ADONA/DONA		X	0,03

⁶ Zie hiervoor ook <https://www.rivm.nl/pfas/drinkwater>.

⁷ Versie 2.0, 4 augustus 2025/ www.rivm.nl/pfas/rpf

PFAS-component	Toetsing DWB	Toetsing RPF RIVM	Toetsing RPF RIVM
TFA		X	0,002
Toetsingscriterium	100 ng/l som concentraties DWB	4,4 ng/l PEQ som	

Voor de toetsing op basis van de PEQs gebaseerd op de Relatieve Potentiefactoren (RPF) wordt uitgegaan van de 20 PFAS-soorten (PFAS, som EDR20⁸), aangevuld met DONA, GenX en TFA (totaal 23 stoffen, zie tabel B2-4). Stoffen buiten deze groep worden wel gemeten door de waterbedrijven, maar tellen niet mee in de toetsing. Met deze manier van toetsen wordt aangesloten bij de toetsing zoals die ook voor PFAS wordt gehanteerd in het kader van de rivierdossiers Rijn en Maas, alsmede voor de Zuid-Hollandse innamepunten voor oppervlaktewater (Brakel, Bergambacht en Haringvliet).

De signaleringswaarde voor deze '20+3 set' is 4,4 ng/l PEQ's. Bij het gebruik van de RPF-waarden wordt altijd de raadpleegdatum van de website vermeld, aangezien de RPF over de tijd kunnen wijzigen (zie: <https://www.rivm.nl/pfas/relatieve-potentie-factoren>)

PFAS-concentraties onder de rapportagegrens (aangeduid met een '<' teken) zijn niet meegenomen in de analyse.

Thematische benadering

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

- Algemene stoffen;
- Bestrijdingsmiddelen;
- Geneesmiddelen;
- PFAS;
- Industriële en overige antropogene stoffen.

Per thema is een overzicht gegenereerd van de aangetroffen stoffen boven 75% van de norm/signaleringswaarde.

⁸ Dit betreft de selectie van PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in het tijdelijk handelingskader voor PFAS in Nederland

Bijlage 2

Aangeleverde lijst
bodemverontreinigingen OVAM

Projectgerelateerd

Dossier_id	Verontreiniging_id	Naam	Opdracht_id	Maatregel	Attest_aard	Rapport_datum
6482	5184650	minerale olie + BTEX	111495	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-05-07
6482	5184654	minerale olie + BTEX + MTBE	111495	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-05-07
6482	5184650	minerale olie + BTEX	111492	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-10-27
6482	5184654	minerale olie + BTEX + MTBE	111492	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-10-27
6482	6972480	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	111492	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-10-27
6482	6972481	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	111492	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1998-10-27
6482	5184650	minerale olie + BTEX	111493	Verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	1999-08-31
6482	5184654	minerale olie + BTEX + MTBE	111493	Verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	1999-08-31
6482	6972480	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	111493	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1999-08-31
6482	6972481	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	111493	Verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	1999-08-31
462	5761538	VOCL	74780	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2005-03-16
462	7044067	minerale olie	74786	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2005-12-21
30092	4851700	minerale olie	70894	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2007-11-07
30092	4851702	minerale olie	70894	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2007-11-07
30092	4851703	lood	70894	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2007-11-07
30092	4851700	minerale olie	70892	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2009-07-01
30092	4851702	minerale olie	70892	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2009-07-01
30092	4851703	lood	70892	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2009-07-01
25575	4809776	minerale olie	75434	Verdere maatregelen	Gemengd overwegend	2011-09-16

Dossier_id	Verontreiniging_id	Naam	Opdracht_id	Maatregel	Attest_aard	Rapport_datum
					historische verontreiniging	
25575	4811738	minerale olie en BTEX	75434	Verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	2011-09-16
30092	4809972	zware metalen	70893	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2011-09-21
30092	4851747	minerale olie	70893	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2011-09-21
30092	4851753	PAK's	70893	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2011-09-21
30092	4851755	zware metalen	70893	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2011-09-21
6482	5097149	Minerale olie en BTEX	5097147	Geen verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	2012-01-06
6482	5097150	minerale olie en BTEX	5097147	Geen verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	2012-01-06
6482	6976106	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	5097147	Geen verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	2012-01-06
6482	6976107	Migratie KBS Gemengd-nieuwe verontreiniging	5097147	Geen verdere maatregelen	Gemengd-nieuwe verontreiniging	2012-01-06
6482	5089842	minerale olie + BTEX + PAK	5089601	Geen verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	2012-01-09
6482	5089851	Minerale Olie en BTEX	5089601	Geen verdere maatregelen	Gemengd overwegend historische verontreiniging	2012-01-09
30092	5910717	zware metalen, minerale olie, PAKS	5910712	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2013-03-29
462	8414800	minerale olie	8414797	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2016-07-13
462	8414801	minerale olie	8414797	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2016-07-13
462	8412232	VOC	8412229	Verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2016-07-14
89927	10900672	asbest	10900670	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2019-05-29
89927	10900673	PAK	10900670	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2019-05-29

Projectgerelateerd



Dossier_id	Verontreiniging_id	Naam	Opdracht_id	Maatregel	Attest_aard	Rapport_datum
13448	11621958	minerale olie	11621956	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2020-03-26
13448	11621959	minerale olie	11621956	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2020-03-26
13448	11621960	trichlooretheen	11621956	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2020-03-26
13448	11621961	koper	11621956	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2020-03-26
13448	11621962	zware metalen	11621956	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2020-03-26
23054	16362190	Lood	16362188	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2024-08-31
105231	16799215	Zware metalen	16799213	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2025-01-07
105231	16799216	VOCI	16799213	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2025-01-07
105231	16799217	Zware metalen	16799213	Geen verdere maatregelen	Historische verontreiniging	2025-01-07