



AANTEKENEN en e-mail info@vallei-veluwe.nl

Onderwerp: Indiening Zienswijze Ontwerp-watervergunning voor de locatie Adamsdreef te Ede.

Uw kenmerk: 1033363/1047511

Ons kenmerk: U478

Bennekom, 22 juni 2018

Dijkgraaf en heemraden van Waterschap Vallei en Veluwe
Afdeling Vergunningen en Handhaving
T.a.v. de heer G. Abbink
Postbus 4142
7320 AC APELDOORN

Geachte Dijkgraaf en heemraden van Waterschap Vallei en Veluwe,

Dijkgraaf en heemraden van Waterschap Vallei en Veluwe hebben van 17 mei tot en met 27 juni 2018 de 'Ontwerp watervergunning voor de locatie Adamsdreef te Ede' met nummer 1033363/1047511 bij het Waterschap Vallei en Veluwe, Rijkswaterstaat Oost-Nederland, Loket Ruimte van Gemeente Wageningen en de Gemeente Ede ter inzage gelegd.

Hierbij dient de Stichting Milieuwerkgroepen Ede (SME) een zienswijze in op deze Ontwerp-watervergunning. De zienswijze is gericht tegen alle onderdelen van deze Ontwerp-watervergunning.

1. Aanleiding

Dijkgraaf en heemraden van Waterschap Vallei en Veluwe te Apeldoorn hebben op 20 maart 2018 een aanvraag ontvangen van Waterschap Vallei en Veluwe te Apeldoorn om een vergunning als bedoeld in hoofdstuk 6 van de Waterwet (Wtw) voor het verrichten van handelingen in een watersysteem.

Naar aanleiding van deze aanvraag is Waterschap Vallei en Veluwe van plan een vergunning te verlenen aan Waterschap Vallei en Veluwe voor het permanent onttrekken van grondwater ten behoeve van een beheersmaatregel om ongewenste verplaatsing van een bodemverontreiniging (de zgn. sulfaatpluim) zoveel als mogelijk te voorkomen. De onttrekking vindt plaats nabij het Singelpad/Adamsdreef in Ede. Het debiet is maximaal 15 m³/uur en 131.400 m³/jaar.

De saneringswerkzaamheden zijn een gezamenlijk initiatief van Gemeente Ede, Waterschap Vallei en Veluwe en Provincie Gelderland. De vergunning wordt aangevraagd door Waterschap Vallei en Veluwe.

Het onttrokken grondwater zal via een persleiding geloosd worden op de Neder-Rijn in de Gemeente Wageningen. De Neder-Rijn is een oppervlaktewater waarvoor Rijkswaterstaat Oost Nederland voor de kwantiteits- en voor de kwaliteitsaspecten het bevoegde gezag is. Gelijktijdig met deze aanvraag is separaat een melding Activiteitenbesluit ingediend bij Rijkswaterstaat Oost-Nederland voor lozen op de Neder-Rijn.

HET VERZOEK

Deze ter inzage liggende ontwerp-watervedunning is voor de Stichting Milieuwerkgroepen Ede (SME) aanleiding om een zienswijze in te dienen. De achterliggende reden voor het indienen van onze zienswijze kan in de vorm van de volgende hoofdpunten worden samengevat:

- **Onafhankelijkheid:** Zowel de vergunningaanvrager als de vergunningverlener is Waterschap Vallei en Veluwe. Deze situatie staat een onafhankelijke toetsing in de weg, waardoor er feitelijk sprake is van 'de slager die zijn eigen vlees keurt'.
- **Volledigheid:** De vergunningsaanvraag heeft alleen betrekking op het onttrekken van water om ongewenste verplaatsing van een bodemverontreiniging (sulfaatpluim) zoveel als mogelijk te voorkomen. Dit heeft tot gevolg dat de volgende relevante aspecten die van invloed zijn op de vergunningsaanvraag buiten beschouwing zijn gelaten:
 - **Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS):** Naast sulfaat is er ook sprake van andere verontreinigingen, waaronder stoffen die gerekend worden tot zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) omdat deze kankerverwekkend zijn.
 - **Milieu effect rapportage (MER):** Deze vergunningsaanvraag waarin alleen vergunning wordt aangevraagd voor het oppompen van vervuild water kan niet los worden gezien van een vergunningsaanvraag voor het lozen van dit water, al dan niet gecombineerd met zuivering en/of transport van water als tussenstap. Een juiste afweging kan dan ook alleen maar worden gemaakt indien het geheel van oppompen tot lozen in oenschouw wordt genomen. Gezien deze onvermijdelijke samenhang is de vergunningsaanvraag als geheel MER-plichtig. Het uitvoeren van een MER waarborgt tevens de onafhankelijkheid. Daarom stelt de SME voor alvorens vergunning te verlenen een MER uit te laten voeren.
 - **Kaderrichtlijn Water (KRW):** In de ter inzage liggende ontwerp-watervedunning wordt geen rekening gehouden met de Kaderrichtlijn Water (KRW) waardoor deze in meerdere opzichten tegengesteld is aan de KRW. In plaats van de emissie van stoffen bij de bron aan te pakken wordt het onder meer met prioritare stoffen vervuilde water uiteindelijk ongezuiverd geloosd op het oppervlaktewater. De SME is dan ook van mening dat niet wordt voldaan aan het beginsel dat de milieuaantasting bij voorrang aan de bron dient te worden bestreden en aan het beginsel dat de vervuiler betaalt.
- **Openheid:** Als aanleiding voor de sanering wordt vooral de focus gelegd op de Sulfaatpluim en de effecten op de natuur. In de huidige situatie komen echter naast Sulfaat ook overige verontreinigingen, zoals zware metalen (nikkel en zink), chloorkoolwaterstoffen (VOCL's zoals Per, Cis, vinylchloride en chloormethanen) en chloorfenolen (zoals pentachloorfenol) in het grondwater voor. Het betreft zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), waaronder kankerverwekkende stoffen. De SME is dan ook van mening dat het niet alleen gaat om de effecten op natuur maar vooral moet gaan over de effecten op de leefomgeving in de Maandereng en de Rietkampen. Gezien de risico's voor de burgers is de SME dan ook van mening dat de bewoners hieromtrent dan ook op de juiste wijze moeten worden geïnformeerd.
- **Onvermijdelijkheid:** Gezien de risico's op de leefomgeving en gezondheid van de bewoners van de Maandereng en de Rietkampen is de SME van mening dat er op korte termijn iets moet gebeuren om te voorkomen dat de zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in het leefmilieu terechtkomen. De SME is tevens van mening dat de overheid hieromtrent een zorgplicht heeft. De insteek van de overheid waarbij telkens wordt gekeken naar de kosteneffectiviteit van het saneren staat dan op gespannen voet met deze zorgplicht.

Gezien het voorgaande verzoekt de SME de vergunningverlener de vergunning vooralsnog niet te verlenen en in plaats daarvan de aanvrager van de vergunning te adviseren de gehele problematiek van onttrekken, verplaatsen, saneren en lozen aan een MER te onderwerpen. Op deze wijze kan op een

onafhankelijke wijze invulling worden gegeven aan zowel de zorgplicht van de overheid als wet en regelgeving zoals de kaderrichtlijn water.

2. Preambule

2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

In oktober 2000 heeft het Europees parlement en de Raad van de Europese Unie een richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid opgesteld (https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/130984/richtlijn_2000_60_eg_krw.pdf). De belangrijkste overweging voor het opstellen van deze Kaderrichtlijn Water (KRW) is de volgende overweging: *'Water is geen gewone handelswaar, maar een erfgoed dat als zodanig beschermd, verdedigd en behandeld moet worden'*.

De kaderrichtlijn water (KRW) is in de loop der tijd enkele malen gewijzigd, waarbij onder meer specifiek is ingegaan op prioritair stoffen op het gebied van het waterbeleid (https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/130977/richtlijn_2013-39-eu_prioritaire_stoffen.pdf). Binnen de kaderrichtlijn water (KRW) hebben het Europees parlement en de Raad van de Europese Unie onder meer de volgende overwegingen:

'Chemische verontreiniging van het oppervlaktewater vormt een bedreiging voor het aquatische milieu, waarbij effecten optreden als acute en chronische toxiciteit voor in het water levende organismen, accumulatie van verontreinigende stoffen in het ecosysteem en verlies van habitats en biodiversiteit, en het vormt tevens een bedreiging voor de gezondheid van de mens. De oorzaken van de verontreiniging moeten bij voorrang in kaart worden gebracht en de emissies van verontreinigende stoffen moeten bij de bron worden aangepakt op de economisch en vanuit milieuoogpunt meest doeltreffende manier.'

'Ingevolge de tweede zin van artikel 191, lid 2, van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (VWEU), berust het milieubeleid van de Unie op het voorzorgsbeginsel en het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden, en het beginsel dat de vervuiler betaalt.'

'Het behandelen van afvalwater kan zeer duur zijn. Teneinde een goedkopere en kosteneffectievere behandeling mogelijk te maken, zou het ontwikkelen van innovatieve waterbehandelingstechnologieën kunnen worden gestimuleerd.'

In de voorliggende ontwerp-watervergunning wordt de Kaderrichtlijn Water (KRW) niet genoemd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de ontwerp-watervergunning in meerdere opzichten tegengesteld is aan de KRW. In plaats van de emissie van stoffen bij de bron aan te pakken wordt het onder meer met prioritair stoffen vervuilde water uiteindelijk ongezuiverd geloosd op het oppervlaktewater. Hierdoor wordt ook aan het beginsel dat de milieuaantasting bij voorrang aan de bron dient te worden bestreden niet voldaan. Daarnaast wordt ook aan het beginsel dat de vervuiler betaalt als gevolg van afspraken uit het verleden niet voldaan (zie ook het antwoord op vraag 14 op recent gestelde statenvragen:

<https://gelderland.stateninformatie.nl/document/5553016/6/EEM%20-%20Antwoord%20op%20Statenvragen%20van%20J%20Maouche%20%28GroenLinks%29%20over%20lozing%20vervuild%20grondwater%20ENKA%20op%20de%20Neder-Rijn%20%28PS2017-300%29>)

Door het Europees parlement en de Raad van de Europese Unie is bij het opstellen van de richtlijn al onderkend dat het behandelen van vervuilde water zeer duur kan zijn. Daarom acht Europa het ook van belang het ontwikkelen van goedkopere en kosteneffectievere waterbehandelingstechnologieën van belang. Het voornemen om een pijpleiding aan te leggen teneinde het opgepompte vervuilde water in de Neder-Rijn ongezuiverd te kunnen lozen is dan ook vanuit dit opzicht tegengesteld aan de Europese KRW,

aangezien dit niet zal leiden tot het stimuleren van het ontwikkelen van innovatieve waterbehandelingstechnologieën.

2.2 Milieueffectrapportage (MER)

Milieueffectrapportage (m.e.r.) brengt de milieueffecten van een plan in beeld voordat de overheid daar een besluit over neemt. De verwachte effecten worden beschreven in een milieueffectrapport. Zo kan de overheid die het besluit neemt de milieueffecten bij haar afwegingen betrekken.

Het doel van m.e.r. is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten. Denk aan het plaatsen van windturbines, de aanleg van wegen of een nieuw bedrijventerrein. Initiatiefnemers beschrijven de verwachte effecten voor het milieu in een milieueffectrapport. Voor een zorgvuldige afweging bevat het rapport ook alternatieve oplossingen met bijbehorende milieueffecten. De verantwoordelijke overheid - Rijk, Provincie, Gemeente, Waterschap - neemt het rapport mee in haar overwegingen.

Voor plannen en besluiten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu (kunnen) hebben wordt vaak een m.e.r. doorlopen. Het doorlopen van een m.e.r. kan voortkomen uit wettelijke verplichtingen of vrijwillig opgestart worden. Er zijn verschillende routes die kunnen leiden tot een m.e.r.:

- Toetsing aan het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.).
- In het geval van een plan: toetsing of het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming voor dit plan verplicht is vanwege de hierin opgenomen activiteit(en).
- Toetsing aan de provinciale milieuverordening.

In de ontwerp-watervergunning staan een aantal activiteiten die onder voorwaarden MER-plichtig zouden kunnen zijn:

- Het onttrekken van grondwater is MER-plichtig indien een drempelwaarde van meer dan 1,5 mln m³ per jaar wordt overschreden.
- De aanleg van een werk voor de overbrenging van water tussen stroomgebieden is MER-plichtig indien het meerjarig gemiddelde jaardebiet van het bekken waaraan het water wordt onttrokken meer dan 2.000 miljoen m³ bedraagt.
- De aanleg van een buisleiding voor het transport van chemicaliën is MER-plichtig indien deze een grote diameter heeft of door een gevoelig gebied komt te liggen.

Voor de voorliggende ontwerp-watervergunning is waarschijnlijk vooralsnog geen MER verplicht. Het betreft immers alleen een vergunning voor een onttrekking van grondwater. Deze onttrekking staat echter niet op zichzelf. Deze onttrekking is gekoppeld aan een lozing van water op de Neder-Rijn, waaruit tevens naar voren komt dat er transport van water zal moeten plaatsvinden. Het in de Rietkampen opgepompte water wordt hierdoor overgebracht naar een ander stroomgebied. Aangezien het om een relatief geringe waterhoeveelheid gaat is ook dit transport van water vooralsnog niet MER-plichtig. Het gaat hierbij overigens niet om gewoon grondwater dat via het oppervlaktewater naar de Neder-Rijn kan worden getransporteerd. Het grondwater is vervuild met chemicaliën waardoor het niet via het oppervlaktewater mag worden getransporteerd. Dit is dan ook de reden om voor dit transport van met chemicaliën vervuild grondwater een pijpleiding aan te leggen. Deze aanleg van een buisleiding voor het transport van met chemicaliën vervuild grondwater is wel MER-plichtig.

Ongeacht het al dan niet bestaan van een MER-plicht zou het getuigen van goed bestuur indien de plannen rond het oplossen van de vervuilingpluim in onderlinge samenhang en onafhankelijk zou worden getoetst door middel van een MER. Het betreft immers een aaneenschakeling van activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu die op voorhand niet allemaal kunnen worden uitgesloten. Het uitvoeren van een onafhankelijke MER is tevens een oplossing voor het feit dat zowel de vergunning aanvrager als de vergunningverlener dezelfde partij betreft.

2.3 Handelingsperspectief

De ENKA-pluim is een grondwaterverontreiniging van sulfaat en andere veerontreinigingen die zich uitstrekt van het voormalige ENKA-terrein tot in de wijk de Rietkampen. De verontreiniging bevindt zich grotendeels op een diepte van circa 25 m -mv. Deze grondwaterverontreiniging verspreidt zich via diepdrainages naar het stedelijk oppervlaktewater van de Maandereng en de Rietkampen en vervolgens naar het oppervlaktewater in het landelijk gebied. Ook kan de verontreiniging zich nog verder via het grondwater verspreiden, waarbij op langere termijn de Bennekomse Meent kan worden bereikt.

In 2014 is een saneringsplan opgesteld met als saneringsdoel het zo veel mogelijk opheffen van de risico's van verspreiding van de grondwaterverontreiniging. Met een permanente beheersonttrekking (diepwell) en het blijvend afkoppelen van het drainagewater uit de Maandereng worden de risico's van sulfaatpluim op deze locatie opgeheven.

Uit het voorgaande blijkt dat in het saneringsplan en de communicatie rond de ENKA-pluim de focus is gelegd bij de grondwaterverontreiniging met sulfaat. Daarom wordt ook voornamelijk gesproken over de risico's van de sulfaatpluim. Sulfaat is echter een stof die ook van nature in veel gebieden in Nederland in hogere concentraties voor kan komen. In de ontwerpbesikking van Rijkswaterstaat staat dan ook *'Sulfaat behoort tot de stoffen met een geringe mate van toxiciteit die van nature voorkomen in het oppervlaktewater.'*

Naast Sulfaat zijn er echter ook een groot aantal andere stoffen in het voormalige ENKA-terrein in de bodem en het grondwater terecht gekomen. Hierdoor kan het onttrokken grondwater ook overige verontreinigingen bevatten, zoals zware metalen (nikkel en zink), chloorkoolwaterstoffen (VOCL's zoals Per, Cis, vinylchloride en chloormethanen) en chloorfenolen (zoals pentachloorfenol) aangezien deze ook direct buiten het brongebied van de grondwaterverontreiniging zijn aangetroffen. In de ontwerpbesikking van Rijkswaterstaat is voor deze stoffen het volgende aangegeven: *'Op dit moment wordt voor de hiervoor genoemde zware metalen en chloorkoolwaterstoffen voldaan aan de voor deze stoffen in het Bibi opgenomen emissiegrenswaarden. De verwachting is dat het nog enkele tientallen jaren kan duren voordat de concentraties van deze stoffen in de buurt komen van de voor deze stoffen gestelde emissiegrenswaarden in het Bibi.'* Daarnaast wordt bijvoorbeeld het volgende aangegeven: *'Pentachloorfenol is een zeer zorgwekkende stof (ZZS) is, waarbij extra aandacht moet worden gegeven aan het terugdringen van de lozing van deze stof.'*

Bij deze lozing en de gehanteerde concentraties wordt uitgegaan van de lozing op de Neder-Rijn. Bij deze lozing op de Neder-Rijn vindt er echter menging van water van verschillende herkomst plaats waardoor de concentraties in het te lozen water sterk wordt beïnvloed. Het gaat hierbij om de volgende water- en stofstromen:

- Een permanente beheersonttrekking van middels een diepwell: Bijdrage circa 15 m³/uur;
- Het permanent afkoppelen van grondwater uit de diepdrainages uit de Maandereng: Bijdrage circa 10 m³/uur;
- Het tijdelijke afkoppelen van grondwater met hoge sulfaatvracht diepdrainage Adenauersingel in Rietkampen: Bijdrage circa 25 m³/uur.

Het combineren van deze water- en stofstromen heeft tot gevolg dat er reeds een verdunning plaatsvindt voordat het vervuilde water wordt geloosd op de Neder-Rijn. Vervolgens vindt er na lozing vermenging met het Rijnwater plaats. Het grote verschil in water- en stofstroom tussen de Rijn met zijn grote afvoer en de lozing met zijn geringe waterhoeveelheid heeft tot gevolg dat deze individuele lozing maar een marginale bijdrage heeft op veranderingen in de concentraties in het Rijnwater. Dit is dan ook de reden dat kan worden voldaan aan de lozingsnormen.

Indien gekeken wordt naar de huidige situatie is het echter een ander verhaal. In de huidige situatie komt sterk vervuild grondwater via de verticale diepdrainage in het oppervlaktewater in de Maandereng terecht. Het RIVM heeft een zoekstelsel risico's van stoffen waarin gekeken kan worden naar gehanteerde grenswaarden van een groot aantal chemische stoffen (<https://rvs.rivm.nl/zoekstelsel/>). Vooral in de Maandereng worden deze waarden zowel in het grondwater als het drainagewater reeds overschreden.

Tabel met grenswaarden van een aantal chemische stoffen(bron: rvs.rivm.nl/zoekstelsel/).

	Grondwater	Oppervlaktewater zoet		
sulfaat	150 mg/l	100 mg/l		
Pentachloorfenol	3 µg/l interventiewaarde	1 µg/l MAC-MKN 0,4 µg/l JG-MKN		
VOCL: Per	40 µg/l interventiewaarde	10 µg/l JG-MKN		
VOCL: Vinylchloride	5 µg/l interventiewaarde	0,09 µg/l JG-MKN		

Recentelijk heeft Tauw naar aanleiding van de vergunningsaanvraag de notitie "Melding lozing (kwaliteit) onttrekkingswater sanering Enka-pluim Ede d.d. 16 maart 2018" opgesteld. In deze notitie is een toetsing van watermonster, genomen in peilbuizen en drainagebuizen, weergegeven. Bij deze toetsing wordt op een objectieve wijze bekeken in welke mate er sprake is van verontreiniging (zie tabel).

Tabel met overzicht toetsingskader.

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

AW-waarde: De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit

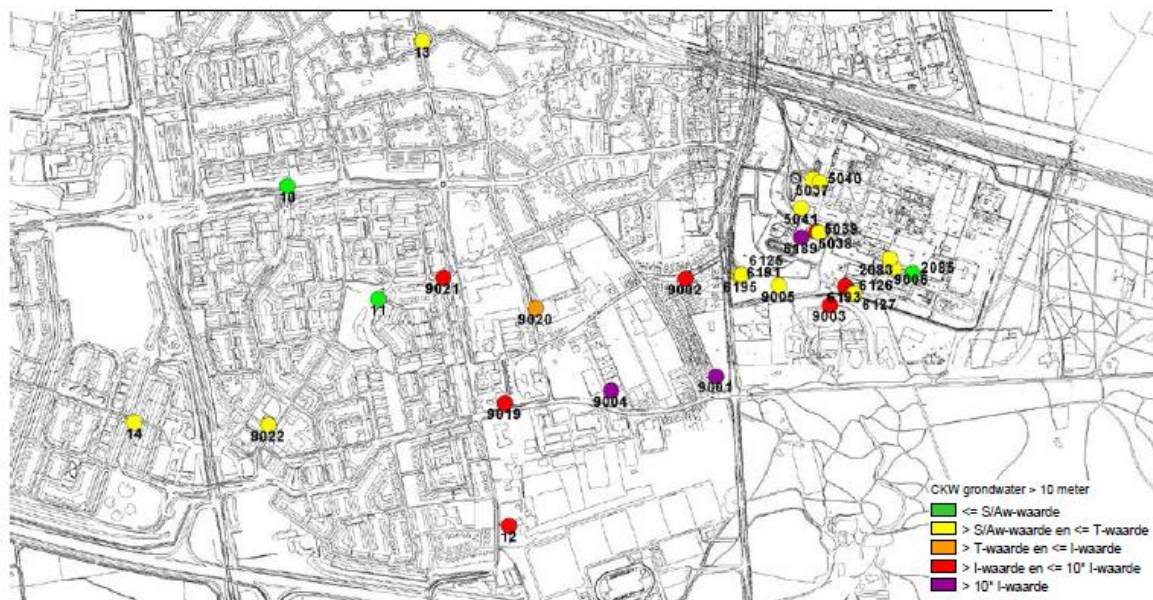
S-waarde: De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering

T-waarde: De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater

I-waarde: De Interventiewaarde

Om de meetgegevens te analyseren is een gevalideerde bodemtoetsing BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice www.botova-service.nl) uitgevoerd. Deze toetsing van de analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa5-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

In de notitie "Melding lozing (kwaliteit) onttrekkingswater sanering Enka-pluim Ede d.d. 16 maart 2018" zijn in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijna alle watermonsters is sprake van verhoogde waarden van verontreiniging. Vooral in de Maandereng is sprake van sterke verontreiniging doordat de concentraties van stoffen boven de interventiewaarde uitkomen. Als voorbeeld is de kaart voor vluchtige Chloorhoudende koolwaterstoffen (VOCL's) uit het rapport overgenomen. De legenda van de kaart wijkt enigszins af van het toetsingskader, maar alleen op de groene gekeurde locaties is geen sprake van verontreiniging van VOCL's. Er is sprake van sterke verontreiniging op zowel de rood als paars gekleurde locaties.



Figuur 2.3 Chloorhoudende koolwaterstoffen in het grondwater dieper dan 10 m -mv

Deze mate van verontreiniging heeft tot gevolg dat de huidige situatie niet houdbaar is. Het verontreinigde grondwater komt immers via het verticale drainagesysteem naar boven en in het oppervlaktewater terecht. Dit heeft tot gevolg dat zowel in het grondwater als ook in het oppervlaktewater normen en interventiewaarden van zowel sulfaat als andere stoffen worden overschreden.

De Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) heeft in 2007 een Cahier uitgebracht waarin op een beknopte en bondige wijze de belangrijkste aspecten van Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCL) in de bodem zijn beschreven. In deze publicatie zijn bijvoorbeeld de humane effecten van blootstelling aan VOCL's, waaronder de kankerverwekkendheid, beschreven. Ook andere risico's worden in het rapport beschreven. Zo wordt er in het rapport bijvoorbeeld het volgende aangegeven:



Bij aanwezigheid van VOCL in het freatisch grondwater en/of de onverzadigde zone moet worden nagegaan of kunststof waterleidingen aanwezig zijn. Deze oplosmiddelen werken namelijk in op PVC of (HD)PE drinkwaterleidingen. De VOCL permeëren in meer of mindere mate door de kunststof en kunnen dan risico's opleveren (zie ook paragraaf 5.2).

Uit de recente notitie van Tauw "Melding lozing (kwaliteit) onttrekkingswater sanering ENKA-pluim Ede d.d. 16 maart 2018" blijkt dat het watertappunt dat gebruikt wordt om de volkstuinten aan de rand van de Maandereng water te geven sterk vervuild is met PER, een VOCL. De concentratie van PER is 340 µg/l terwijl de interventiewaarde van PER 40 µg/l is. In het rapport van Tauw staat hierover het volgende: 'Om de risico's voor de mens te kunnen toetsen, heeft er toetsing aan een RIVM-rapport plaatsgehad. Het RIVM heeft risicogrenswaarden berekend voor grondwater waarbij gewassen uit moestuinten nog veilig kunnen worden geconsumeerd. Uit het RIVM-rapport blijkt dat de risicogrenswaarde voor Per 4.300 µg/l is. Deze wordt niet overschreden. Vluchtige verontreinigingen worden weliswaar door de plant in de sapstroom opgenomen, maar door de hoge vluchtigheid via de bladporiën ook weer verwijderd'. Tauw gaat er hierbij van uit dat alleen blootstelling aan PER (Tetrachlooretheen) via de consumptie van groente uit de moestuin zou plaatsvinden. Indien er namelijk naast blootstelling via het consumptiegewas ook blootstelling via andere routes plaatsvindt, is de gehanteerde norm veel lager en bedraagt deze 510 µg/l (zie tabel). Deze norm wordt in het watertappunt (610 µg/l) in de moestuin wel overschreden. Dat sprake is van

blootstelling via andere wegen is aannemelijk, aangezien het sterk vervuilde grondwater via het verticale drainagesysteem in de Maandereng omhoog komt.

Tabel 4.6: Risicogrenswaarden voor grondwater binnen het beheersgebied voor moestuinen.

Stofnaam	Grondwater (µg/l) Blootstelling alleen via consumptiegewas	Grondwater (µg/l) Blootstelling via alle routes
Arseen	93	77
Zink	1400	1400
Naftaleen	12.000	7500
Tetrachlooretheen	4300	510
Trichlooretheen	32.000	1400
1,1-dichloroetheen	2600	30
1,2-dichloroetheen (cis)	17.000	76
1,2-dichloroetheen (trans)	17.000	112
Vinylchloride	610	0,4
Benzeen	2800	230
Tolueen	130.000	4200
Ethylbenzeen	37.000	5000
MTBE (Methyl-tert-buthyl ether)	980.000	44.000

Uit het voorgaande blijkt dat naast de risico's van de sulfaatpluim ook risico's van andere voor de mens veel gevaarlijkere stoffen zijn. Het gaat dan ook niet zozeer om de risico's voor de natuur maar om de risico's voor het leefmilieu die in de vergunningsaanvraag niet voldoende worden onderkend en daardoor niet afdoende zijn onderzocht. Ook dit aspect pleit voor het uitvoeren van een MER waarbij alle risico's en aspecten worden bekeken. Hierbij moeten vooral ook de effecten op het leefmilieu binnen zowel de Maandereng als de Rietkampen worden onderzocht.

Gezien de effecten op het leefmilieu in de wijken is deze situatie ook van invloed op het handelingsperspectief. De huidige situatie is immers al risicovol waardoor er op korte termijn iets moet gebeuren. De concentraties van verschillende stoffen zijn boven de interventiewaarde en dusdanig hoog dat het water niet mag worden geloosd op het lokale oppervlaktewater. Indien het water wordt gezuiverd voor één van de stoffen kan dit betekenen dat het water door het overschrijden van een grenswaarde van een andere stof ondanks het zuiveren nog steeds niet mag worden geloosd op het lokale oppervlaktewater. In deze situatie zal naast de zuivering een pijpleiding nodig zijn om het water toch af te kunnen voeren. Hieruit komt tevens naar voren dat het gebruik van een pijpleiding hoogstwaarschijnlijk de meest kosteneffectieve oplossing is. Voor de rechtvaardiging van alleen een pijpleiding en het ongezuiverd lozen van het vervuilde water is echter transparantie over de huidige situatie en effecten van de maatregel op het leefmilieu van de bewoners een vereiste.

3. Voorschriften

Als gevolg van de grondwateronttrekking zal de stijghoogte van het grondwater in het watervoerend pakket waaruit wordt gepompt, dalen. Door deze daling zal ook de freatische grondwaterstand gaan dalen. Daarnaast zal tevens een daling van de freatische grondwaterstand plaatsvinden als gevolg van het afkoppelen van de diepdrainage. Het water uit de diepdrainage komt momenteel in de singels en vijvers in de Maandereng en de Rietkampen terecht. Door deze voeding vanuit de diepdrainage van het oppervlaktewater in de wijken kan er een bepaald peil worden gehandhaafd. Indien deze voeding vanuit de diepdrainage wordt afgekoppeld kan het oppervlaktewaterpeil gedurende droge perioden gaan dalen. Ook hierdoor kan naast de onttrekking verdroging en zetting plaats gaan vinden. In de vergunningsaanvraag is alleen rekening gehouden met zetting als gevolg van de onttrekking. De vergunningsaanvraag heeft ook

alleen betrekking op de onttrekking. Er wordt in de aanvragen echter wel beschreven dat de afvoer van de diepdrainage wordt afgekoppeld en samen met het te onttrekken water via de pijpleiding naar de Rijn wordt afgevoerd. Indien het Waterschap of de Gemeente voornemens is voor het afkoppelen een separate vergunning aan te vragen dan kunnen de te verwachte effecten op de freatische grondwaterstand, verdroging en zetting als gevolg van het afkoppelen in die aanvraag in beschouwing worden genomen. Indien er voor het afkoppelen geen vergunningsaanvraag zal worden gedaan moeten de te verwachte effecten van het afkoppelen van de diepdrainage in deze aanvraag worden meegenomen. De effecten op de freatische grondwaterstand, verdroging en zetting als gevolg van de winning en het afkoppelen kunnen immers op elkaar van invloed zijn. De genoemde droogteschade onder voorschrift 14 kan dan ook zowel het gevolg zijn van de grondwateronttrekking als van het afkoppelen. Het is dan ook de vraag hoe deze droogteschade wordt bepaald.

Monitoring grondwaterstanden

Zowel de stijghoogte in het watervoerende pakket als de freatische grondwaterstand is aan verandering onderhevig en kennen een seizoenfluctuatie. Deze seizoenale fluctuatie wordt weer sterk beïnvloed door de weersgesteldheid, waaronder de afwisseling van natte en droge jaren. Om deze variatie tussen jaren enigszins te kunnen verdisconteren wordt daarom voor bijvoorbeeld bij de bepaling van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), een meetperiode van minimaal 8 jaar aangehouden. Door gebruik te maken van tijdreeksanalyse wordt vaak een kortere meetperiode van minimaal 2 jaar gehanteerd.

Het voorschrift waarin is aangegeven dat minimaal acht weken voor aanvang van de onttrekking er een monitoringsplan moet worden ingediend (voorschrift 24) is dan ook niet toereikend. Dat er door middel van een grondwateronttrekking een grondwatersanering plaats zou moeten vinden is al een aantal jaren bekend. Het is dan ook een gemiste kans dat er nog geen monitoringsplan beschikbaar is. Ook het voorschrift dat uiterlijk twee weken voordat de bemaling wordt gestart peilput(ten) moeten zijn ingericht conform het door het waterschap schriftelijk goedgekeurde monitoringsplan (voorschrift 25) is dan ook niet toereikend voor het vaststellen van de situatie voorafgaande aan de winning. Er kan dan ook niet gesproken worden over het meten van een nulsituatie voorafgaande aan de winning. Het voorschrift waarin is opgenomen dat voorafgaande aan de onttrekkingsperiode minimaal tweemaal de nulsituatie dient te worden vastgesteld (voorschrift 26) is dan ook, aangezien dit helemaal niet mogelijk is, misleidend.

Over het meten en interpreteren van grondwaterstanden bestaat sinds circa 10 jaar veel discussie in Nederland. Het meten van de freatische grondwaterstand blijkt veel moeilijker dan je in eerste instantie zou denken. Het voert te ver om in deze zienswijze deze Nederlandse discussie uitvoerig te behandelen. Inmiddels is wel duidelijk dat voor het meten van freatische grondwaterstanden de filterstelling dient te worden afgestemd op het bodemprofiel. Het voorschrift dat de peilputten moeten worden voorzien van minimaal 1 filter in het freatische grondwater (filter ca 3 m -mv) (voorschrift 27) is dan ook niet toereikend.

Met betrekking tot voorschrift 28 kan worden opgemerkt dat een referentiepeilfilter niet alleen buiten de werkingssfeer van de bemaling zou moeten staan maar ook buiten de invloedssfeer van het effect van het afkoppelen van de diepdrainage in zowel de Maandereng als de Rietkampen.

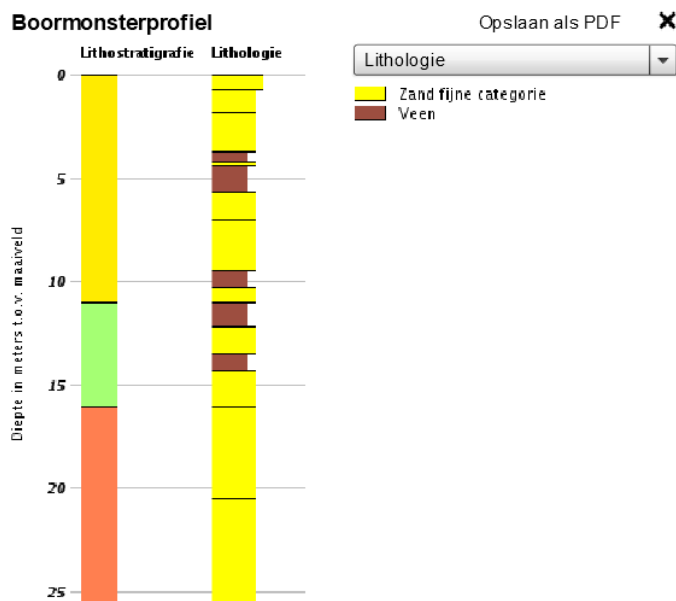
In de voorschriften is voorzien in het meten van het debiet, zijnde het waterbezwaar, de freatische grondwaterstanden en de stijghoogtes. De grondwateronttrekking gaat echter plaatsvinden vanwege de grondwatervervuiling. Voorschriften over het meten van de grondwaterkwaliteit en de kwaliteit van het af te voeren water zijn echter niet opgenomen. Het is dan ook de vraag hoe bijvoorbeeld calamiteiten kunnen worden vastgesteld indien geen waterkwaliteitsmetingen zijn voorgeschreven.

4. Algemene beschrijving

Op de in de algemene beschrijving achtergrond rond de ENKA-pluim is al in paragraaf 2.3 handelingsperspectief nader ingegaan.

Opbouw en geohydrologie

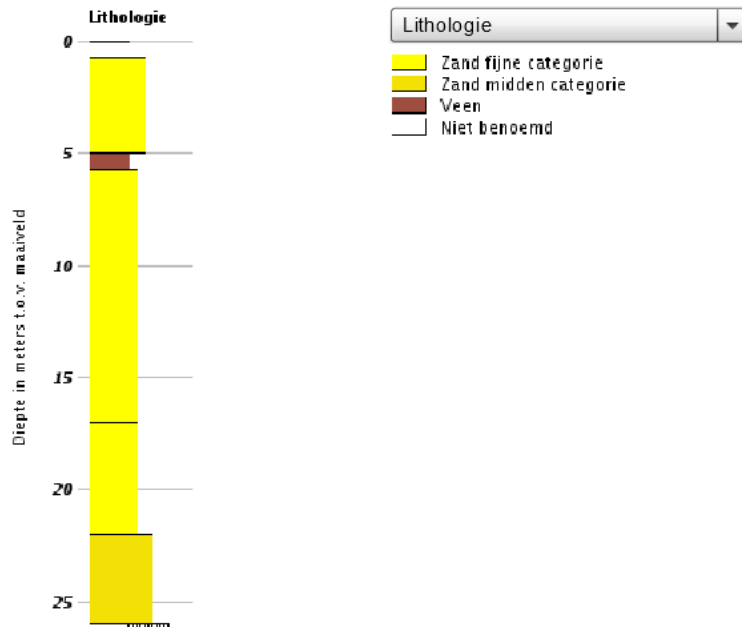
Om een beeld te krijgen van de bodemopbouw en geohydrologie van het gebied kan het boorarchief waarin een groot aantal boringen zijn opgenomen worden geraadpleegd. In de onderstaande figuren zijn de boorgegevens van enkele boringen in de Rietkampen en de Maandereng weergegeven. Het betreft boringen die de bodemopbouw tot een diepte van 25 tot 30 meter weergeven. Uit de boorgegevens blijkt dat de ondergrond tot deze diepte voornamelijk uit zand bestaat met één of meer veenlagen als tussenlaag. Het al dan niet voorkomen van veen kan op relatief korte afstand sterk verschillen en is in hoge mate bepalend voor zowel het effect van de voorgenomen onttrekking als de verspreiding van de vervuilingsspluimen. In de vergunningsaanvraag wordt gesproken over Basisveen. Basisveen is de term die gebruikt wordt voor het veen dat de basis vormde van het Holocene tijdperk. Het Basisveen is dan ook van Holocene ouderdom en komt alleen in het westelijke en Noordelijke deel van Nederland voor. De afzettingen in Ede zijn ouder, namelijk van pleistocene ouderdom (Formatie van Boxtel). Het Basisveen dat vooral voorkomt in West-Nederland en het IJsselmeergebied wordt gekenmerkt door een dunne laag veen (enkele decimeters) die zeer compact is omdat deze is samengedrukt door de erboven gelegen afzettingen. Het Basisveen is zeer slecht doorlatend voor water waardoor er hydrologisch gezien een hoge weerstand aan wordt toegekend. Dit zou dan ook de verklaring kunnen zijn waarom in de berekeningen van Tauw er maar een geringe freatische verlaging van de grondwaterstand wordt berekend. Aangezien de veenlagen van pleistocene ouderdom zijn kan het geen Basisveen zijn. Hierdoor kan er gemakkelijk een te hoge weerstand aan de veenlagen zijn toegekend, waardoor de berekende verlagingen niet juist zijn.



Bodemprofiel locatie aan de Golda Meirsingel

Boormonsterprofiel

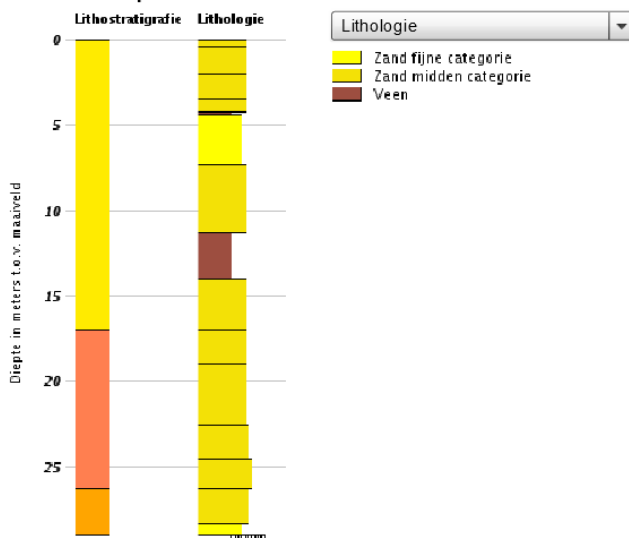
Opslaan als PDF



Bodemprofiel locatie aan de Laan der Verenigde Naties

Boormonsterprofiel

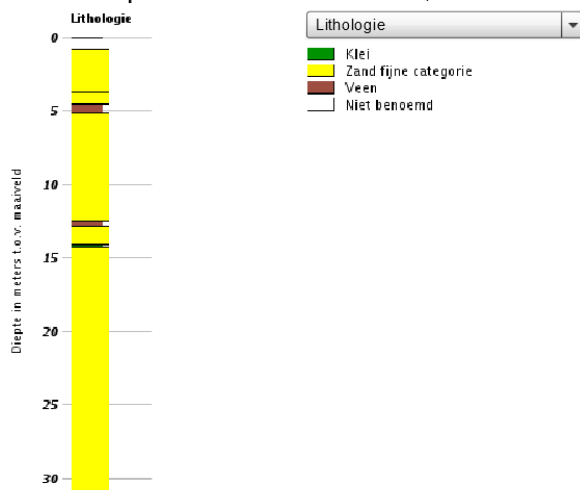
Opslaan als PDF



Bodemprofiel locatie Stadspoort

Boormonsterprofiel

Opslaan als PDF



Bodemprofiel locatie nabij hoek Bovenbuurtweg Zandlaan

Uit de boorgegevens komt tevens naar voren dat het al dan niet voorkomen van veenlagen op korte afstand sterk kan verschillen. In tegenstelling tot het Basisveen is het dan ook geen veenlaag die over grote afstanden voorkomt. Het betreft veenlagen die in meertjes zijn afgezet (lacustriene afzetting). Het is dan ook de vraag in welke mate de veenlagen kunnen worden beschouwd als vlakdekkende afzettingen of dat het veeninsluitingen zijn van beperkte omvang in een zandpakket.

De berekende effecten met het gebruikte model is, gezien de grote variatie in bodemopbouw op korte afstand erg theoretisch. Naar aanleiding van Tweede Kamervragen over waterkwaliteits- en schadeberekeningen is het volgende aangegeven: *'De grootste onzekerheid vloeit voort uit de schematisatie van de werkelijkheid in modellen: de aannames met betrekking tot dikte en doorlatendheid van bodemlagen in het model'* (Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 30 825, nr. 171).

In het kader van een het Programma Geïntegreerd Bodemonderzoek is het volgende onderzoek uitgevoerd met de titel: *'Vluchtige organische chloorverbindingen in de bodem saneringspraktijk en onderzoeksbehoefte'* (Schipper et al., 1996). In dit onderzoek staat onder meer het volgende:

- *VOCL-verontreinigingen verspreiden zich relatief gemakkelijk in de ondergrond, waardoor een groot deel van de in kaart gebrachte verontreinigingsgevallen als zijnde ernstig en urgent worden beoordeeld.*
- *Door de bijzondere fysische en chemische eigenschappen van VOCL worden het onderzoek en de sanering van bodemverontreinigingen bemoeilijkt. Zowel adviesbureaus als probleembezitters, waaronder bedrijven en provincies hebben ervaring met onverwachte tegenvallers tijdens saneringen, met aanzienlijke financiële consequenties.*
- *De derde categorie van knelpunten is gerelateerd aan de karakterisering van de bodem verontreinigd met VOCL. Omdat het specifieke stofgedrag een grillig patroon van verontreinigingen in de bodem veroorzaakt, vaak tot grote diepten, wordt het onderzoek naar deze verontreinigingen bemoeilijkt. Met de huidige technieken wordt zelden een compleet beeld verkregen van de verontreinigingssituatie. De behoefte aan een beter inzicht in de ruimtelijke verontreinigingssituatie en de bodemopbouw is groot. Daarbij is het ook nog van belang om de wijze van voorkomen van de verontreiniging in de bodem te kennen (puur product, opgelost, geadsorbeerd). Tenslotte bestaat er behoefte aan meer kennis over de bemonstering en analyse van luchtmonsters voor VOCL, specifiek voor vinylchloride.*
- *Wanneer men een beeld wil krijgen van de verspreiding van VOCL, blijkt dat de diepte waarop de VOCL zich bevindt niet kan worden voorspeld aan de hand van conventionele verspreidingsaannames, die uitgaan van opgeloste stof. In verticale zin kan het puur product snel uitzakken naar de diepte. Anderzijds kan bij het vermoeden van dichtheidsstroming niet zonder meer worden aangenomen dat de VOCL zich aan de onderzijde van het watervoerend pakket bevindt. Ten gevolge van inhomogeniteiten kan het verticaal transport onderweg stagneren. Horizontale verspreiding van puur product vindt niet alleen plaats met de grondwaterstroming mee, maar ook op hellende ondoorlatende lagen onder invloed van de zwaartekracht. Dit stofgedrag bemoeilijkt het formuleren van een onderzoeksstrategie en de keuze van saneringsvarianten.*

De Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) heeft in 2007 een Cahier uitgebracht waarin op een beknopte en bondige wijze de belangrijkste aspecten van Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCL) in de bodem zijn beschreven. Met betrekking tot VOCL-verspreiding in de bodem worden de volgende aandachtspunten genoemd:

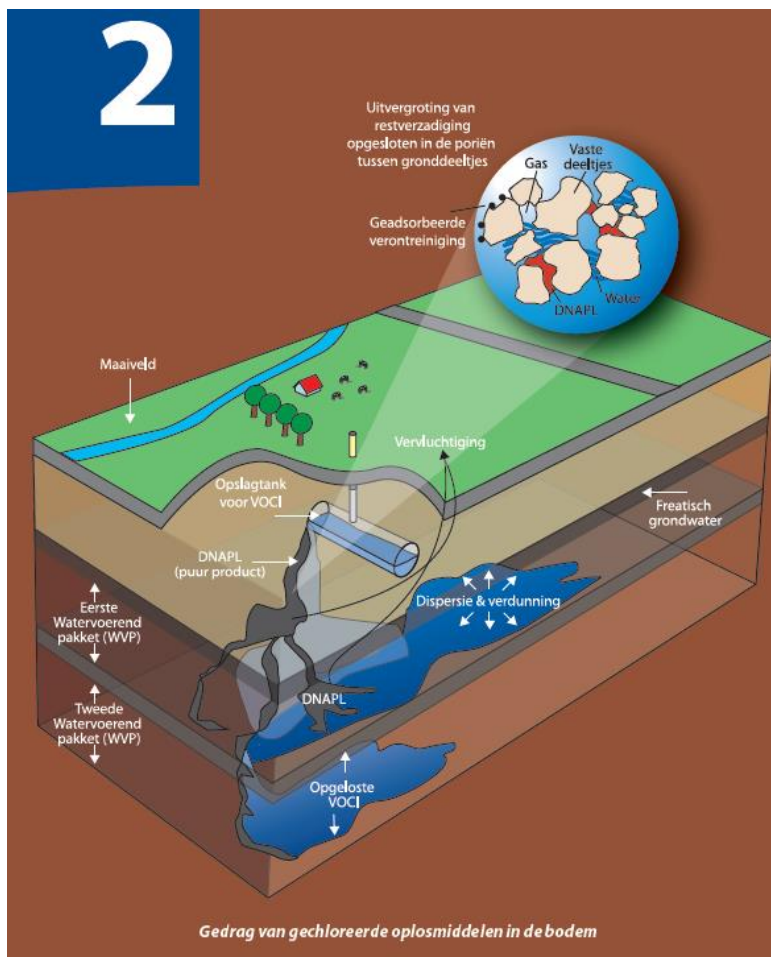


Puur product is zeer moeilijk terug te vinden en vertoont vaak een zeer grillig verspreidingspatroon. Er zijn daarom een aantal zaken waar je bij de gechloreerde oplosmiddelen op bedacht moet zijn.

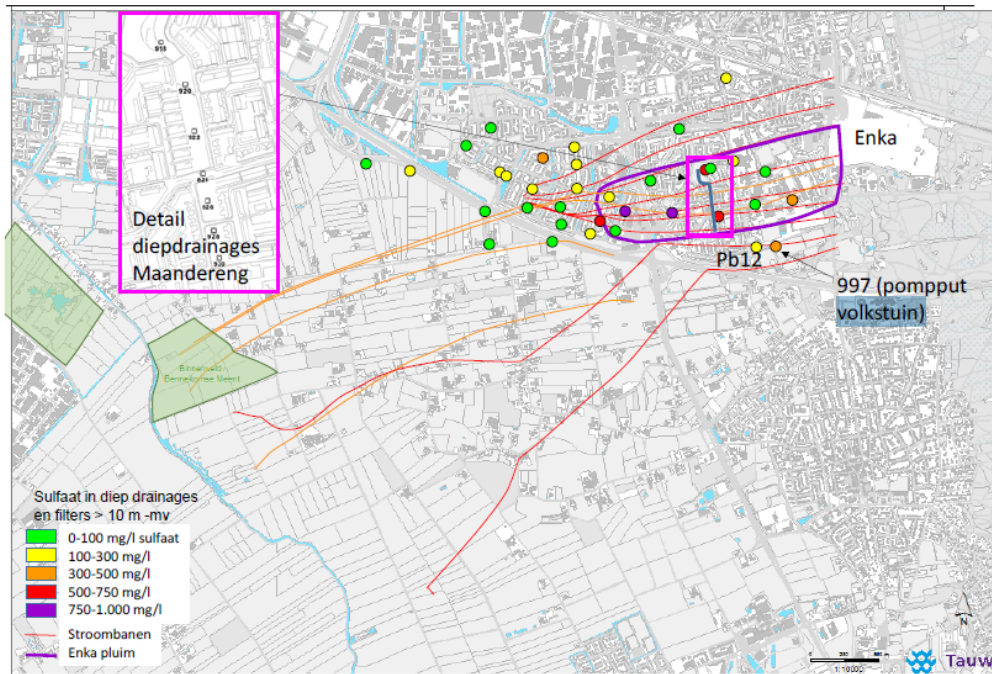
1. Het vereist in ieder geval gedetailleerde informatie over de bodemopbouw om een beeld te vormen van het mogelijke verspreidingspatroon. De bodem is vaak meer heterogeen dan men op het eerste oog aanneemt. Ook een ogenschijnlijk homogene 'zandbak' kent een afwisseling van meer en minder doorlatende laagjes, die bovendien niet continu in de ruimte aanwezig hoeven te zijn. Daarom vindt men op soms onverwachte plaatsen aanwijzingen voor de aanwezigheid van DNAPL's, soms ook ver van de oorspronkelijke bronzone (zogenaamd secundaire bronzones).
2. Een concentratie in het grondwater van 5 - 10% (7.500 - 15.000 µg/l voor PER) van de oplosbaarheidsgrens voor een stof kan al een aanwijzing zijn voor de nabijheid/aanwezigheid van een DNAPL.
3. Het plaatsen van een filter in de vermoedelijke DNAPL zone is een hachelijke zaak. Doorsnijding van minder goed doorlatende laagjes kan ervoor zorgen dat eventueel in de omgeving aanwezig puur product zich verder naar de diepte kan verplaatsen. Dus alleen doen als het niet anders kan, maar dan wel (bij een puls boring) met een verloren casing of (bij een sondering) met een bentonietomspoeling.
4. Grondwaterstandverlaging door grondwateronttrekking in de buurt van een DNAPL zone leidt tot een verstoring van de drukhoogte in de DNAPL zone. Dit kan ertoe leiden dat weer (verticale) stroming van DNAPL plaatsvindt totdat er een nieuw evenwicht is ingesteld.
5. In geval van aanwezigheid van DNAPL's bij een locatie waar oppervlaktebehandeling heeft plaatsgevonden (bijvoorbeeld galvano-industrie) moet men bedacht zijn op een nikkel- en/of zinkverontreiniging in het grondwater die zich tot grote diepte uitstrekt. De nikkel en zink kunnen als insluitsels in de DNAPL's naar de diepte zijn vervoerd en kunnen daar in het grondwater

oplossen.

6. Pas op voor de powerpoint-pluim! Juist vanwege het grillige verspreidingskarakter van VOCl is het onzin om mooie pluimcontouren te tekenen. Ook de pluim heeft dan een grillige opbouw.
7. Doordat van nature vaak afbraak van de VOCl optreedt, ontstaan meestal dechloreringsproducten die veel mobieler en schadelijker zijn dan de uitgangsstof. Zo kan uit PER door dechlorering vinylchloride ontstaan, een stof die nauwelijks retardatie ondervindt, zeer vluchtig is en bovendien ook carcinogeen is.

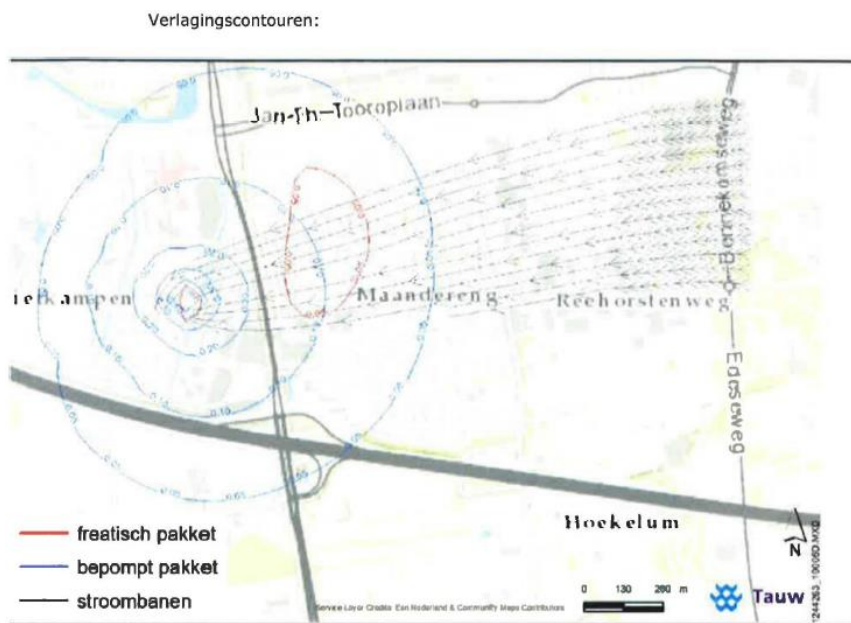


Zoals eerder aangegeven is Uit de recente notitie van Tauw "Melding lozing (kwaliteit) onttrekkingswater sanering ENKA-pluim Ede d.d. 16 maart 2018" gebleken dat het watertappunt dat gebruikt wordt om de volkstuinten aan de rand van de Maandereng water te geven sterk vervuild is met PER, een VOCL. In de notitie staat het volgende: *'Het is dus niet onverwacht dat Per wordt aangetroffen in het grondwater ter plaatse van de volkstuin, maar de concentratie is wel hoger dan verwacht'*. In de berekende vervuiliingspluimen (zie onderstaande figuur) zou de volkstuin buiten de vervuiliingspluim vallen. Uit de watermonsteranalyses blijkt dit niet het geval te zijn. Hieruit blijkt dan ook dat, conform hetgeen in de literatuur is aangegeven, de modelberekeningen niet toereikend zijn voor het berekenen van de verspreiding van de vervuiliingspluimen. In de literatuur staat hierover het volgende: *'Pas op voor de powerpoint-pluim! Juist vanwege het grillige verspreidingskarakter van VOCl is het onzin om mooie pluimcontouren te tekenen. Ook de pluim heeft dan een grillige opbouw'*.



Figuur 3.1 Kaart met ligging (geplande) monsternamepunten met sulfaatpluim afkomstig van Enka

Aangezien gebleken is dat de vervuiling ook buiten de door Tauw berekende en opgegeven vervuilingspluim voorkomt is het de vraag of sanering middels één saneringsbron toereikend is. Voor het daadwerkelijk voorkomen van verdere verspreiding van de vervuiling is het verstandiger gebruik te maken van een raai van pompputten haaks op de vermoedelijke stroomrichting.



Figuur 3.9 Berekende stroombanen en verlagingpatronen van de grondwaterstand als gevolg van de grondwateronttrekking (markers geven periode van 5 jaar aan)

5. Overwegingen betreffende het uitvoeren van handelingen in een watersysteem of beschermingszone

Bij de toetsing voor het onttrokken grondwater wordt uitgegaan van het gehanteerde model en de hiermee berekende effecten. In het voorgaande hoofdstuk is beargumenteerd dat de gehanteerde uitgangspunten bij de modellering niet overeenkomen met de werkelijke situatie waardoor de modelberekeningen niet toereikend zijn. Als gevolg van de hoge weerstand die is toegekend aan het veen is het beschouwde gebied

