

---

## **Bodemonderzoek Gelderland waterwinningen perceel 6**

**Waterwingebied Oldebroek**

**29 juli 2010**





## Verantwoording

|                                          |                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                             | Bodemonderzoek Gelderland waterwinningen perceel 6, waterwingebied Oldebroek |
| <b>Opdrachtgever</b>                     | Provincie Gelderland                                                         |
| <b>Projectleider</b>                     | 5.1.2e                                                                       |
| <b>Auteur(s)</b>                         | 5.1.2e                                                                       |
| <b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b> | 5.1.2e                                                                       |
| <b>Projectnummer</b>                     | 4708491                                                                      |
| <b>Aantal pagina's</b>                   | 30 (exclusief bijlagen)                                                      |
| <b>Datum</b>                             | 29 juli 2010                                                                 |
| <b>Handtekening</b>                      |                                                                              |

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bodem & Milieu  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018



## Inhoud

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>1      Inleiding.....</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>2      Achtergrondinformatie .....</b>              | <b>9</b>  |
| 2.1      Situatieschets .....                          | 9         |
| 2.2      Geohydrologie .....                           | 9         |
| <b>3      Onderzoeksstrategie .....</b>                | <b>11</b> |
| 3.1      Projectopzet .....                            | 11        |
| 3.2      Onderzoeksstrategie .....                     | 13        |
| 3.2.1      Historisch onderzoek (spoor 2) .....        | 13        |
| 3.2.2      Verkennend bodemonderzoek (spoor 3).....    | 13        |
| 3.2.3      Nader bodemonderzoek (spoor 4a en 4b) ..... | 14        |
| <b>4      Geohydrologische zeef .....</b>              | <b>17</b> |
| <b>5      Resultaten .....</b>                         | <b>19</b> |
| <b>6      Conclusies .....</b>                         | <b>27</b> |

### Bijlage(n)

1. Overzichtskaart gebied (inclusief ligging deellocaties)
2. Kaarten met geohydrologische zeef
3. Notities van de uitgevoerde onderzoeken



## 1 Inleiding

**De provincie Gelderland werkt samen met Vitens, VROM en de gemeenten Arnhem en Nijmegen aan een programma bodemsanering Waterwinningen. Doel van dit programma is de drinkwaterkwaliteit voor toekomstige generaties veilig te stellen, waarmee wordt voldaan aan de eisen volgend uit de Wet bodembescherming (Wbb) en de Kaderrichtlijn Water (KRW).**

### *Aanleiding*

De aanleiding voor het onderzoek is de wens van de provincie Gelderland in samenwerking met Vitens om alle potentiële probleemlocaties voor de drinkwaterwinning in de 70-jaarszone van waterwingebied Oldebroek in kaart te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen volgend uit de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

### *Doel*

Het 'Programma bodemsanering waterwinningen' heeft tot doel om locaties die een potentiële dreiging vormen voor waterwinningen in Gelderland op te sporen en te komen tot een aanpak van deze locaties. Het traject omvat een zevental fasen:

1. Inventarisatie van uitgangspunten
2. Bepaling relevante locaties (locatiezeef)
3. Bepaling van informatiebehoefte door de beschikbare bodemgegevens van de geselecteerde locaties te beoordelen (gegevenszeef)
4. Uitvoeren HO / VO / NO op de relevante locaties
5. Opstellen plan van aanpak sanering als onderdeel van het 'Programma bodemsanering waterwinningen'
6. Bepaling uitvoering, planning en financiering van het programma
7. Voorbereiding en sluiten overeenkomst met betrokkenen over de uitvoering en de financiering van het programma

De eerste drie fasen van het programma zijn al uitgevoerd, binnen het waterwingebied Oldebroek zijn locaties geselecteerd die potentieel bedreigend zijn voor de winning. In dit rapport is fase 4 voor de geselecteerde locaties gerapporteerd.

### *Leeswijzer*

De gevolgde werkwijze en de resultaten zijn op hoofdlijnen besproken. In de bijlagen worden de individuele locaties besproken. Binnen dit project zijn zeven waterwinningen onderzocht.

De indeling is als volgt:

- Oldebroek (projectcode 4708491, notities 1 tot en met 12)
- Bremerberg (projectcode 4708556, notities 1 tot en met 67)
- De Haere (projectcode 4708510, notities 1 tot en met 4)
- Harderwijk (projectcode 4708525, notities 1 tot en met 13)
- Dellenweg (projectcode 4708502, notitie 1)
- Apeldoorn (projectcode 4708541, notities 1 tot en met 9)
- Putten (projectcode 4708533, notities 1 tot en met 6)

In onderhavige rapportage worden de resultaten gepresenteerd van waterwingebied Oldebroek, notities 1 tot en met 12.

Hoofdstuk 2 gaat in op de achtergrond van het wingebied waarbij de geohydrologie en verontreinigings situatie beschreven worden. In hoofdstuk 3 staat de projectopzet beschreven waarna in hoofdstuk 4 achtergrondinformatie over de geohydrologische zeef volgt. De onderzoeksresultaten zijn samengevat in hoofdstuk 5 en conclusies voor dit wingebied zijn weergegeven in hoofdstuk 6.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Situatieschets

Het waterwingebied Oldebroek Wezep is voornamelijk in gebruik als bosgebied. De plaats Wezep is gedeeltelijk gelegen binnen het waterwingebied. Binnen het waterwingebied is een oefenterrein van Defensie gelegen. Opgemerkt wordt dat met het waterwingebied de 70-jaarsonttrekkingszone wordt bedoeld.

Ter plaatse van het waterwingebied zijn globaal gezien de volgende gebruiken te onderscheiden:

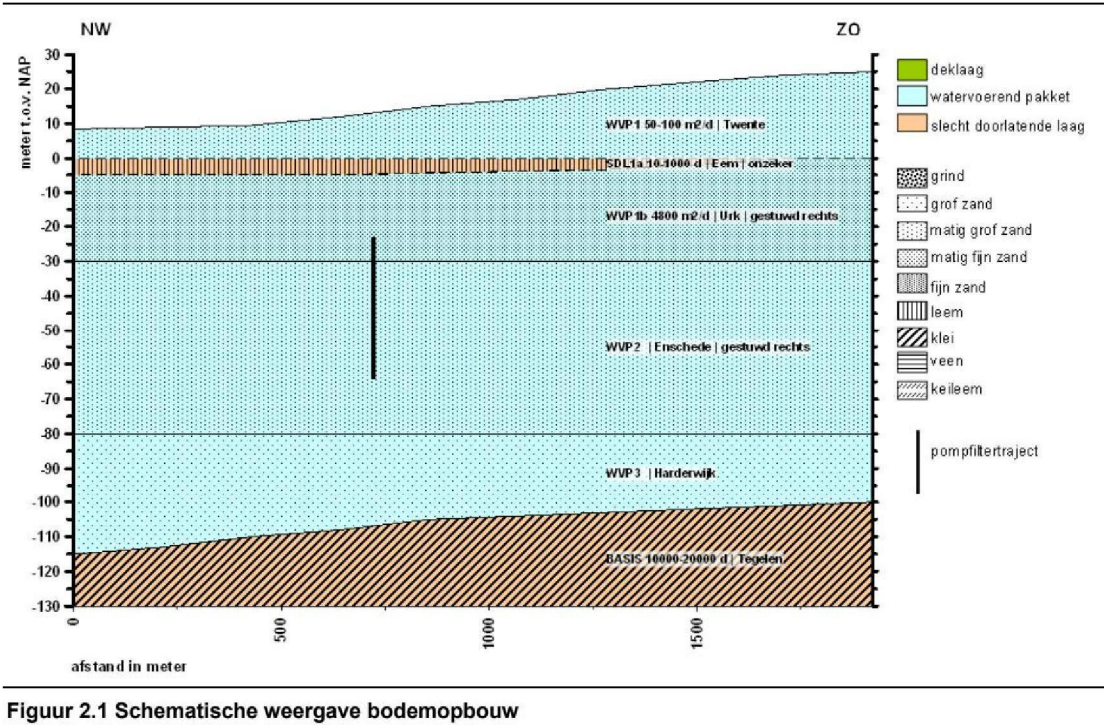
- Natuur
- Wonen

Het waterwingebied heeft een oppervlakte van circa 556 ha. Jaarlijks wordt in dit gebied ongeveer 5 miljoen kubieke meter water opgepompt (vergunde capaciteit). Dit debiet is ook als uitgangspunt gebruikt in de geohydrologische zeef. Het drinkwater wordt gewonnen in het eerste en tweede watervoerende pakket (30 tot 80 m -mv).

### 2.2 Geohydrologie

In de figuur 1 wordt een schematisch overzicht van de bodemopbouw weergegeven. De grondwaterstand varieert van 10,0 m -mv tot 20,0 m -mv.





**Figuur 2.1** Schematische weergave bodemopbouw

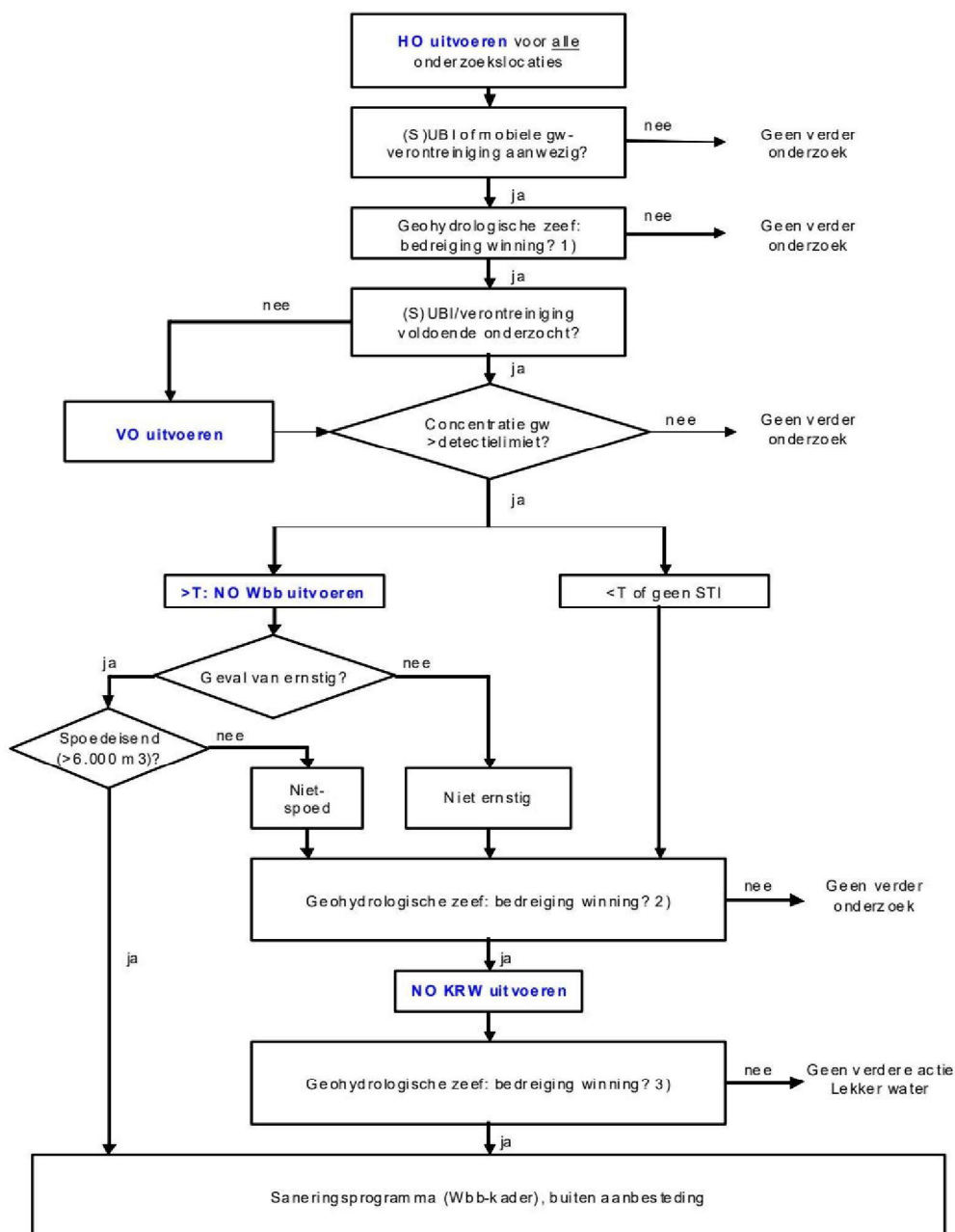
## 3 Onderzoeksstrategie

### 3.1 Projectopzet

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek heeft er een inventarisatie van alle mogelijke probleemlocaties voor de waterwinning binnen de 70-jaarszone van waterwingebied Oldebroek plaatsgevonden (gegevenszeef). Op basis van deze inventarisatie zijn de locaties onderverdeeld in de diverse sporen:

- *Spoor 1:* Locaties die niet meegenomen worden in het onderzoeksprogramma waterwinningen
  - Dit betreft locaties waar geen bodembedreigende activiteit aanwezig zijn geweest, geen verontreiniging is geconstateerd bij afdoende onderzoek, locaties die voldoende in beeld zijn of locaties die al zijn gesaneerd
- *Spoor 2:* Locaties waarvoor (aanvullend) historisch onderzoek noodzakelijk is om vast te stellen of er bodembedreigende activiteiten zijn geweest
- *Spoor 3:* Locatie waarvoor een (gedeeltelijk) verkennend onderzoek noodzakelijk is om de verontreinigingssituatie vast te stellen
- *Spoor 4:* Nader onderzoek van uit de Wbb of KRW noodzakelijk naar de exacte omvang van de verontreinigingsproblematiek (niet van toepassing binnen wingebied Oldebroek)

De locaties die uit de inventarisatie (gegevenszeef) naar voren zijn gekomen, zijn tijdens onderhavig onderzoek nader onderzocht. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd welke locaties daadwerkelijk een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen en welke locaties spoedeisend zijn voor verspreiding vanuit de Wbb. In figuur 3.1 is een schematische opzet van de onderzoeksopzet weergegeven.



Figuur 3.1 Schematische weergave onderzoeksopzet

## 3.2 Onderzoeksstrategie

In de onderstaande tekst wordt de onderzoeksstrategie van de diverse onderzoeken (sporen) besproken.

### 3.2.1 Historisch onderzoek (spoor 2)

Door de provincie Gelderland is uit de bestaande lijst met UBI's (**U**niforme **B**ron **I**ndeling potentieel bodemvervuilende activiteiten) een lijst opgesteld met locaties die mogelijk een probleem vormen voor de waterwinning, de zogenaamde SUBI's (spoedeisende UBI's).

Tijdens de uitvoering van de gegevenszeef (stap voorafgaand aan dit onderzoek) is geïnterpreteerd voor welke locaties nog geen volledig historisch onderzoek conform NEN 5725 heeft plaatsgevonden. Voor deze locaties is een historisch onderzoek uitgevoerd.

Hiervoor zijn de volgende archieven bij de gemeente Oldebroek en de provincie Gelderland geraadpleegd:

- Hinderwetdossier / archief Wet milieubeheer
- Bodemarchief
- Bouwdossier
- Bodem informatiesysteem gemeente en provincie
- Tankdossier

Als aanvulling op het archiefonderzoek is voor alle locaties een terreininspectie uitgevoerd. Tevens is er een samenvatting gemaakt van de historische informatie voor alle locaties waar uit de gegevenszeef al bleek dat hier een verkennend dan wel nader onderzoek moest worden uitgevoerd.

### 3.2.2 Verkennend bodemonderzoek (spoor 3)

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is gekeken of de betreffende parameters een bedreiging kunnen vormen voor de drinkwaterwinning. Voor de volgende locaties heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden:

- Locaties waar uit de zeef bleek dat nog niet alle SUBI's zijn onderzocht
- Locaties waar uit de zeef bleek dat nog niet alle SUBI's op de juiste tracerstoffen zijn onderzocht (bijvoorbeeld MTBE bij tankstations)
- Locaties waar uit het uitgevoerde historische bodemonderzoek bleek dat nog niet alle SUBI's zijn onderzocht

Hieronder wordt de onderzoeksstrategie voor de verkennende bodemonderzoeken op hoofdlijnen besproken. Zie voor de locatiespecifieke onderzoeksstrategie de afzonderlijke notities vanaf bijlage 3.

- Het plaatsen van een peilbuis ter plaatse van de bronzone van de SUBI. Het grondwater is onderzocht op de parameters behorende bij de SUBI
- Bij mobiele verontreinigingen is er tevens een peilbuis stroomafwaarts van de bron geplaatst, het grondwater is onderzocht op de parameters behorende bij de SUBI. De plaats van de peilbuis is gebaseerd op de stromingsrichting van het grondwater, de specifieke stoffeigenschappen en de grenzen van de onderzoekslocatie. Ondanks dat de trefkans van een eventuele verontreiniging vrij groot is, blijft er sprake van een geringe onnauwkeurigheid
- Ter plaatse van de bronzones is tevens een grondmonster van de meest verdachte bodemlaag genomen. De grond is geanalyseerd op de parameters behorende bij de SUBI

### **3.2.3 Nader bodemonderzoek (spoor 4a en 4b)**

Voor de volgende locaties zou nader bodemonderzoek hebben plaatsgevonden indien van toepassing. Echter voor wingebed Oldebroek is dit niet noodzakelijk gebleken. Voor de volledigheid is de beschrijving van de strategie wel opgenomen.

#### *Kaderrichtlijn water*

- Locaties waar tijdens het voorgaand onderzoek in het grondwater parameters behorende bij de SUBI in concentraties groter dan de detectielimiet zijn gemeten
- Locaties waar in het grondwater mobiele parameters (zoals BTEXN en VOCL) zijn gemeten in concentraties groter dan detectielimiet

#### *Nader bodemonderzoek*

- Locaties waar in het kader van de Wbb nader onderzoek dient te worden uitgevoerd (verontreinigingen > T in grondwater)

Tijdens het nader onderzoek wordt getracht om de verontreiniging tot beneden de detectielimiet af te perken.

Hieronder wordt de onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek op hoofdlijnen besproken:

- De peilbuizen worden bij immobiele producten conform het protocol voor nader onderzoek op 7 m afstand van de bron geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op de tijdens eerder onderzoek gemeten verhoogde parameters
- Voor de mobiele producten zal bij het plaatsen van de peilbuizen een locatie specifieke onderzoeksstrategie opgesteld. Bij sterk mobiele parameters (zoals MTBE, o-cresol, CKW enzovoort) zijn over het algemeen de grenzen van de onderzoekslocatie aangehouden.

Het grondwater is geanalyseerd op de parameters die tijdens eerder onderzoek in verhoogde concentraties zijn aangetoond

- Voor de verticale afperking zal een peilbuis in de bron van de grondwaterverontreiniging geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op de parameters die tijdens eerder onderzoek in verhoogde concentraties zijn aangetoond
- Voor enkele locaties zal gezien de ouderdom van de onderzoeksgegevens (ouder dan vijf jaar) een verificatieonderzoek worden uitgevoerd naar de eerder gemeten verontreinigingen. Hiervoor zijn de oude peilbuizen herbemonsterd of herplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op de parameters die tijdens eerder onderzoek in verhoogde concentraties zijn aangetoond
- Waar mogelijk zullen de peilbuizen in openbaar gebied worden geplaatst
- Grond zal niet worden meegenomen in dit onderzoek

Kenmerk R001-4708491RHW-cmn-V01-NL

---

## 4 Geohydrologische zeef

Om te toetsen of de verontreinigingen op de betreffende locaties een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning, wordt gekeken naar de potentie van de verontreinigingen om in de drinkwaterwinning te belanden binnen een periode van 100 jaar. Dit wordt in dit project de **geohydrologische zeef** genoemd. De geohydrologische zeef geeft de maximale verspreiding weer voor de stoffen die een bedreiging kunnen vormen voor de drinkwaterwinning. Aan de hand van deze maximale verspreiding, kunnen gemakkelijk vermoedelijke probleemlocaties voor het drinkwaterwingebied worden bepaald. De maximale verspreiding is gebaseerd op een aantal factoren:

- Retardatie
- Verdunning in onttrekking
- Verdunning door dispersie
- Natuurlijke afbraak

In de geohydrologische zeef zijn retardatie en verdunning in de onttrekking meegenomen als criteria om te bepalen of een verontreiniging een probleem zou kunnen vormen voor de winning. Hierbij is als uitgangspunt aangehouden dat indien de verontreiniging door retardatie geen kans maakt om binnen 100 jaar in de winning te komen dat de betreffende concentratie (als maat voor verdunning) dan niet langer relevant is.

Op basis van de geohydrologische zeef kunnen de locaties ingedeeld worden in drie risicogroepen:

- Geen risico voor winning
  - Op basis van de retardatie kunnen de verontreinigingen op deze locatie niet binnen 100 jaar de winning bereiken
- Potentieel risico voor de winning
  - Op basis van retardatie kunnen de verontreinigingen op deze locatie binnen 100 jaar de winning bereiken
  - De gemeten concentraties aan verontreinigingen op deze locatie zijn zo laag dat deze waarschijnlijk niet detecteerbaar zullen zijn in de winning of anders de drinkwaternorm niet zullen overschrijden
- Risico voor de winning indien geen actie wordt ondernomen
  - Op basis van retardatie kunnen de verontreinigingen op deze locatie binnen 100 jaar de winning bereiken
  - De gemeten concentraties aan verontreinigingen op deze locatie zijn dusdanig dat deze een overschrijding van de drinkwaternormen in de winning kunnen veroorzaken wanneer de verontreiniging in de winning terechtkomen



Voor de werking en het gebruik van de geohydrologische zeef is een handleiding opgesteld. Zie de notitie 'Handleiding gebruik geohydrologische zeef' (Tauw-kenmerk R002-4622764TNY-cmn-V02-NL).

## 5 Resultaten

In tabel 5.1 is een samenvatting weergegeven van de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken. Voor een specifieke omschrijving wordt verwezen naar de notities uit bijlage 3. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met hierop de ligging van de diverse locaties. In de laatste kolom wordt aangegeven of op de locatie met betrekking tot het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb (> 100 m<sup>3</sup> bodemvolume).

Tabel 5.1 Samenvatting resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

| Notitie | GE-code     | Adres                               | SUBI's                                    | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Geen risico | Potentieel risico                                                                                                                                                                        | Risico | Probleemlocatie | Geval    |
|---------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|----------|
| 1       | GE026900080 | Zeuvén Heuvels 2-4 te Wezep         | N.v.t.                                    | <p>Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).</p> <p>In het verleden (2007) heeft op het industrieterrein de Zeuvén Heuvels een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek plaatsgevonden in kader van de herontwikkeling van het industrieterrein de Zeuvén Heuvels. Hierbij is ter plaatse van het bedrijfsterrein van het voormalige bedrijf MER ICT Groep in de bovengrond licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Het grondwater is hierbij niet onderzocht. Daarnaast zijn er analyseresultaten naar voren gekomen van bedrijfsafvalwater uit een zinkput van het voormalige bedrijf Kippens. Het bedrijf zou op het adres Zeuvén Heuvels 2 hebben gezeten. Dit is echter niet uit archiefonderzoek naar voren gekomen.</p> <p>Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.</p> | X           |                                                                                                                                                                                          |        | Nee             | Mogelijk |
| 2       | GE026900003 | Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep | Stortplaats op land (niet gespecificeerd) | <p>De activiteit stortplaats op land (niet gespecificeerd) (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.</p> <p>Tijdens voorgaande onderzoeken is de grond (ter hoogte van de stort) licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | X (benzeen, tolueen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, |        | Nee             | Nee      |

| Notitie | GE-code                       | Adres                    | SUBI's | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Geen<br>risico | Potentieel risico                                                                                                                     | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|-------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|-------|
|         |                               |                          |        | <p>In het grondwater zijn in het verleden licht verhoogde concentraties aan zware metalen, benzeen, xyleen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De overige parameters overschrijden de streefwaarde en/of detectiegrens niet.</p> <p>In 2010 is het grondwater stroomopwaarts en stroomafwaarts van de stortlocatie onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan sulfaat groter is dan de detectiegrens. De overige geanalyseerde parameters (1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, en tetrahydrofuraan) zijn kleiner dan de detectiegrens.</p> <p>Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat, fenolen, tetrahydrofuraan en tetrachloormethaan gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.</p> <p>Op onderhavig perceel hoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd</p> |                | 1,2-dichlooretheen (cis+trans),<br>dichloorpropaan, vinylchloride,<br>sulfaat, fenolen,<br>tetrahydrofuraan en<br>tetrachloormethaan) |        |                 |       |
| 3       | GE026900073 en<br>GE026900008 | Stationsweg 107 te Wezep | N.v.t. | <p>Op de locatie hebben in verband met een ontspoorde trein in 1965 en naar aanleiding van het constateren van een tri-verontreiniging in 1992 in een onttrekkingsput van pompstation 'Boele' diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. In juni 2001 is de hele verontreinigingssituatie ter plaatse bepaald. Hierbij is geconstateerd dat bij het NS-station Wezep:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, minerale olie en lood in de grond &gt; interventiewaarde zijn (verontreinigingsomvang circa 1.000 m<sup>3</sup>)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | X (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen, trichlooretheen en chloroform)                                                   |        | Nee             | Nee   |

Kenmerk R001-4708491RHW-cmn-V01-NL

| Notitie | GE-code | Adres | SUBI's | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Geen<br>risico | Potentieel risico | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|---------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------|-----------------|-------|
|         |         |       |        | <ul style="list-style-type: none"><li>Een sterke brandstofverontreiniging in het grondwater aanwezig is</li><li>(en nabij het pompstation) geen MTBE in grondwater is aangetroffen</li></ul> <p>In het onderzochte grondwater in de omgeving van het station zijn diverse VOCL's aangetoond die rond de streefwaarden liggen. Ook zijn in het onderzoek lichte verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond.</p> <p>De onderzoekslocatie is in 2005 gesaneerd waarna het evaluatierapport in 2006 is goedgekeurd door de provincie Gelderland. Uit het evaluatierapport blijkt dat na de sanering een kleine restverontreiniging is achtergebleven.</p> <p>Uit de analyseresultaten van het evaluatierapport uit 2005 is op te maken dat ter plaatse van de pluim en/of kern de volgende maximale verhoogde concentraties in het grondwater zijn gemeten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Benzeen: 0,26 µg/l, (concentratie is &gt; streefwaarde → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Tolueen: 1,2 µg/l, (concentratie is &gt; detectiegrens → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Ethylbenzeen: 0,6 µg/l, (concentratie is &gt; detectiegrens → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Xylenen: 18 µg/l, (concentratie is &gt; detectiegrens → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Naftaleen 0,51 µg/l, (concentratie is &gt; streefwaarde → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Trichlooretheen: 0,5 µg/l (concentratie is &gt; detectiegrens → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li><li>Chloroform: 0,4 µg/l (concentratie is &gt; detectiegrens → mobiele parameter &gt; detectiegrens)</li></ul> <p>Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.</p> |                |                   |        |                 |       |

| Notitie | GE-code                                       | Adres                               | SUBI's | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Geen<br>risico | Potentieel risico | Risico | Probleemlocatie | Geval            |
|---------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------|-----------------|------------------|
|         |                                               |                                     |        | Doordat na afloop van de sanering geen eindbemonstering is gedaan (in de grond ter plaatse van de verontreinigingskern) kan geen uitspraak worden gedaan of voor de grond sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.                                                                                                                                                                  |                |                   |        |                 |                  |
|         |                                               |                                     |        | Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat alle bovenstaande parameters gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Ten aanzien van de laatste analyseresultaten uit 2005 blijkt dat op basis van de gemeten concentraties de bovenstaande parameters geen potentiële bedreiging vormen voor de winning.                                  |                |                   |        |                 |                  |
|         |                                               |                                     |        | Op onderhavig perceel hoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                   |        |                 |                  |
| 4       | GE026900093,<br>GE026900016 en<br>GE026900077 | Prinses Margrietlaan 24<br>te Wezep | N.v.t. | Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat er geen activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden die in het kader van het project Lekker Water relevant zijn (SUBI's).                                                                                                                                                                                                                               | X              |                   |        | Nee             | Nee              |
|         |                                               |                                     |        | Het grondwater ter plaatse van de kazerne bevat volgens het aanvullend bodemonderzoek van 1996 lichte verontreinigingen met zware metalen (immobiele verontreiniging < tussenwaarde). Mobiele stoffen zijn niet boven detectiegrens gemeten. Het grondwater ter plaatse van de stortplaats (wel een SUBI) wordt sinds 2001 gemonitord. Deze stortplaats ligt echter buiten de 70-jaarsonttrekkingcontour van de waterwinning. |                |                   |        |                 |                  |
|         |                                               |                                     |        | Op onderhavig perceel hoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                   |        |                 |                  |
| 5       | GE026900036                                   | Goudenregenstraat 1 te Wezep        | N.v.t. | Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).                                                                                                                                                                               | X              |                   |        | Nee             | Vooralsnog (Nee) |
|         |                                               |                                     |        | In het verleden hebben op de locatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                   |        |                 |                  |
|         |                                               |                                     |        | Op onderhavig perceel hoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                   |        |                 |                  |

Kenmerk R001-4708491RHW-cmn-V01-NL

| Notitie | GE-code     | Adres                   | SUBI's              | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Geen<br>risico | Potentieel risico                     | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|-------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------|-----------------|-------|
| 6       | GE026900106 | NS-emplacement te Wezep | Spoorwegemplacement | <p>De activiteit spoorwegemplacement (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.</p> <p>In 2008 is de grond ter plaatse van het NS-emplacement te Wezep gesaneerd. Er is een restverontreiniging achtergebleven. De restverontreiniging (PAK &gt; interventiewaarde) is aan het maaiveld aan de noordwestelijke perceelsgrens gelegen over een lengte van 75 meter met een breedte van 0,5 meter tot maximaal 1 meter breed. De restverontreiniging heeft een dikte van circa 0,5 meter. Het grondwater is, voor zover bekend, niet onderzocht. De beschikbare grondwatergegevens verwijzen naar overige deellocaties binnen de onderzoekslocatie (zie N002 en N003 van waterwinning Oldebroek).</p> <p>In 2010 is het grondwater onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat xyleen de streefwaarde overschrijdt en dat de parameter tolueen in een concentratie groter dan de detectiegrens is gemeten. De overige parameters (benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, 1,2,3-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 2,4,5-trimethylbenzeen) en 1,3,5-trimethylbenzeen) overschrijden de detectiegrens niet.</p> <p>Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie NS-emplacement te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen) gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.</p> <p>Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd</p> |                | X (xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen) |        | Nee             | Nee   |



| Notitie | GE-code                       | Adres                               | SUBI's                | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Geen<br>risico | Potentieel risico           | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|-----------------|-------|
| 7       | GE026900069                   | Stationsweg 132-1 - 134<br>te Wezep | N.v.t.                | <p>Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).</p> <p>In het verleden heeft op Stationsweg 134 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden in kader van een bouwvergunning. Hierbij is enkel in de bovengrond een lichte verontreiniging aan PAK aangetroffen. Het grondwater is gezien de diepe grondwaterstand (circa 10 m -mv) niet onderzocht.</p> <p>Ten aanzien van een olie- en tri-verontreiniging zijn diverse onderzoeken uitgevoerd ter plaatse het NS-station Wezep en omgeving. Deze onderzoeken en saneringen zijn opgenomen in notitie N003 (voor het onderzoeksgebied van notitie N003 behoeft (na uitvoering van de geohydrologische zeef en ten aanzien van de laatste analyseresultaten uit 2005), in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd) van waterwinning Oldebroek. Het pompstation zelf is niet middels deze (bodem)onderzoeken onderzocht. De verontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie van N003 is inmiddels gesaneerd (2005). Hierbij is een kleine restverontreiniging (&gt; tussenwaarde) achtergebleven. Het evaluatierapport is in 2006 door de provincie Gelderland goedgekeurd.</p> <p>Aangezien de tri-verontreiniging onderzocht, gesaneerd en uiteindelijk goedgekeurd is door de provincie Gelderland (voor de onderzoekslocatie van notitie N003 van waterwinning Oldebroek) zijn deze onderzoeken voor deze notitie buiten beschouwing gelaten.</p> <p>Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.</p> | X              |                             |        | Nee             | Nee   |
| 8       | GE026900062 en<br>GE026900098 | Keizersweg 38 te Wezep              | Benzineservicestation | De activiteit benzineservicestation (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                | X (benzeen, toluen en MTBE) |        | Nee             | Nee   |

Kenmerk R001-4708491RHW-cmn-V01-NL

| Notitie | GE-code | Adres                 | SUBI's                | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Geen<br>risico | Potentieel risico | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|---------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------|-----------------|-------|
|         |         |                       |                       | <p>In 1997 zijn de grond en het grondwater onderzocht. Daarbij zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan benzeen, toluen en xyleen gemeten.</p> <p>In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation aanvullend onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan MTBE de detectiegrens niet overschrijdt.</p> <p>Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Keizersweg 38 te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.</p> <p>Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd</p> |                |                   |        |                 |       |
| 9       | N.v.t.  | Keizerweg 18 te Wezep | Benzineservicestation | <p>De activiteiten brandstoffengroothandel, brandstoffetailhandel, HBO-tank, petroleum- of kerosinetank en kolenopslag- en -overslagplaats zijn niet relevant voor het project Lekker Water. De overige activiteit (benzineservicestation) (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.</p> <p>In het verleden zijn op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.</p> <p>In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation onderzocht.</p> <p>Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentraties aan xyleen en naftaleen de streefwaarde overschrijden. De overige parameters (benzeen, toluen, ethylbenzeen en MTBE) zijn kleiner dan de detectiegrens.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                   |        |                 |       |



| Notitie | GE-code | Adres                           | SUBI's | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Geen<br>risico | Potentieel risico | Risico | Probleemlocatie | Geval |
|---------|---------|---------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------|-----------------|-------|
|         |         |                                 |        | Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Keizerweg 18 te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning. |                |                   |        |                 |       |
|         |         |                                 |        | Op onderhavig perceel heeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                   |        |                 |       |
| 10      | N.v.t.  | Zuiderzeestraatweg 4 te Wezep   | N.v.t. | Op de onderzoekslocatie hebben geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X              |                   |        | Nee             | Nee   |
|         |         |                                 |        | Er zijn geen bodemonderzoeken gevonden met betrekking tot onderhavige onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                   |        |                 |       |
|         |         |                                 |        | Op onderhavig perceel heeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                   |        |                 |       |
| 11      | N.v.t.  | Puttensteinsveldweg 11 te Wezep | N.v.t. | Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.                                                                                                                                                                                                                                                                 | X              |                   |        | Nee             | Nee   |
|         |         |                                 |        | Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                   |        |                 |       |
|         |         |                                 |        | Op onderhavig perceel heeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                   |        |                 |       |
| 12      | N.v.t.  | Engelandsweg 8 te Wezep         | N.v.t. | Op de onderzoekslocatie hebben geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X              |                   |        | Nee             | Nee   |
|         |         |                                 |        | Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                   |        |                 |       |
|         |         |                                 |        | Op onderhavig perceel heeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                   |        |                 |       |

## 6 Conclusies

**De provincie Gelderland werkt samen met Vitens, VROM en de gemeenten Arnhem en Nijmegen aan een programma bodemsanering Waterwinningen. Doel van dit programma is de drinkwaterkwaliteit voor toekomstige generaties veilig te stellen, waarmee wordt voldaan aan de eisen volgend uit de Wet bodembescherming (Wbb) en de Kaderrichtlijn Water (KRW).**

### *Aanleiding*

De aanleiding voor het onderzoek is de wens van de provincie Gelderland in samenwerking met Vitens om alle potentiële probleemlocaties voor de drinkwaterwinning in de 70-jaarszone van waterwingebied Oldebroek in kaart te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen volgend uit de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

### *Doel*

Het 'Programma bodemsanering waterwinningen' heeft tot doel om locaties die een potentiële dreiging vormen voor waterwinningen in Gelderland op te sporen en te komen tot een aanpak van deze locaties. Het traject omvat een zevental fasen:

1. Inventarisatie van uitgangspunten
2. Bepaling relevante locaties (locatiezeef)
3. Bepaling van informatiebehoefte door de beschikbare bodemgegevens van de geselecteerde locaties te beoordelen (gegevenszeef)
4. Uitvoeren HO / VO / NO op de relevante locaties
5. Opstellen plan van aanpak sanering als onderdeel van het 'Programma bodemsanering waterwinningen'
6. Bepaling uitvoering, planning en financiering van het programma
7. Voorbereiding en sluiten overeenkomst met betrokkenen over de uitvoering en de financiering van het programma

De eerste drie fasen van het programma zijn in een eerder stadium uitgevoerd, binnen het waterwingebied Oldebroek zijn locaties geselecteerd die potentieel bedreigend zijn voor de winning. In dit rapport is fase 4 voor de geselecteerde locaties gerapporteerd.

### *Samenvatting*

In de onderstaande tekst is een samenvatting weergegeven van de uitgevoerde onderzoeken. Als uitgangspunt is genomen dat het laatste onderzoek leidend is. Dus indien op een locatie een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd wordt deze locatie bij de nadere onderzoeken vermeld:

- Twaalf locaties uit vooronderzoek (op basis van de gegevenszeef)
- Geen locaties welke samenvallen met andere locaties en derhalve niet apart zijn onderzocht
- Acht historische onderzoeken waarna verder onderzoek niet noodzakelijk is
- Vier verkennende onderzoeken
- Geen nader onderzoek

### *Resultaten*

In de onderstaande tekst is een korte samenvatting gegeven van de resultaten. Hierbij is een onderscheid gemaakt in de probleemlocaties, potentiële probleemlocaties en overige locaties.

### **Probleemlocaties**

Er zijn geen probleemlocaties aanwezig binnen (de nu onderzochte locaties binnen) de waterwinning Oldebroek.

### **Potentiële probleemlocaties**

Voor de volgende locaties geldt dat de verontreiniging op basis van de retardatie in de waterwinning terecht kan komen (geohydrologische zeef). Maar er zijn geen verontreinigingen aangetoond of in lage concentraties. Deze locaties vormen een potentieel risico voor de waterwinning.

- Notitie 2: Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep (benzeen, tolueen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat, fenolen, tetrahydrofuraan en tetrachloormethaan)
- Notitie 3: Stationsweg 107 te Wezep (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen, trichlooretheen en chloroform)
- Notitie 6: NS-emplacement te Wezep (xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen)
- Notitie 8: Keizersweg 38 te Wezep (benzeen, tolueen en MTBE)
- Notitie 9: Keizerweg 18 te Wezep (benzeen, tolueen en MTBE)

Op basis van de resultaten van de geohydrologische zeef blijkt dat de verontreinigingen gezien de geringe concentraties de waterwinning niet bereiken in concentraties die de drinkwaternormen overschrijden.

**Overige locaties**

Voor de overige onderzochte locaties geldt dat na uitvoering van de geohydrologische zeef is gebleken dat op basis van de afstand van de locatie tot de drinkwaterwinning deze locatie geen potentiële bedreiging vormt voor de drinkwaterwinning.

*Aanbeveling*

Naar onze mening is het niet noodzakelijk om in het kader van project 'Lekker Water' een aanvullend onderzoek uit te voeren ter plaatse van de potentiële probleemlocaties.

Wij bevelen aan om de geohydrologische zeef in de toekomst te gebruiken om eventuele potentiële bedreigingen voor de drinkwaterwinning in beeld te brengen.

Kenmerk R001-4708491RHW-cmn-V01-NL

---

# Bijlage

1

Overzichtskaart gebied (inclusief ligging deellocaties)



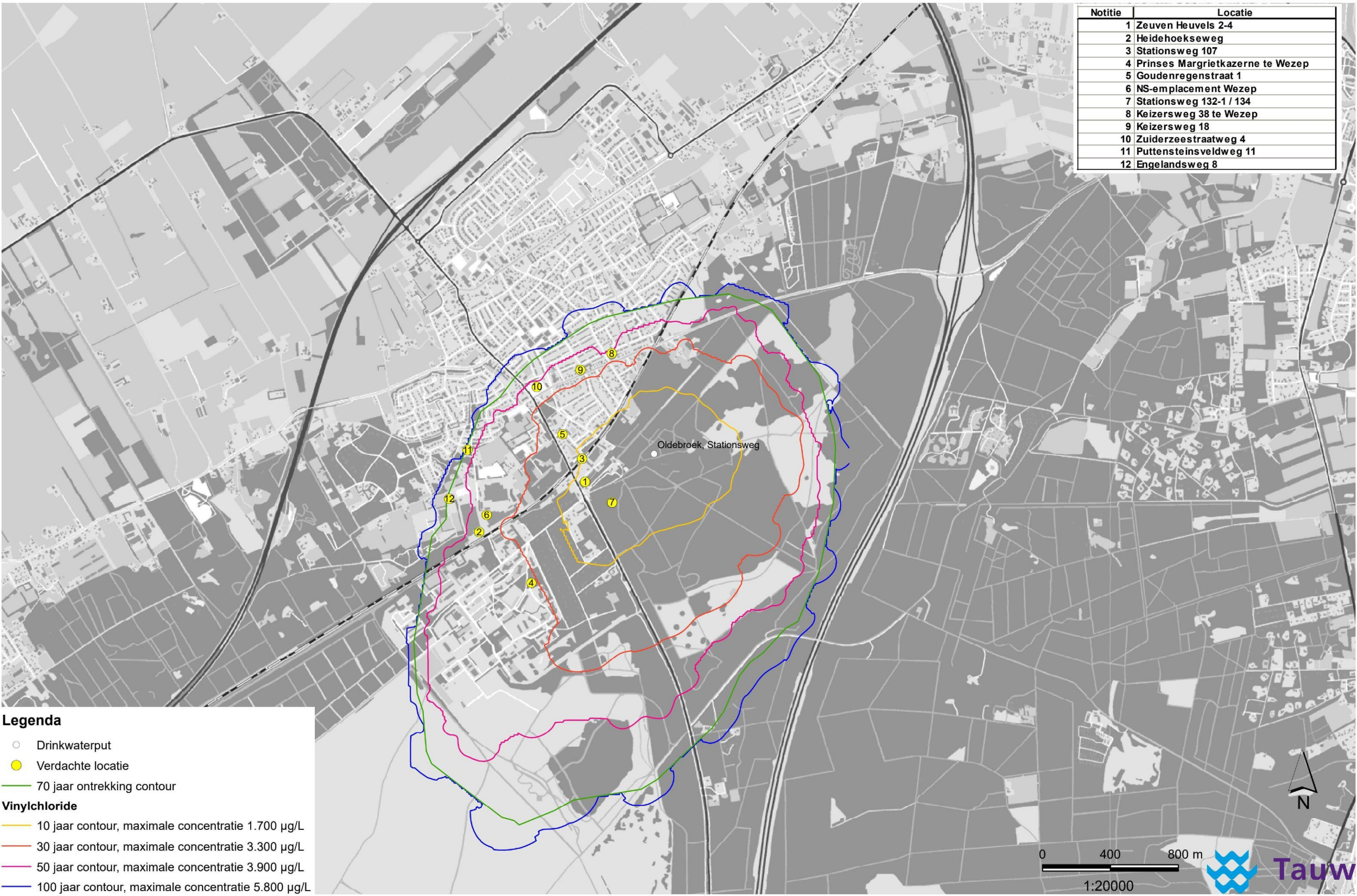


# **Bijlage**

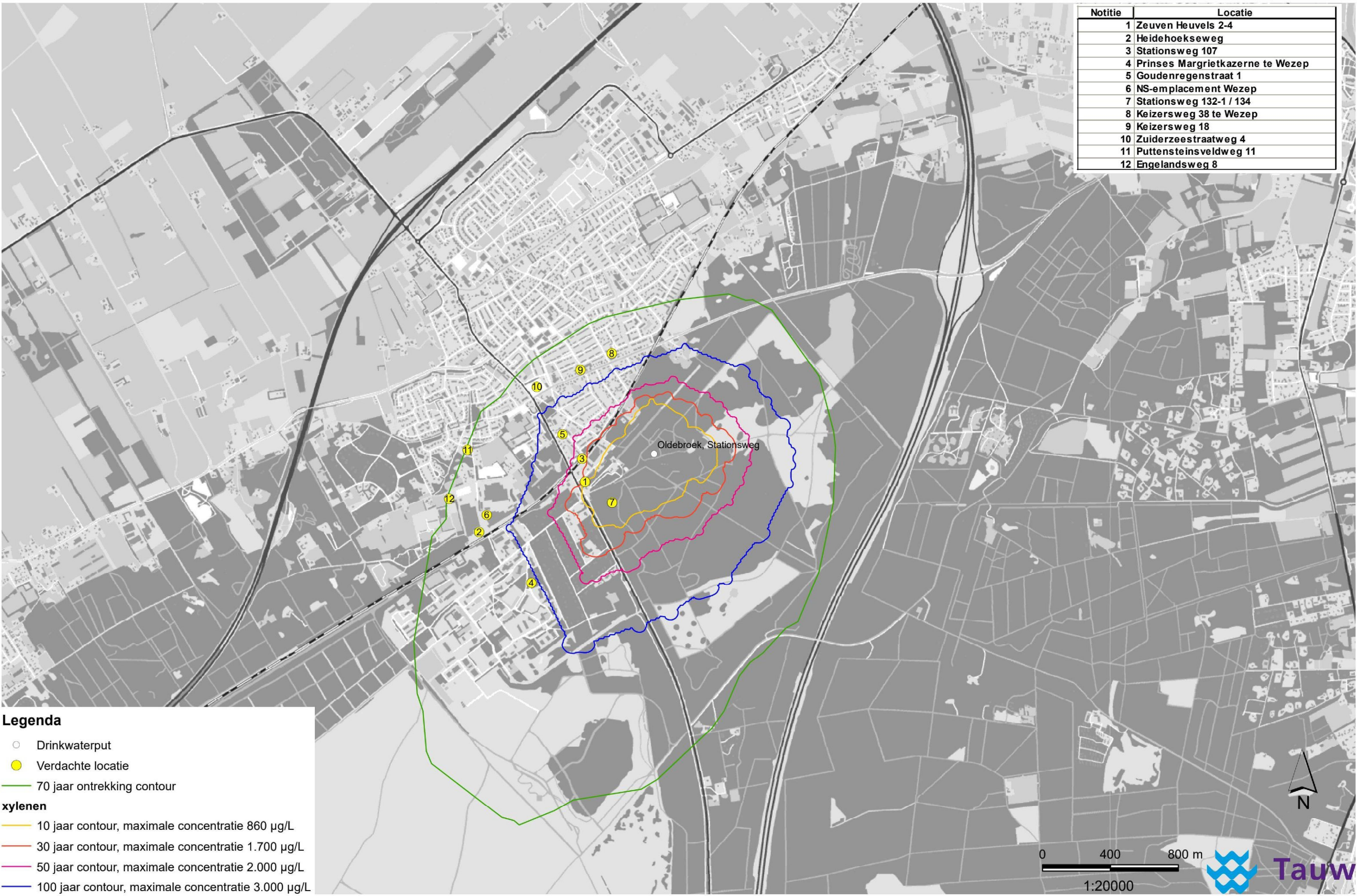
## **2**

**Kaarten met geohydrologische zeef**

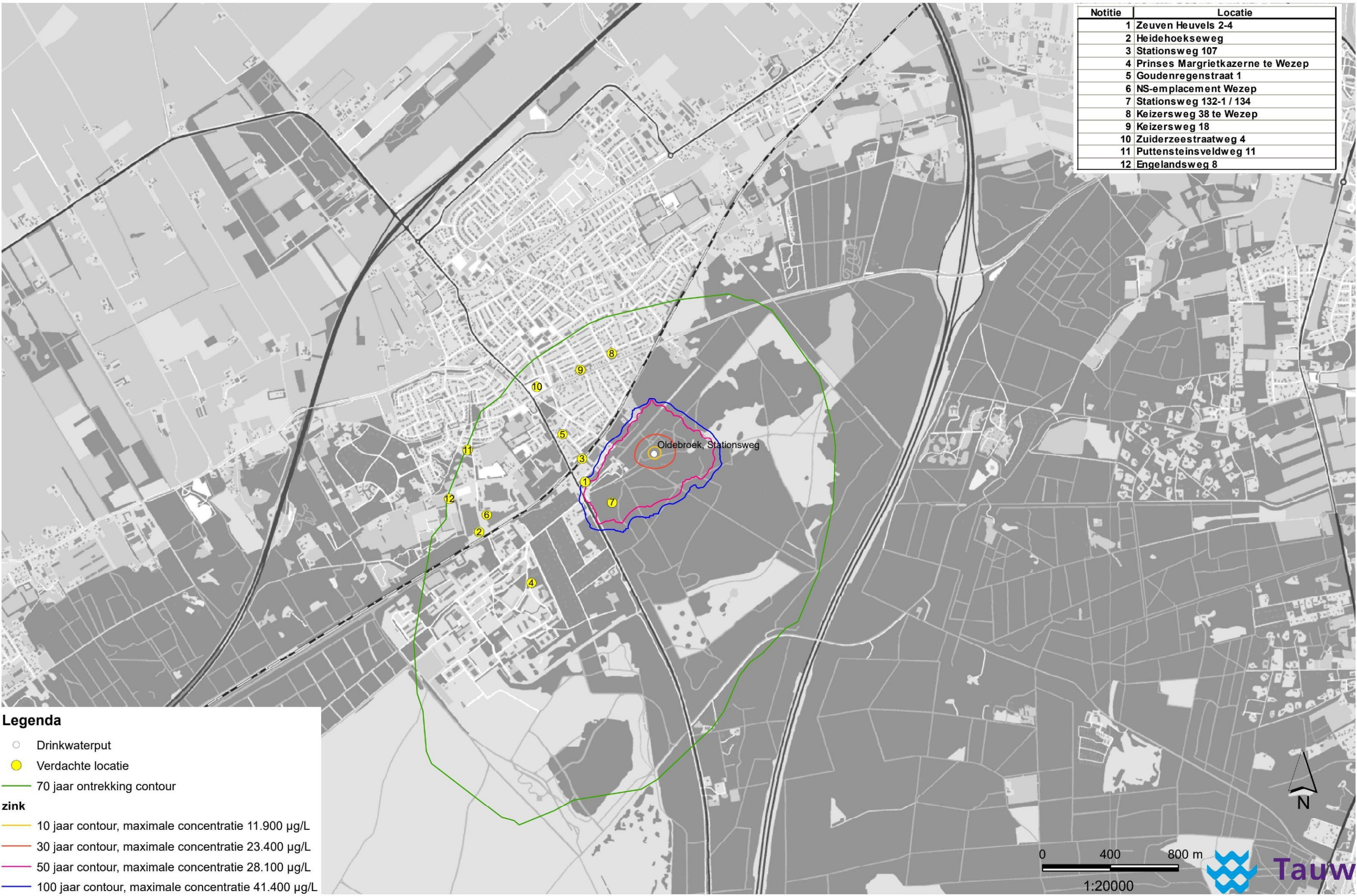




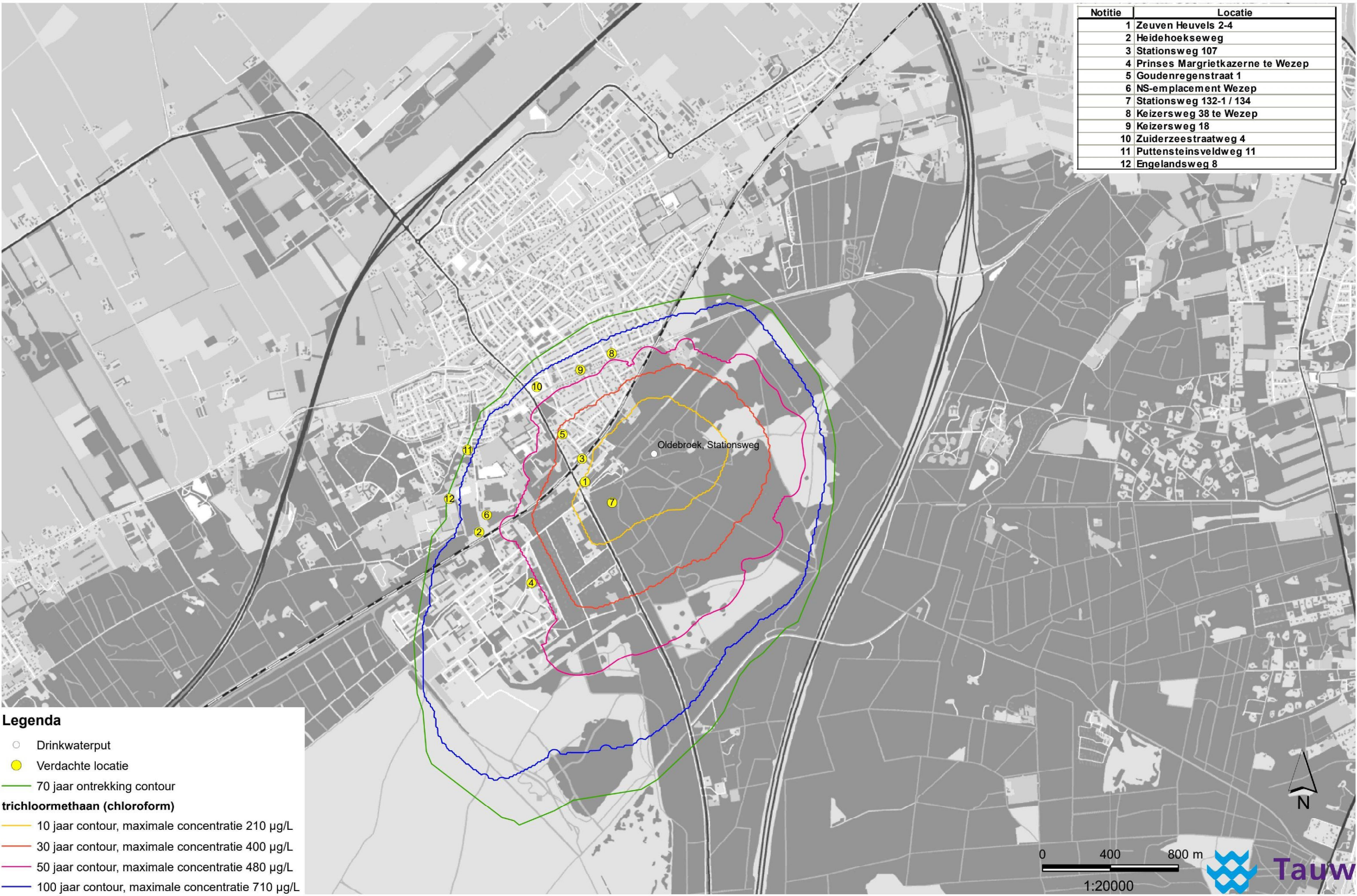




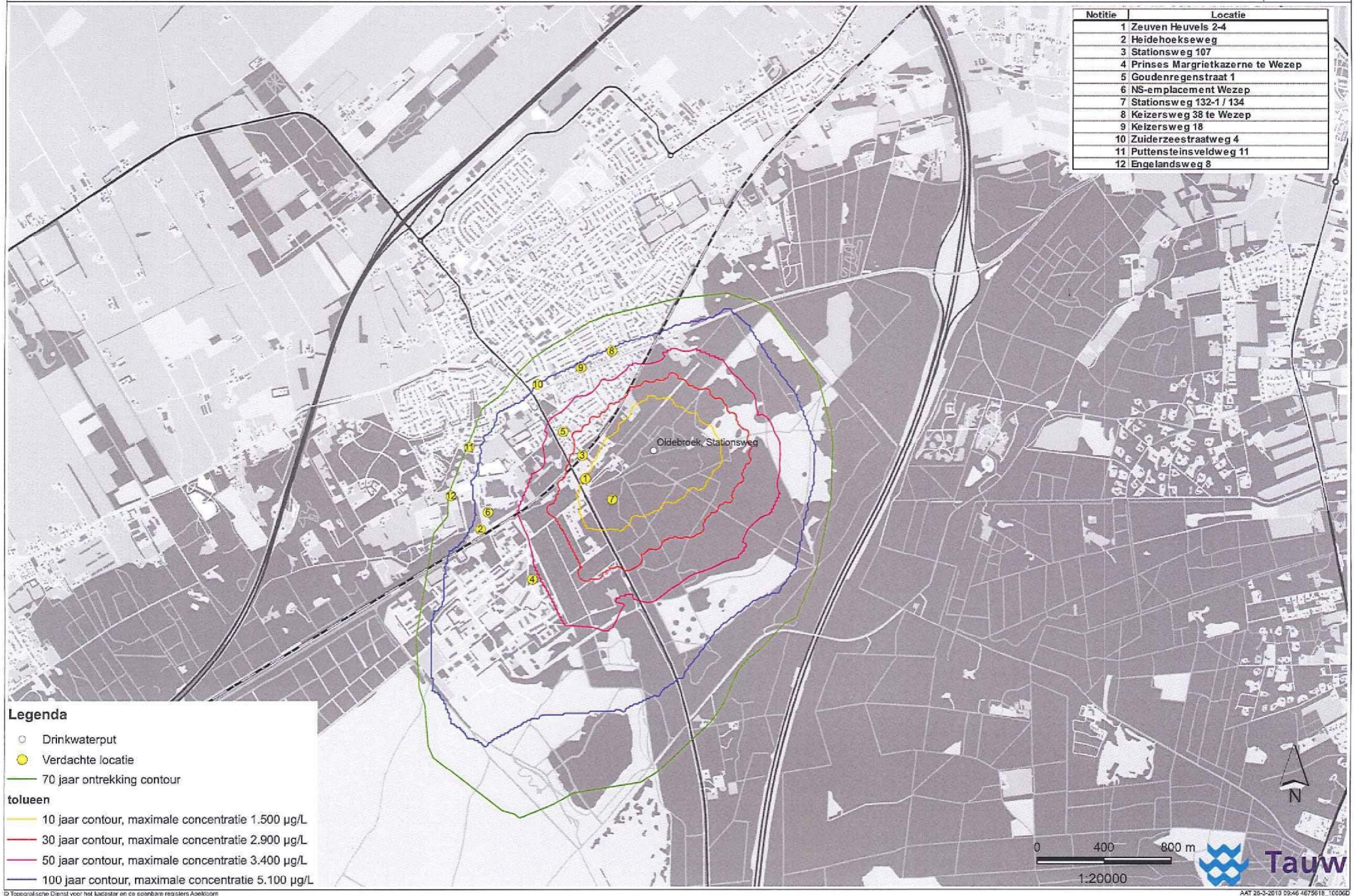




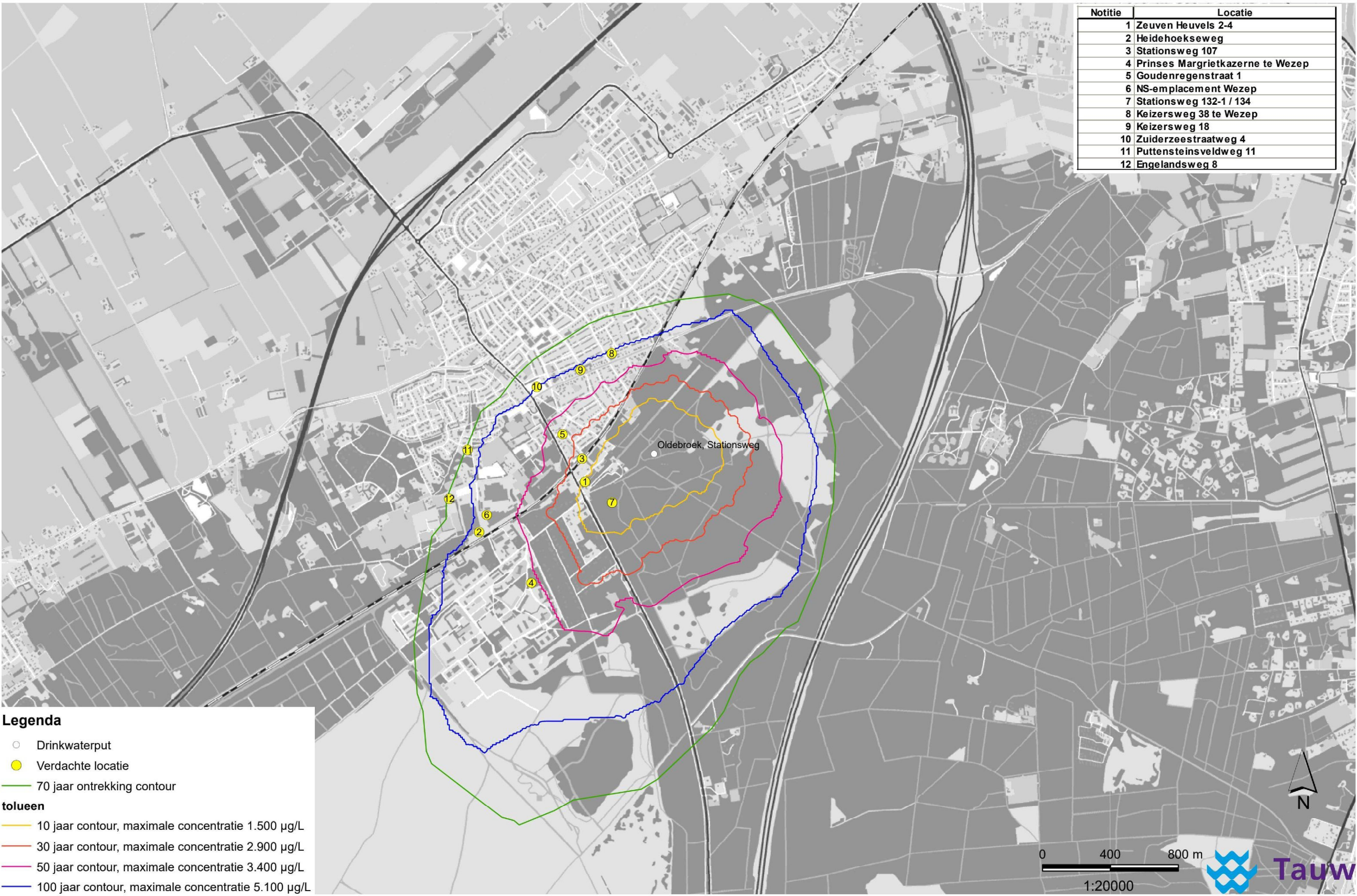




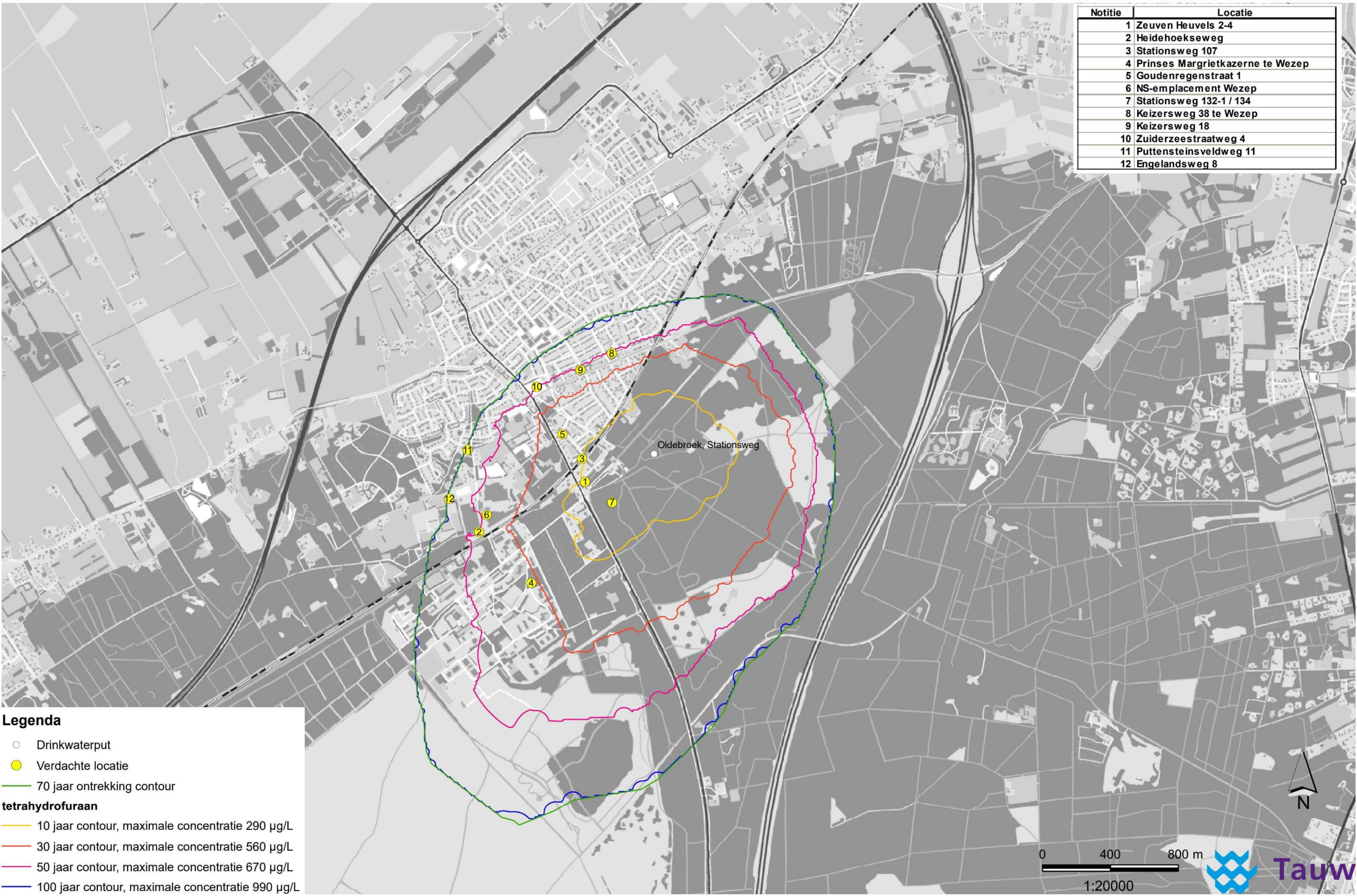




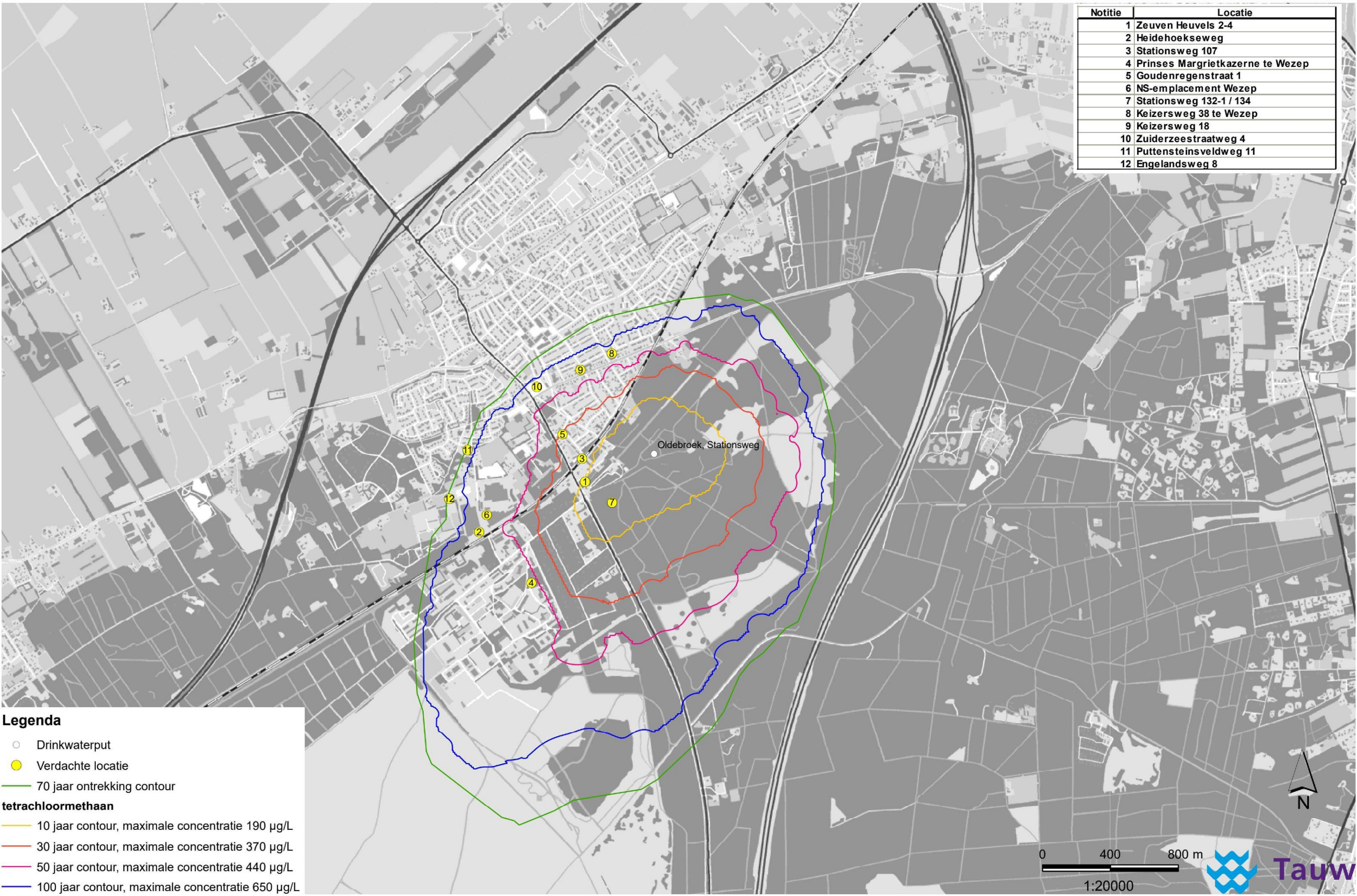




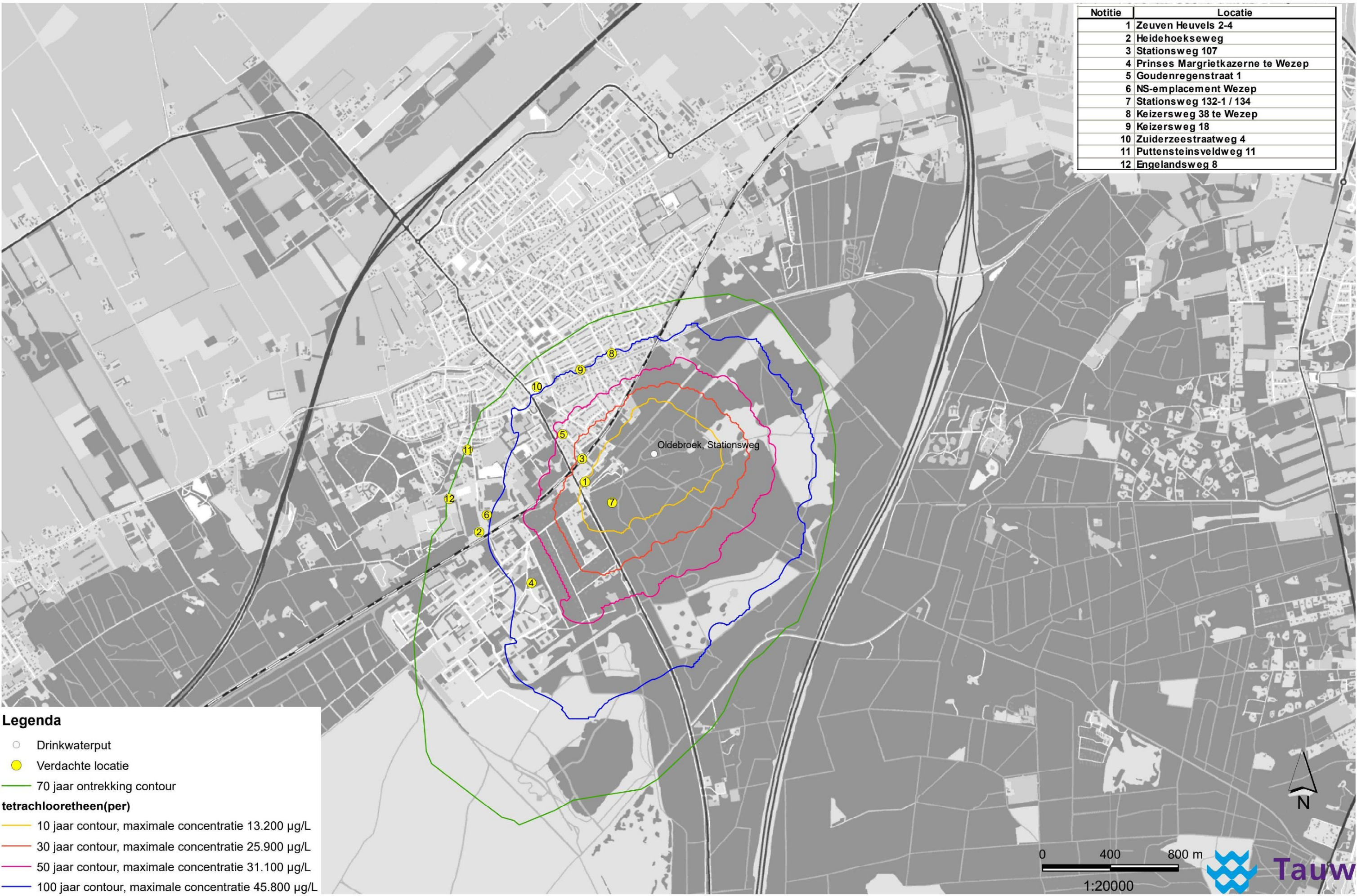




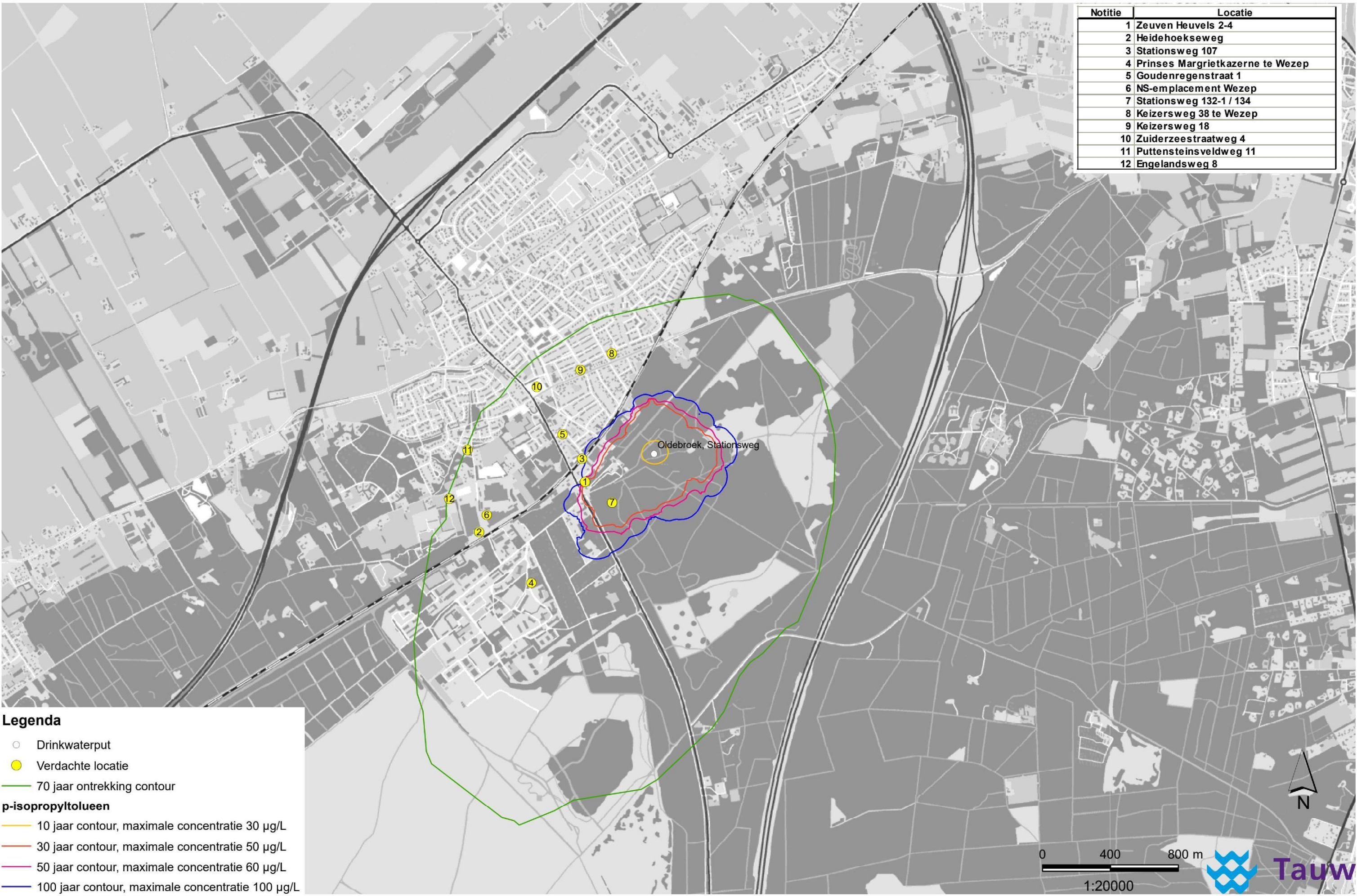




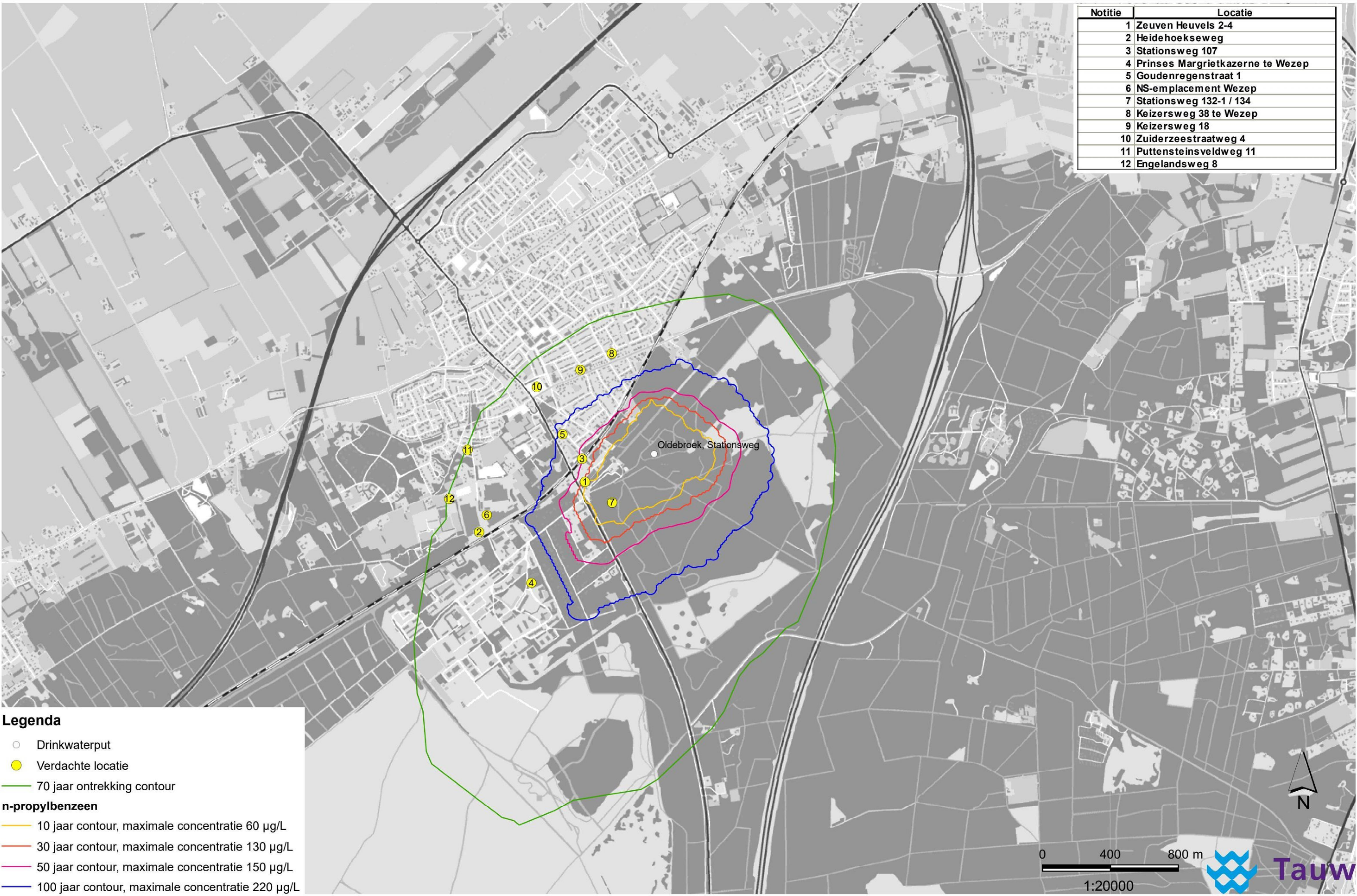




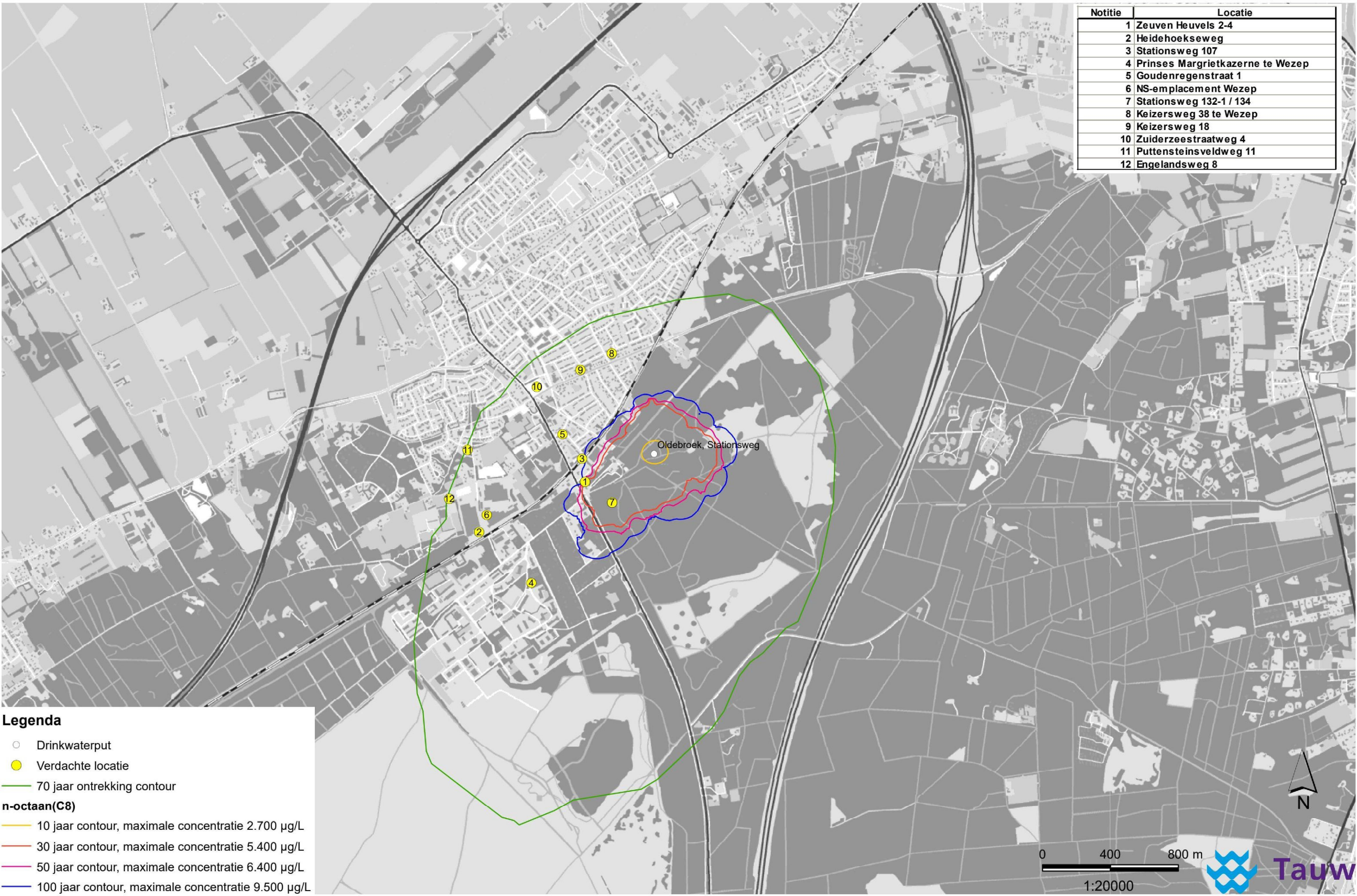




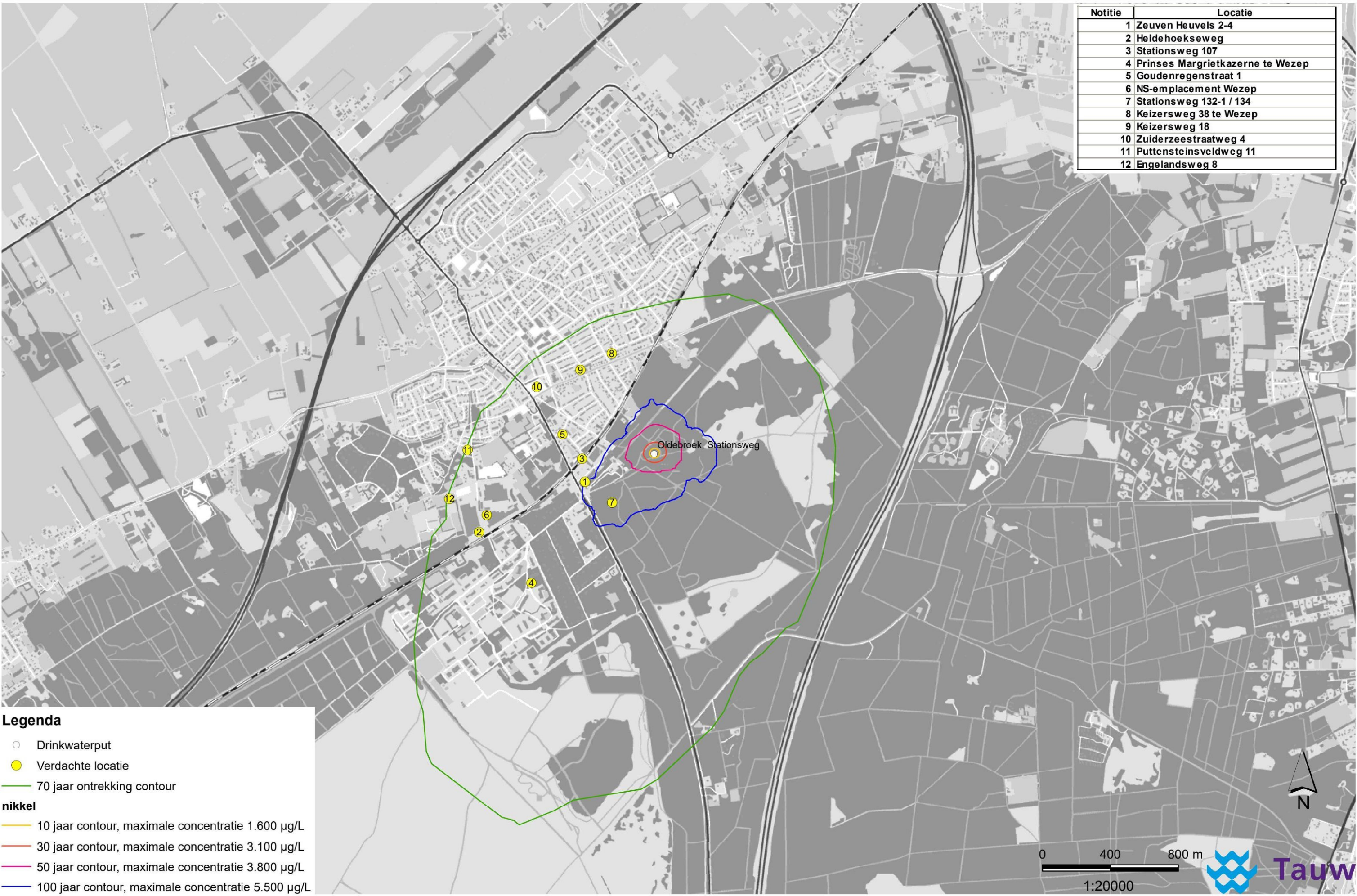




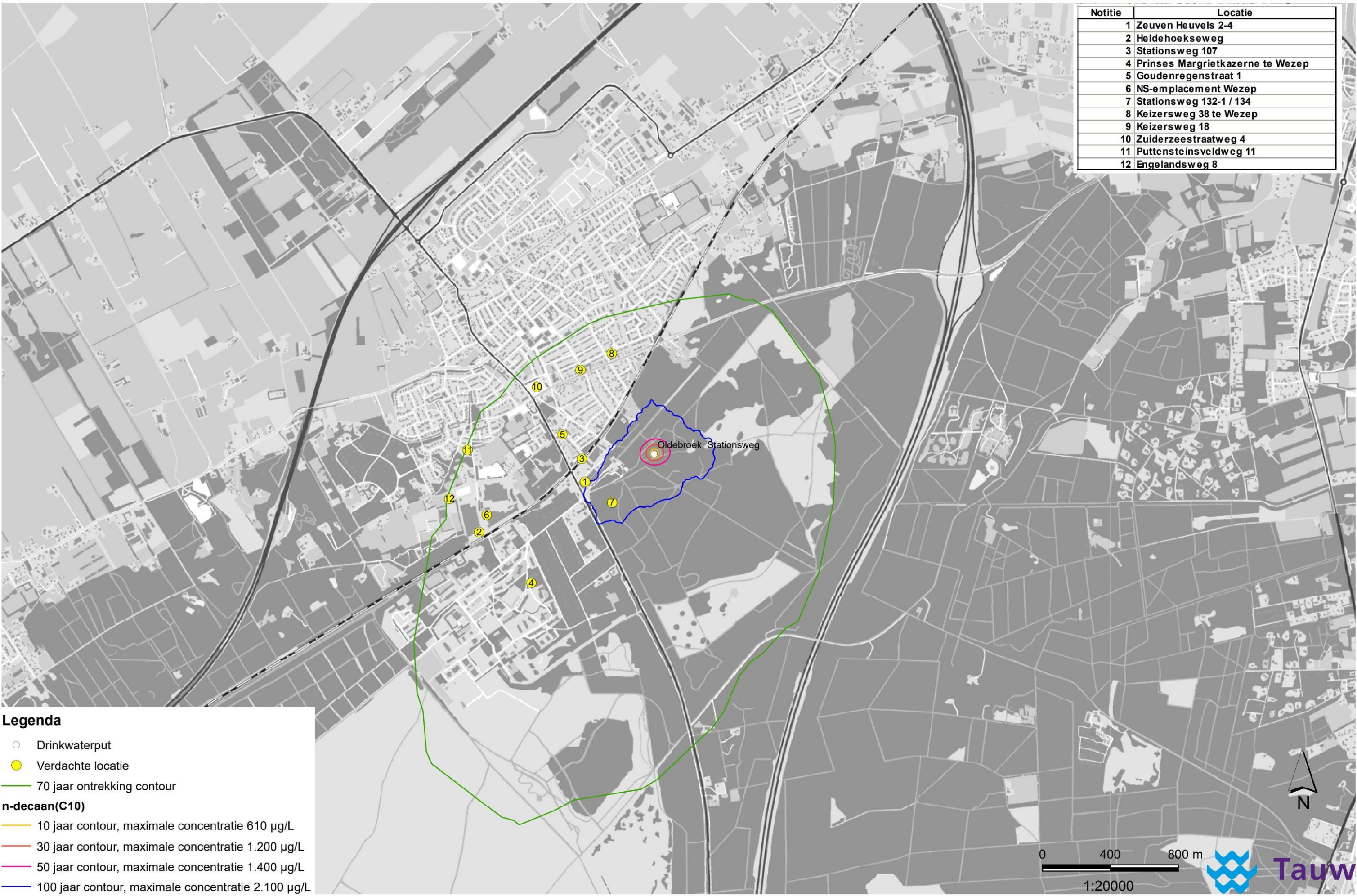




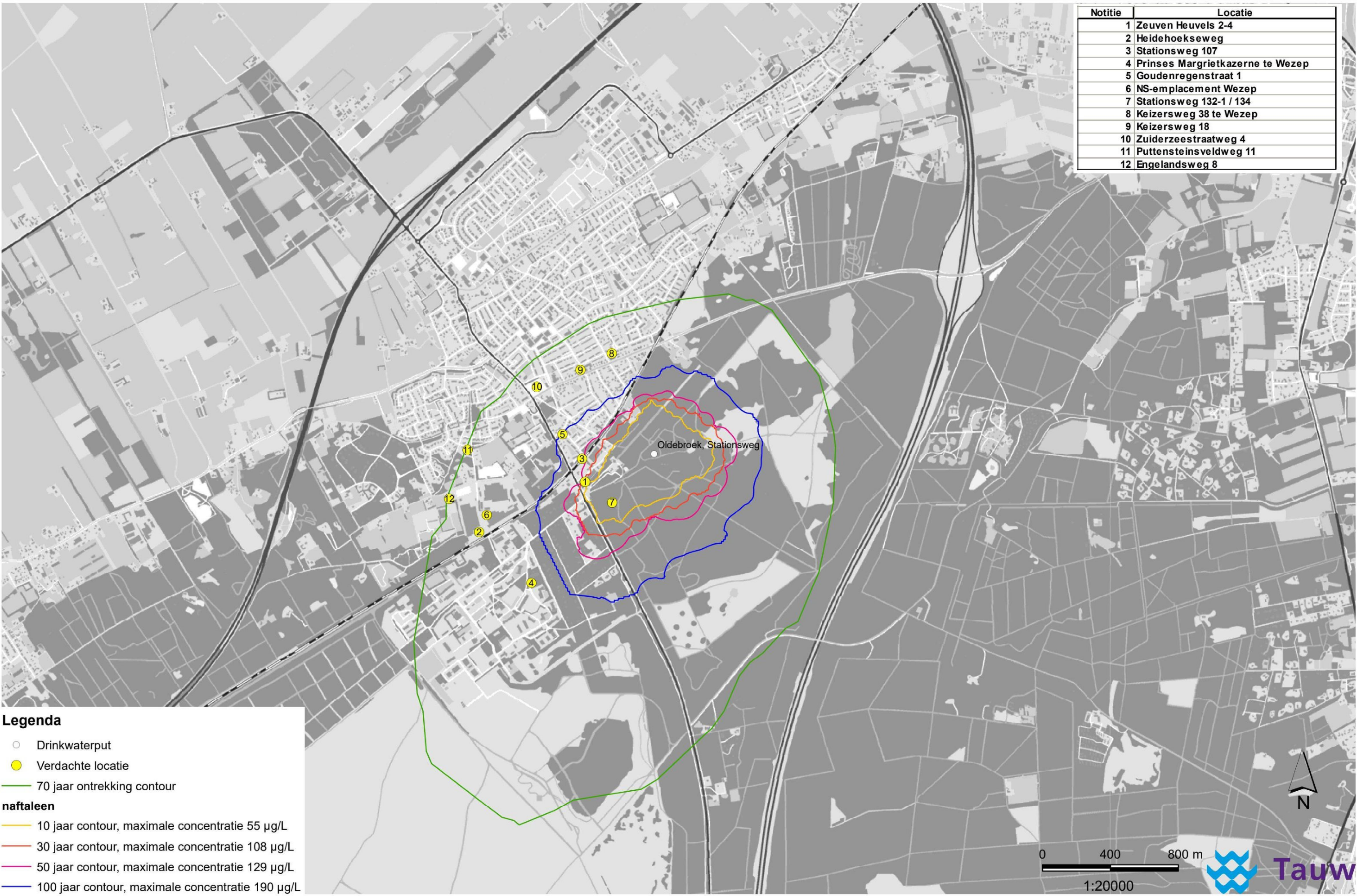




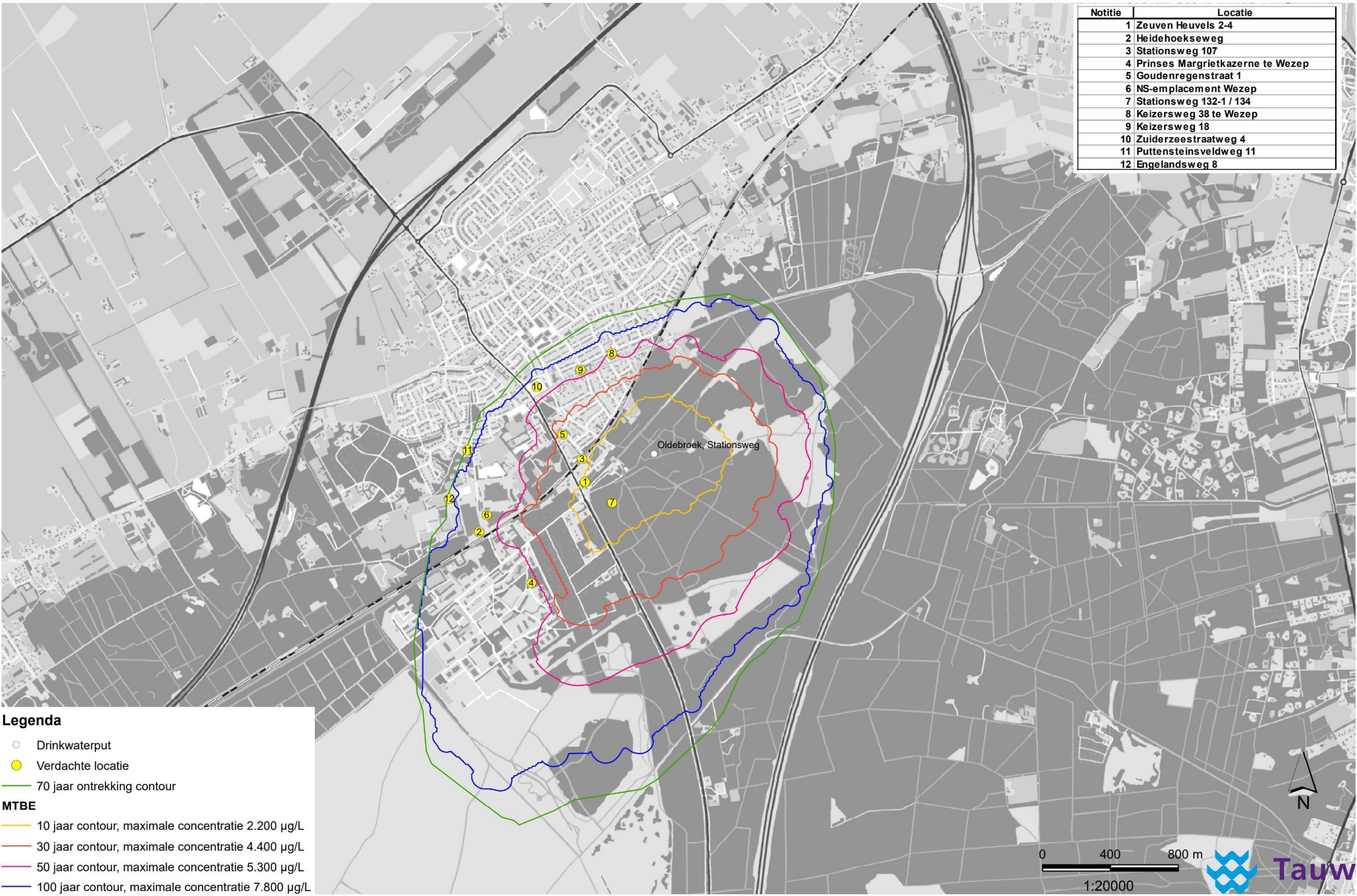




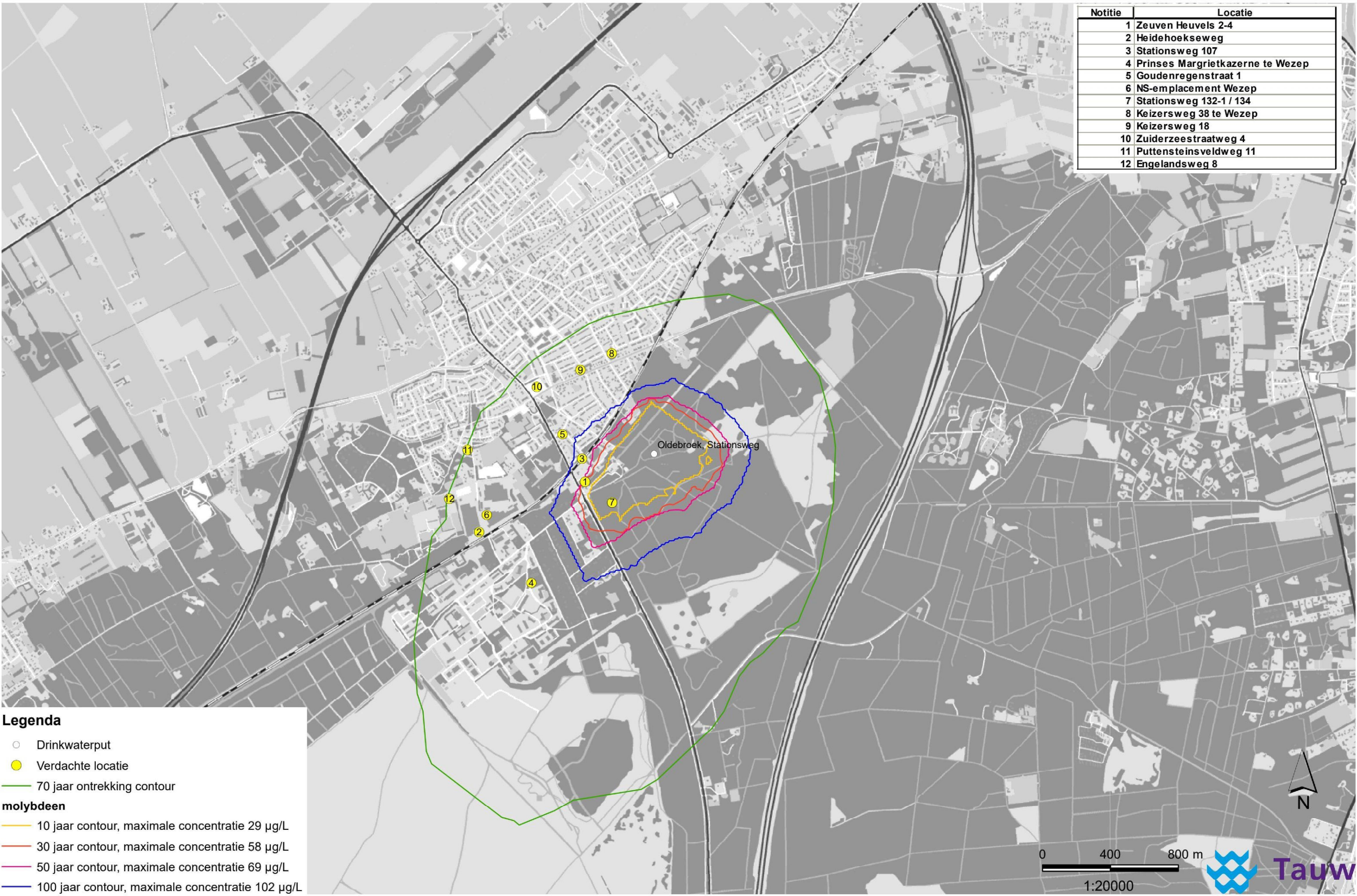








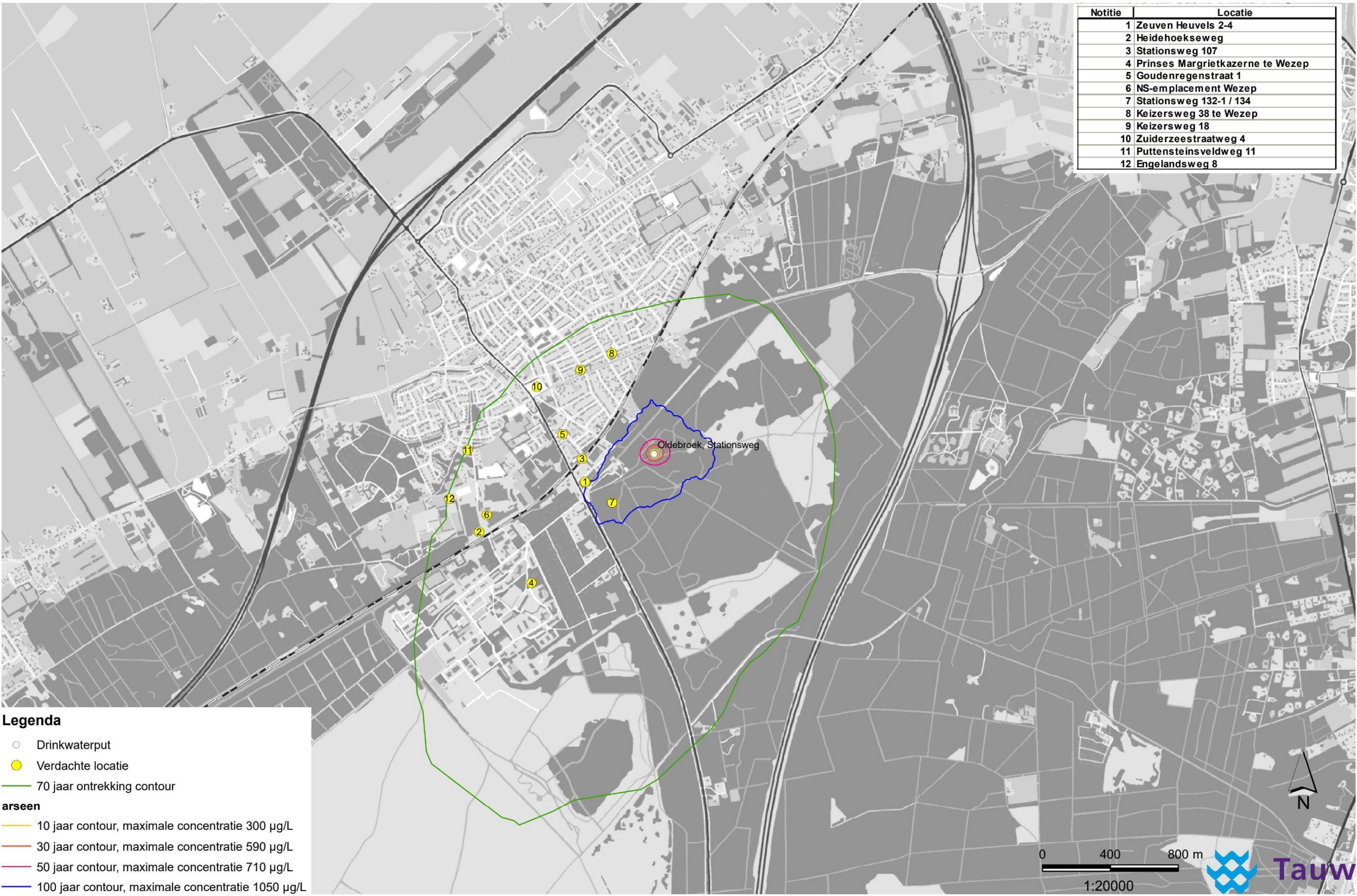




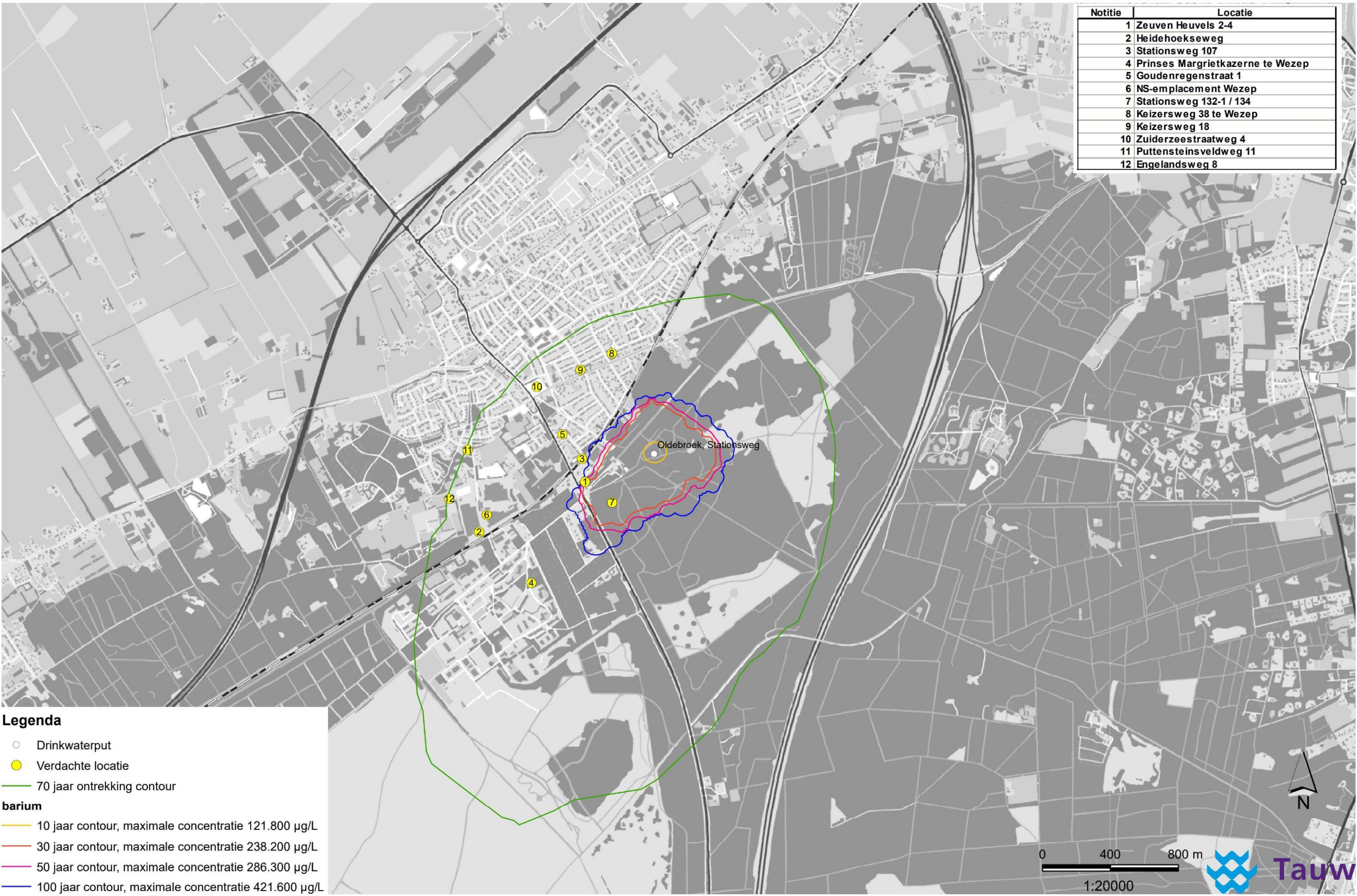












| Notitie | Locatie                          |
|---------|----------------------------------|
| 1       | Zeuvens Heuvels 2-4              |
| 2       | Heidehoekseweg                   |
| 3       | Stationsweg 107                  |
| 4       | Prinses Margrietkazerne te Wezep |
| 5       | Goudenregenstraat 1              |
| 6       | NS-emplacement Wezep             |
| 7       | Stationsweg 132-1 / 134          |
| 8       | Keizersweg 38 te Wezep           |
| 9       | Keizersweg 18                    |
| 10      | Zuiderzeestraatweg 4             |
| 11      | Puttensteinsveldweg 11           |
| 12      | Engelandsweg 8                   |

**Legenda**

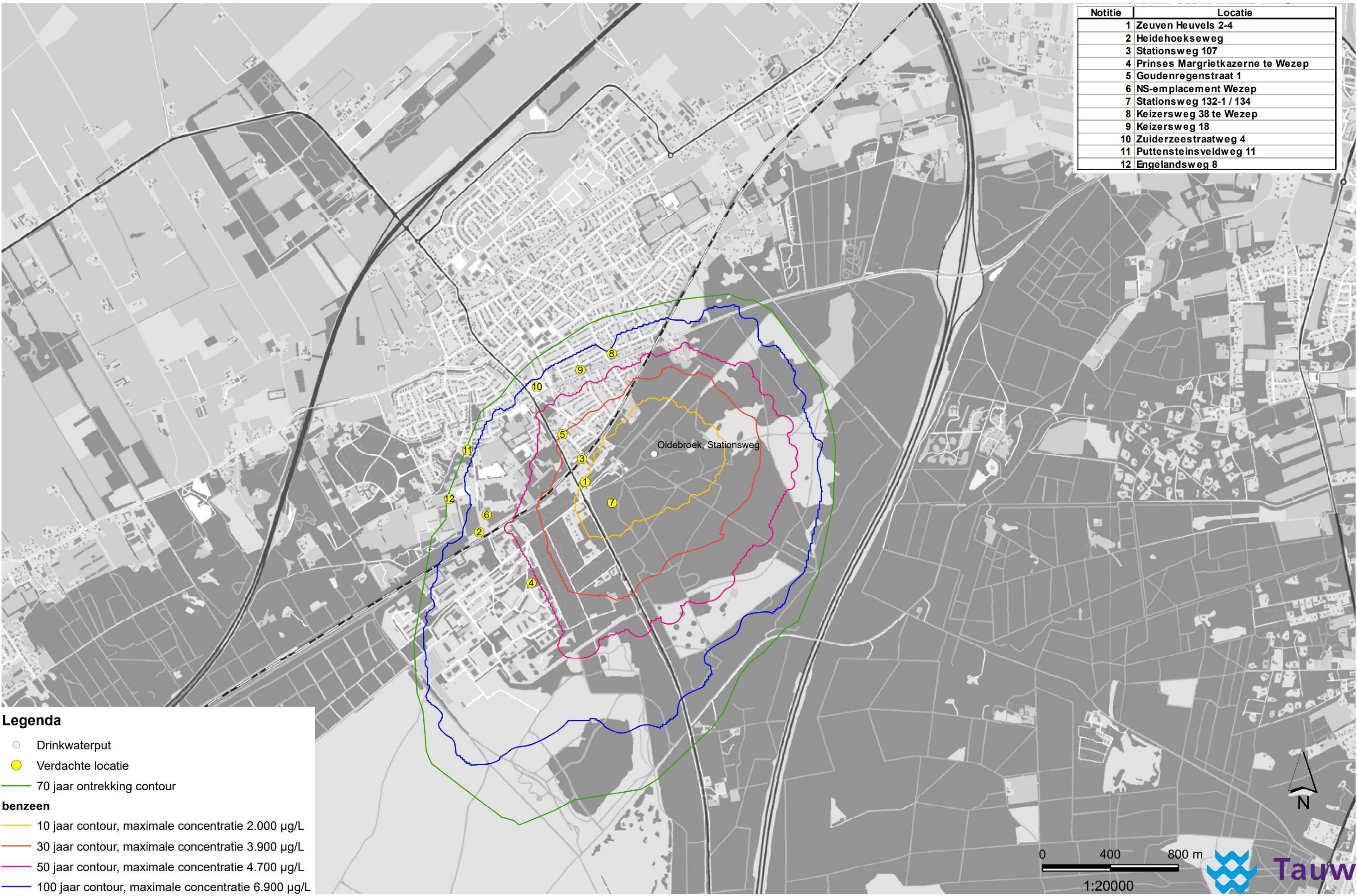
- Drinkwaterput
- Verdachte locatie
- 70 jaar onttrekking contour

**barium**

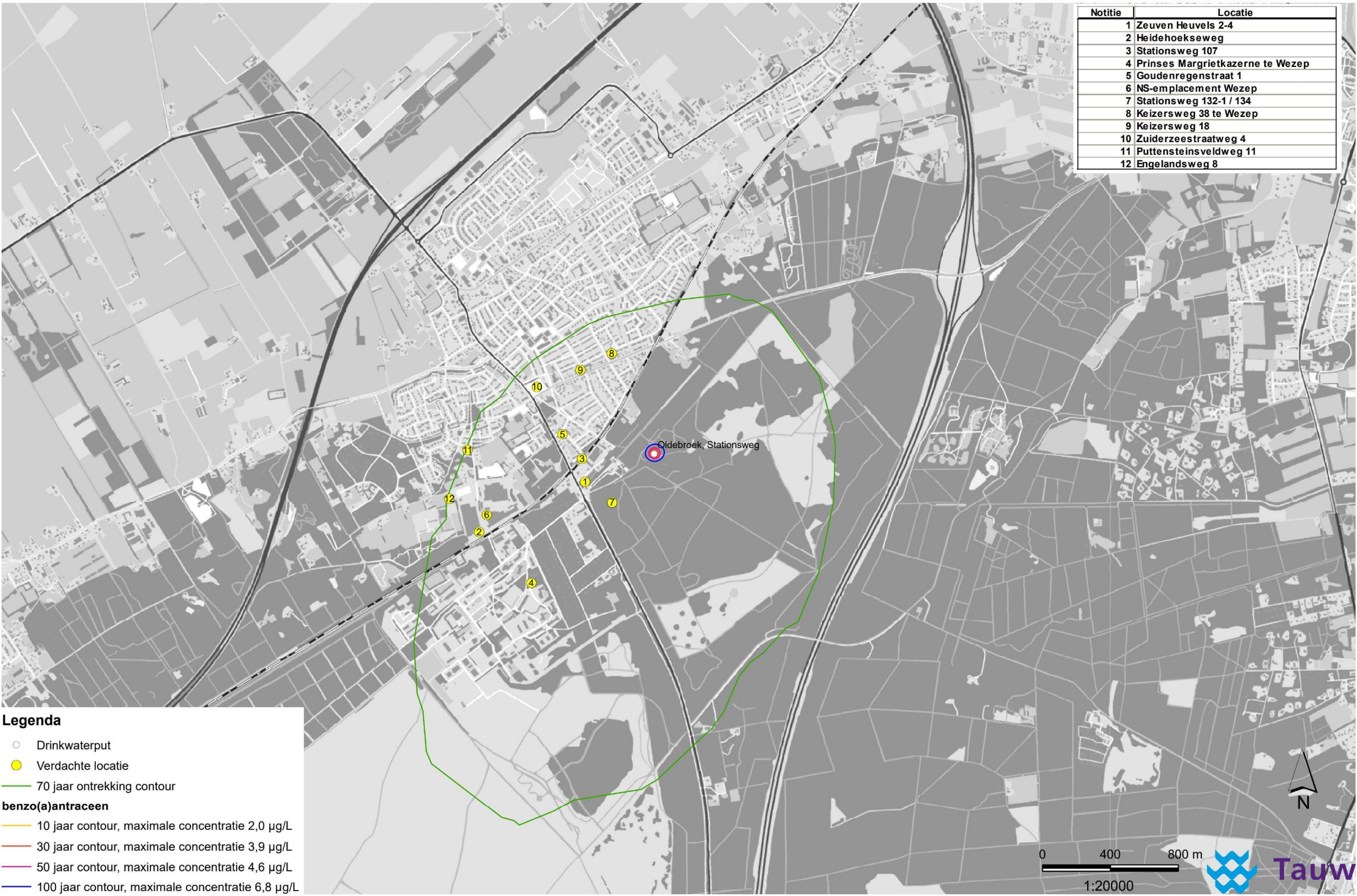
- 10 jaar contour, maximale concentratie 121.800 µg/L
- 30 jaar contour, maximale concentratie 238.200 µg/L
- 50 jaar contour, maximale concentratie 286.300 µg/L
- 100 jaar contour, maximale concentratie 421.600 µg/L

© Topografische Dienst voor het kadaster en de openbare registers Apeldoorn





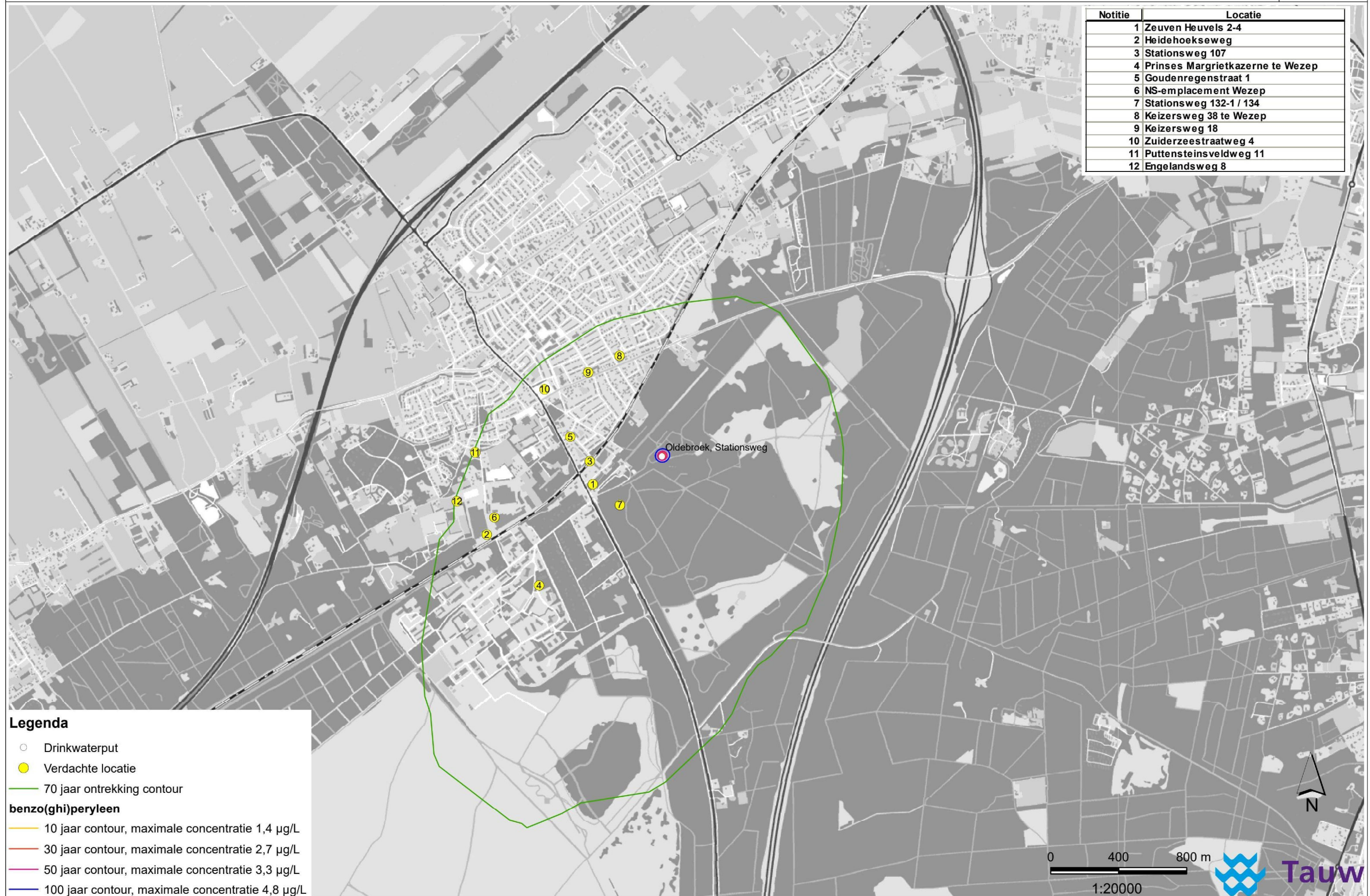




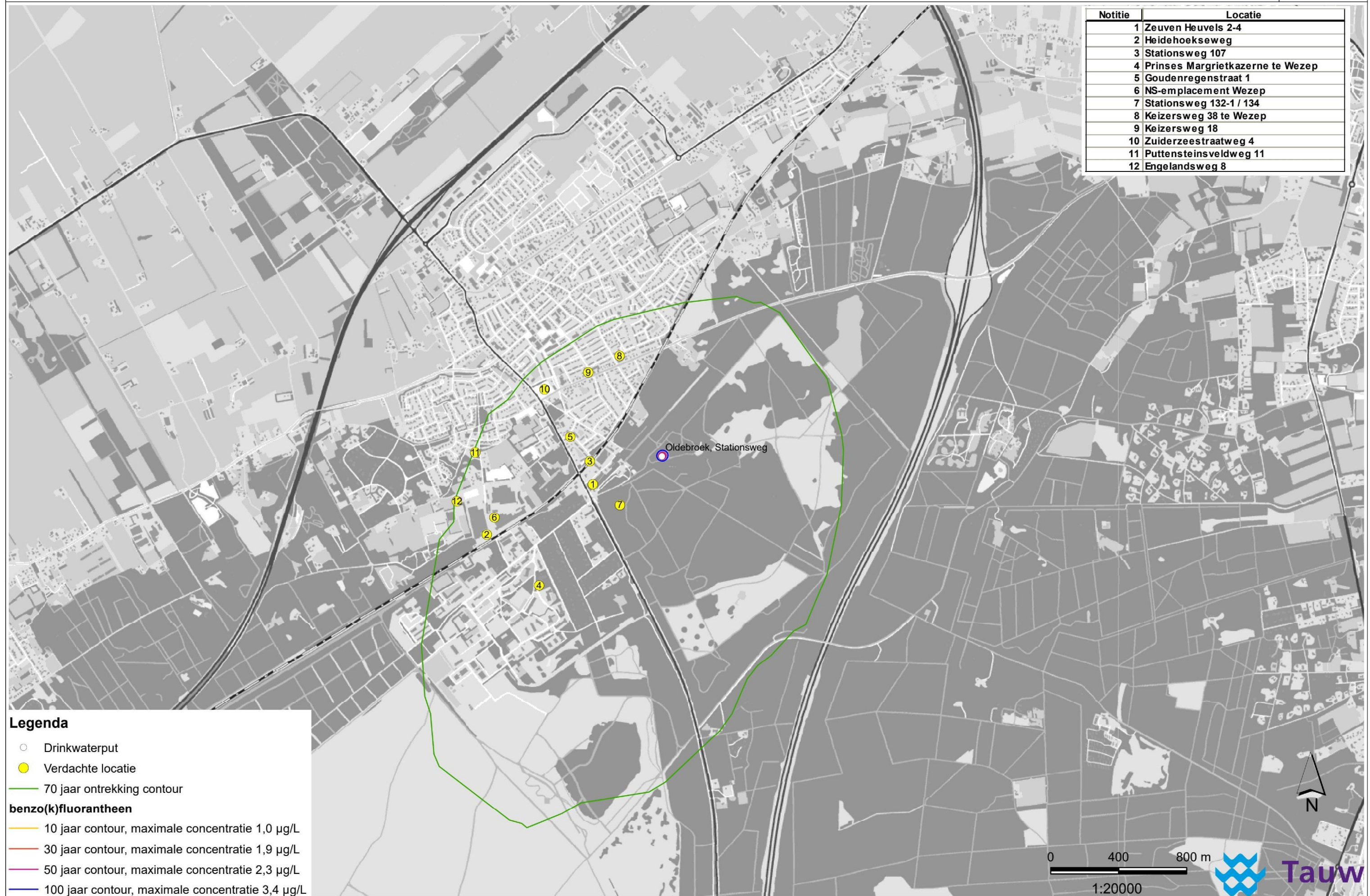




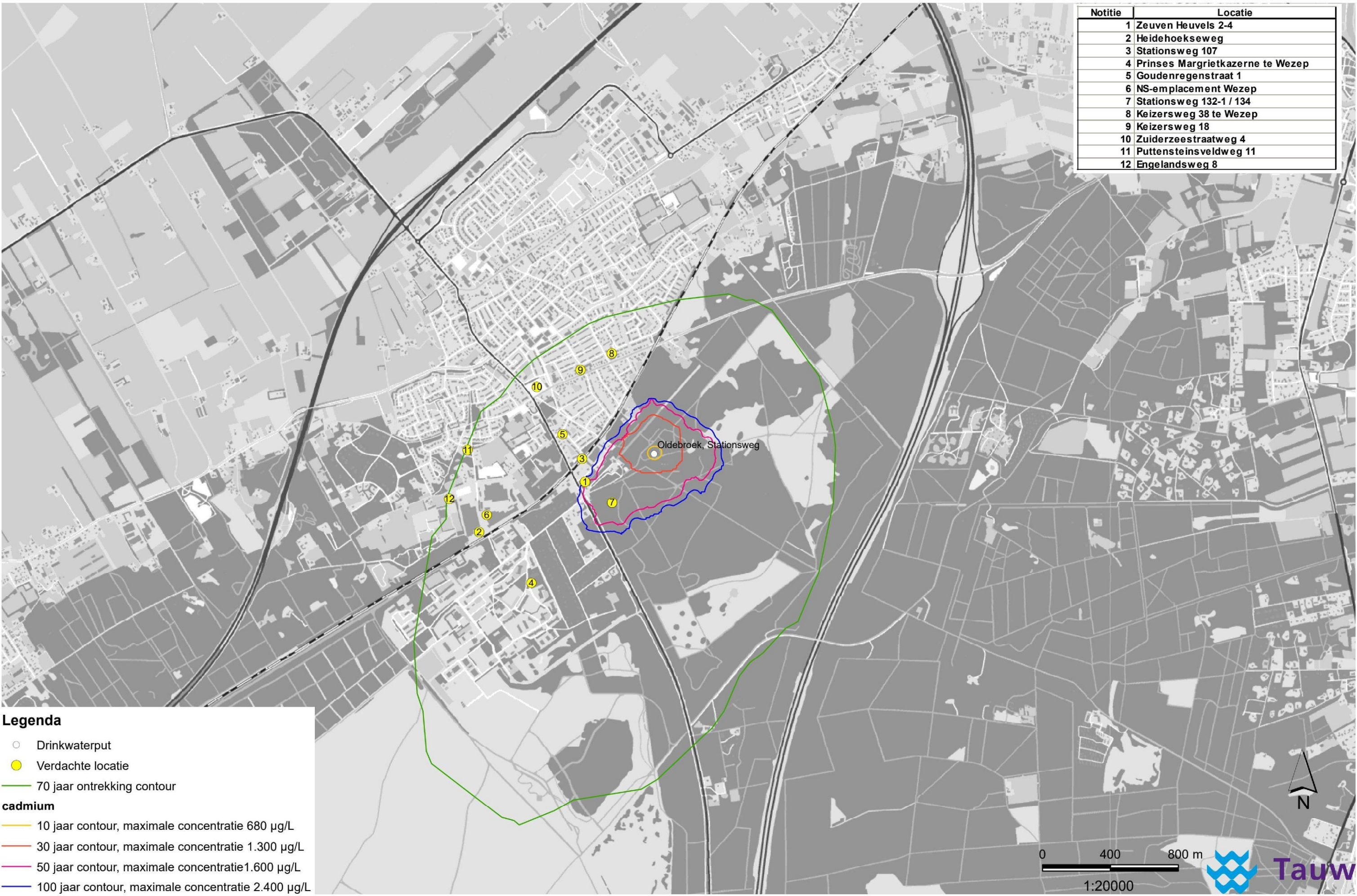




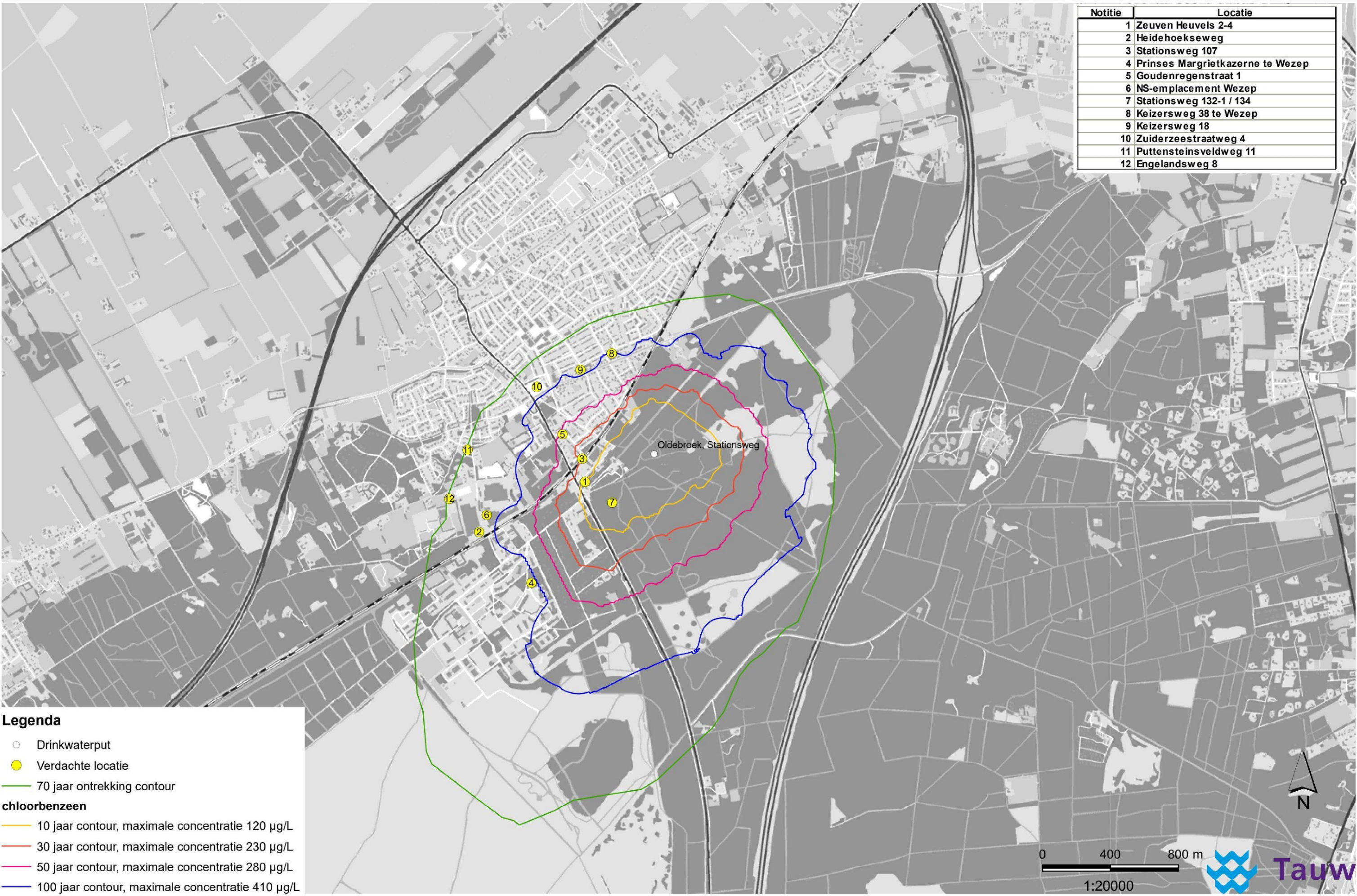








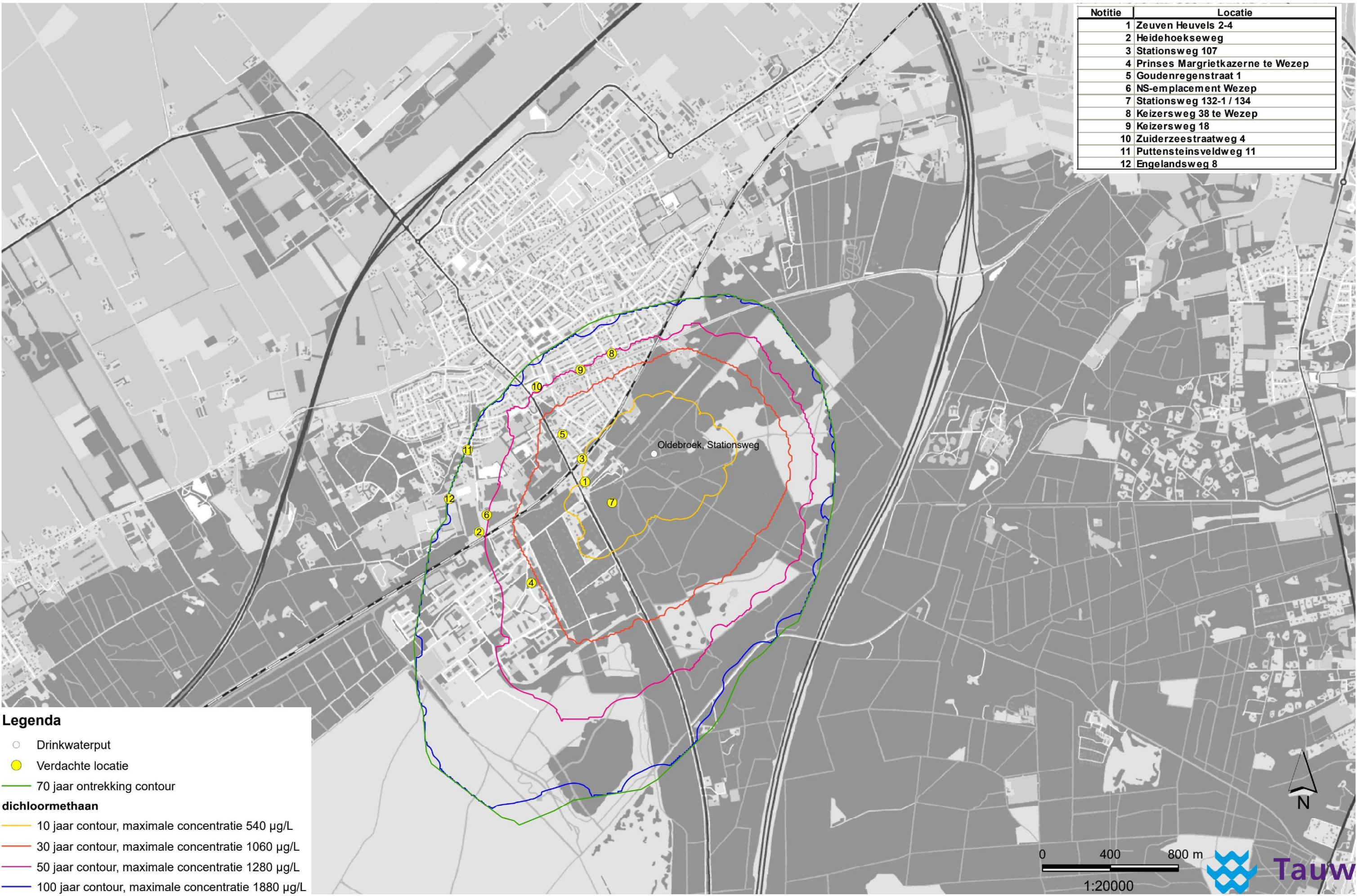




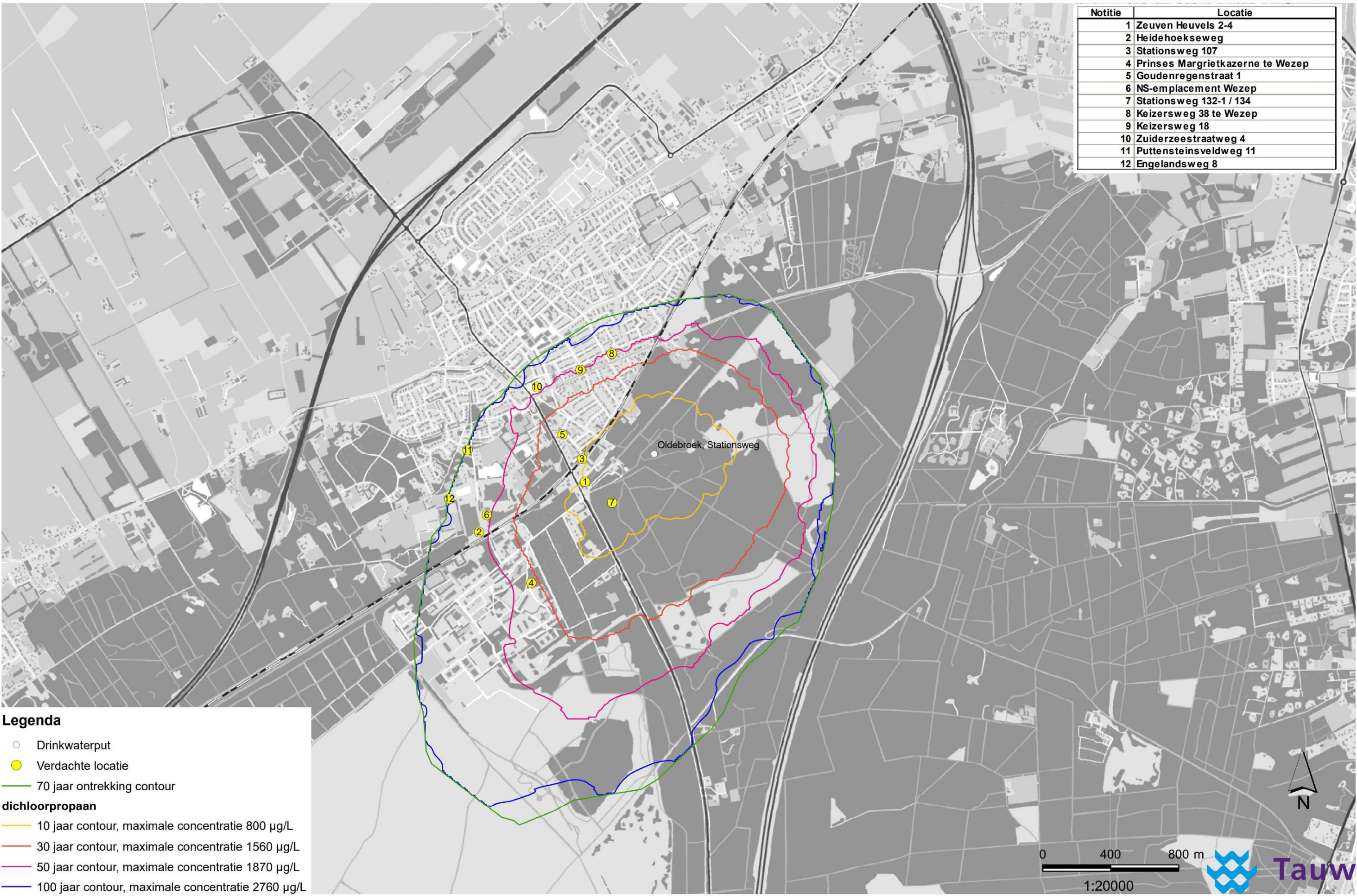




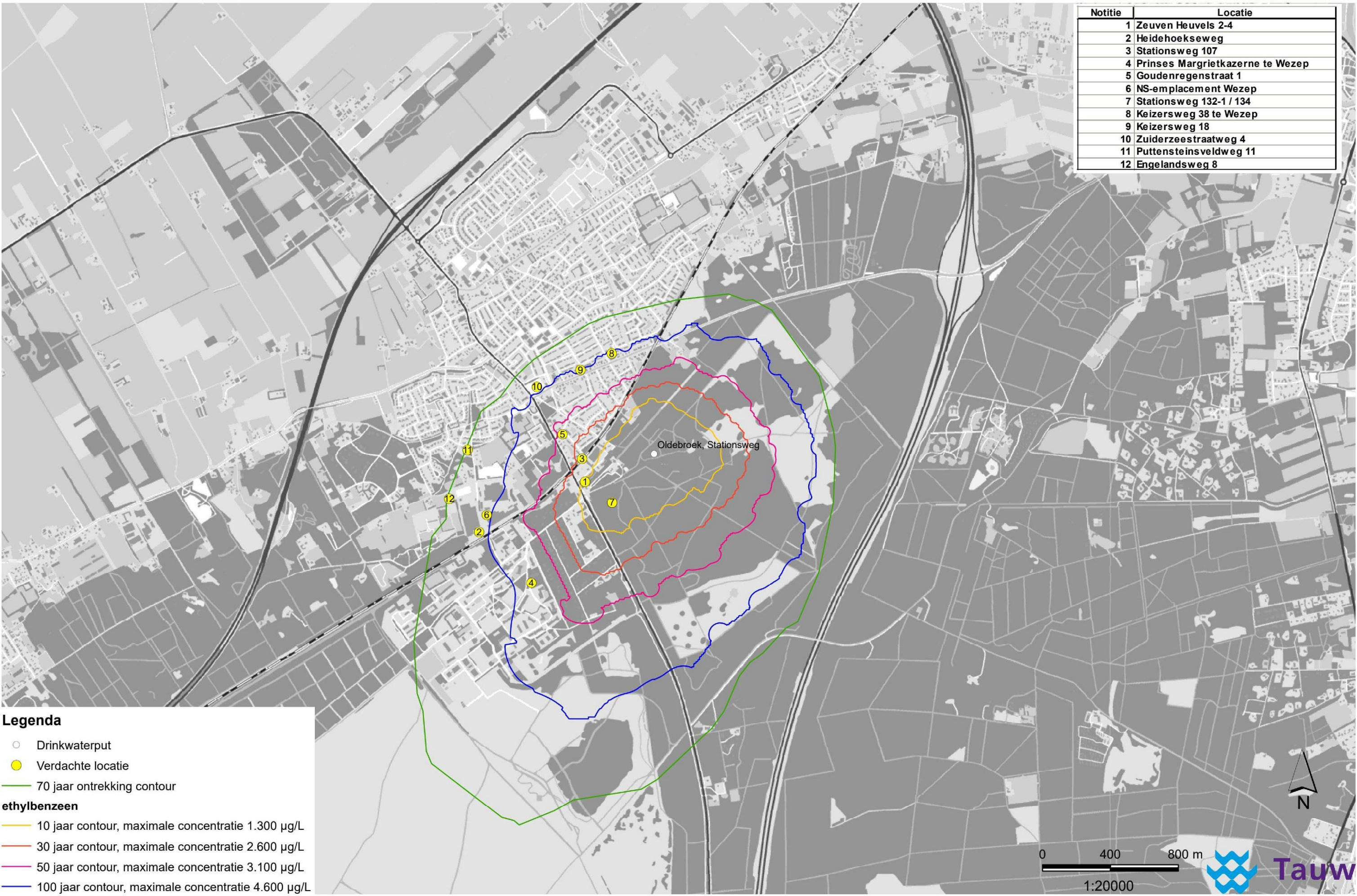








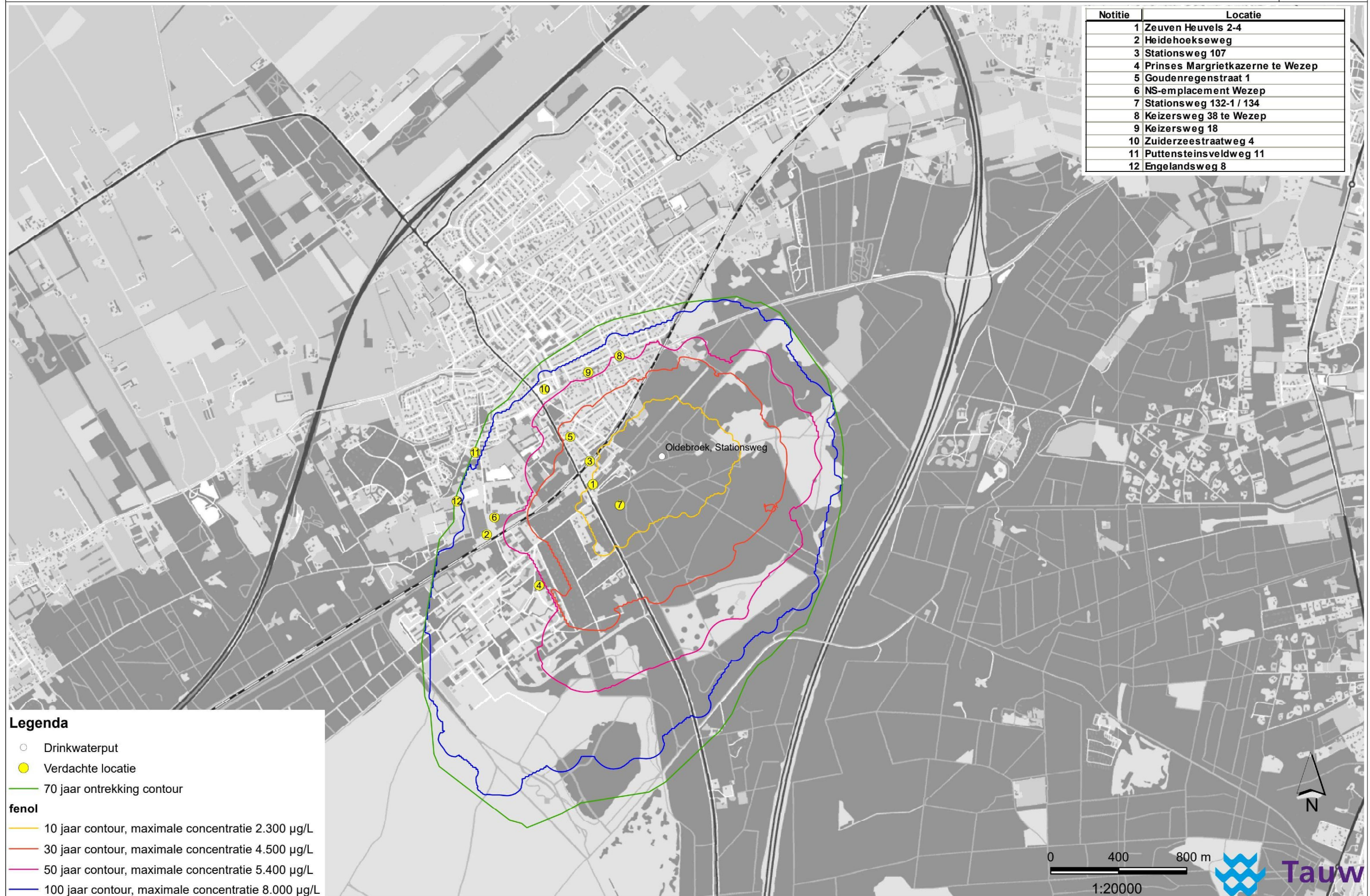




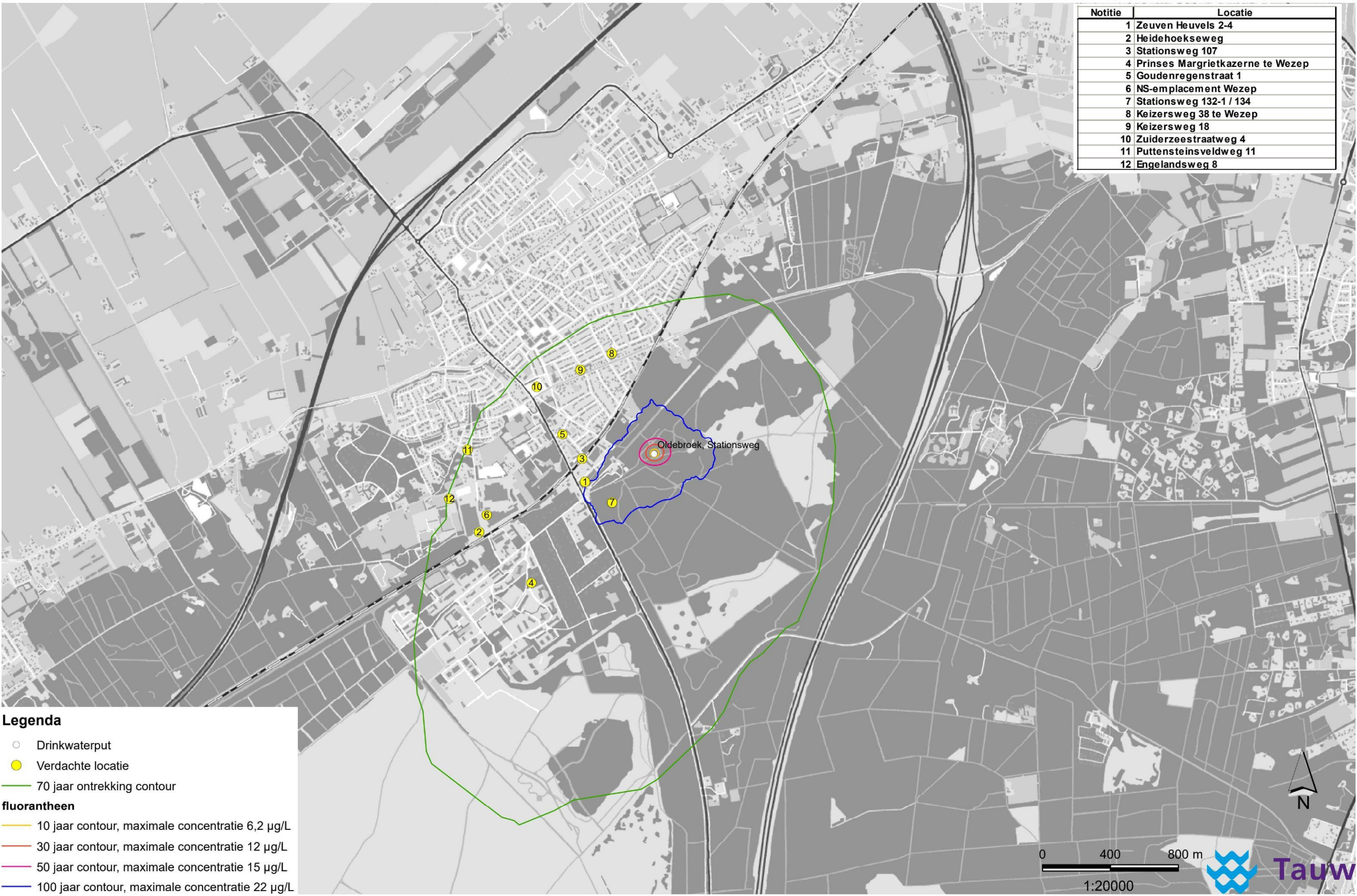












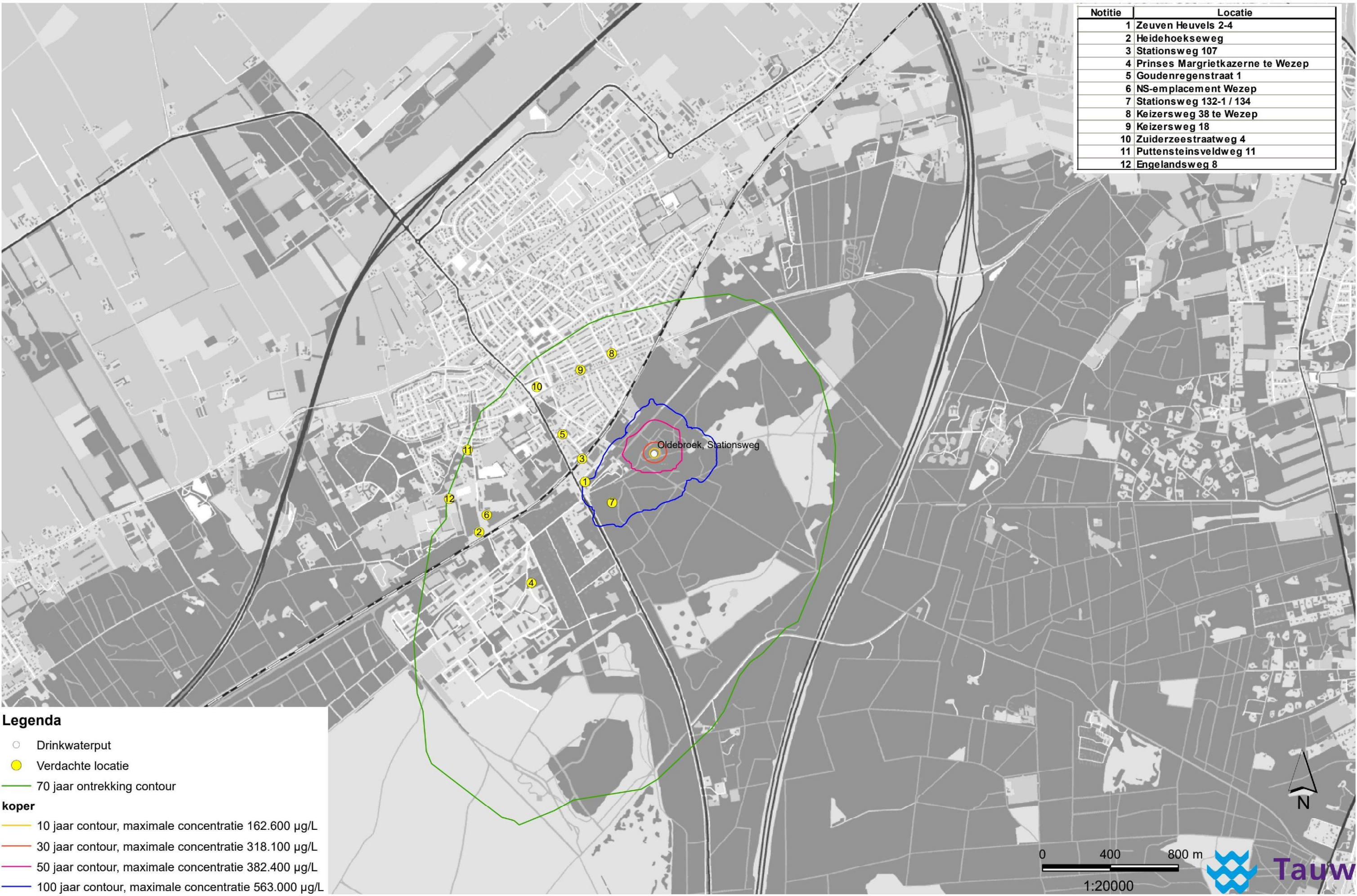








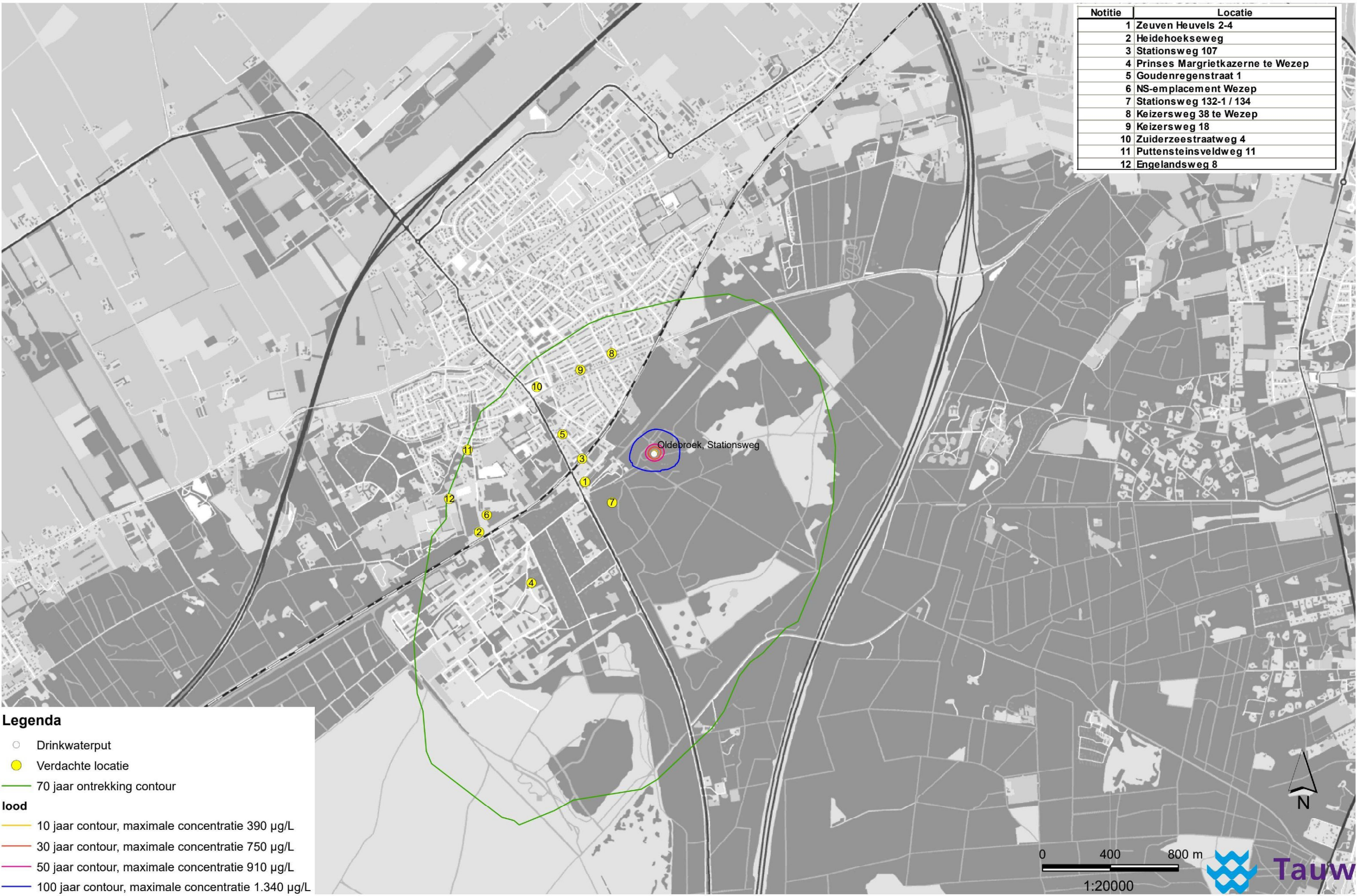








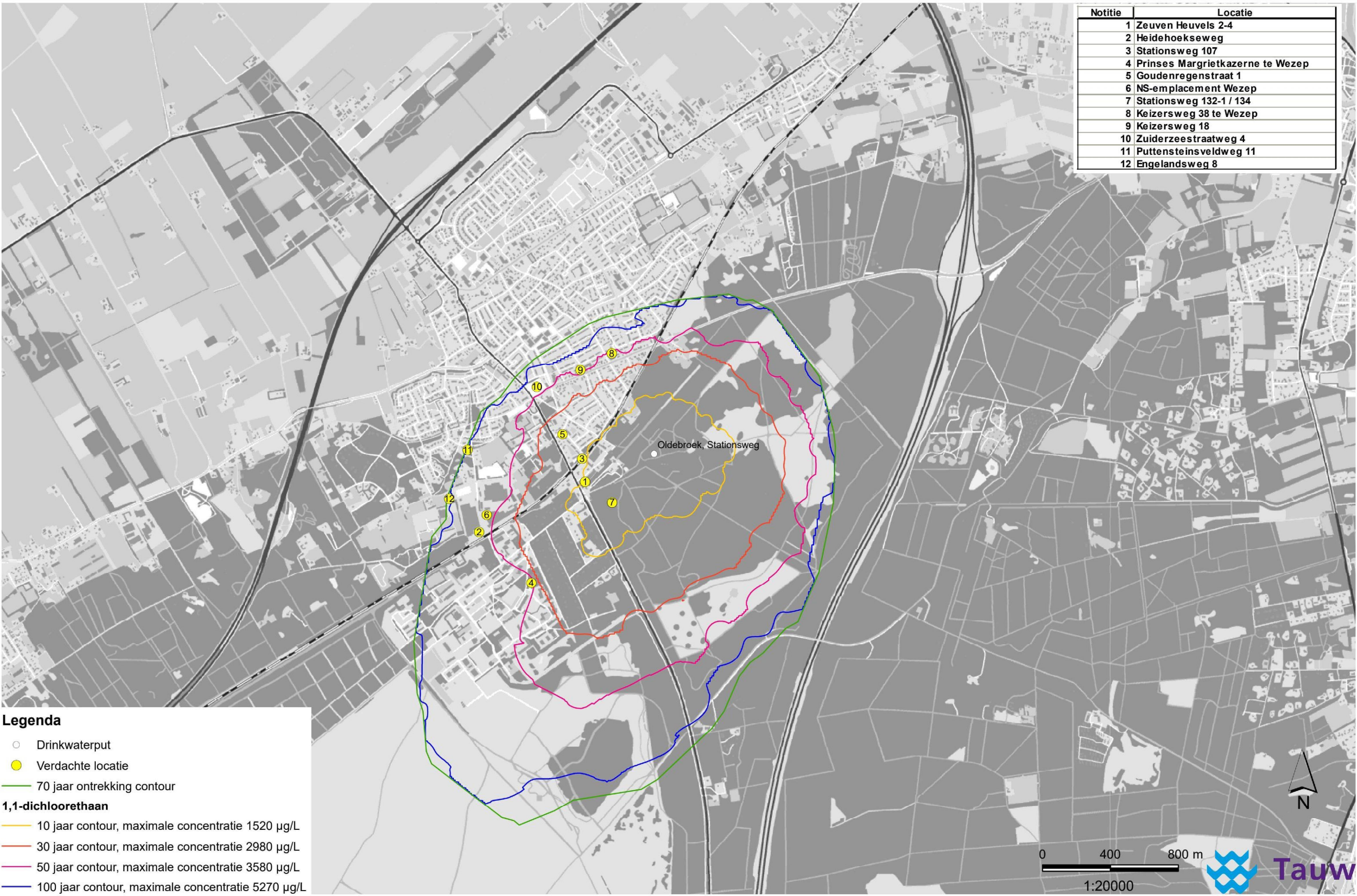




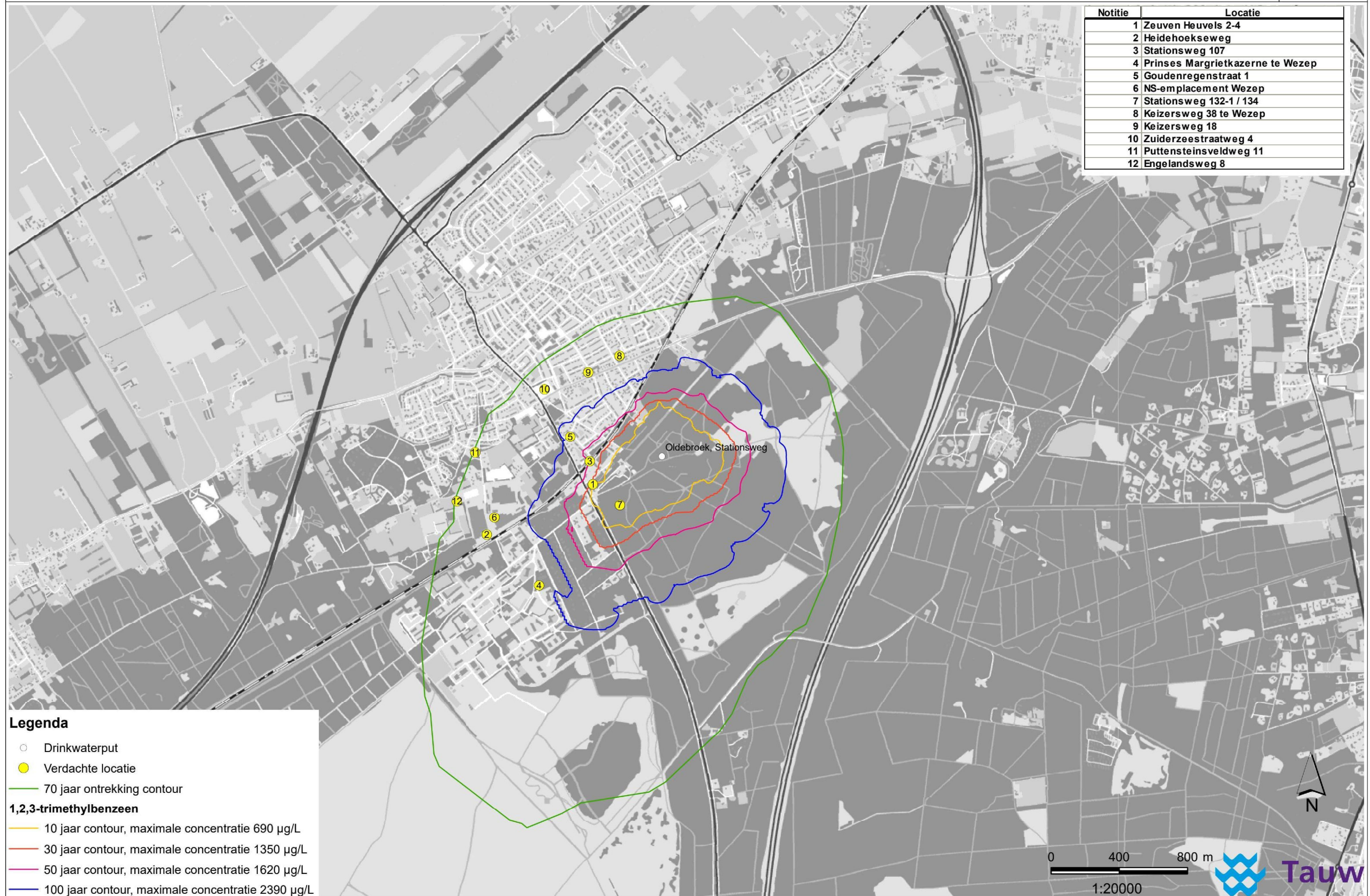




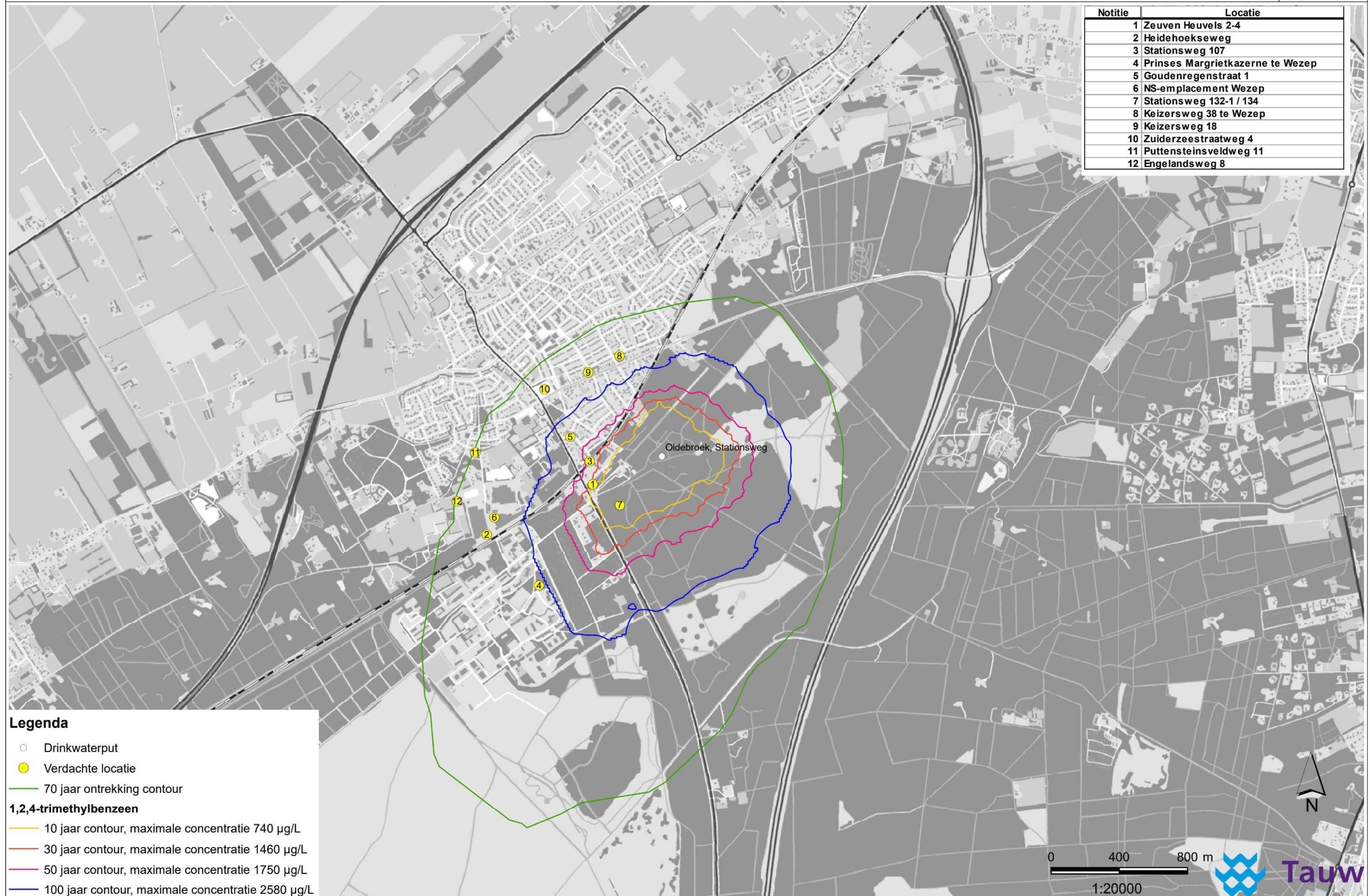




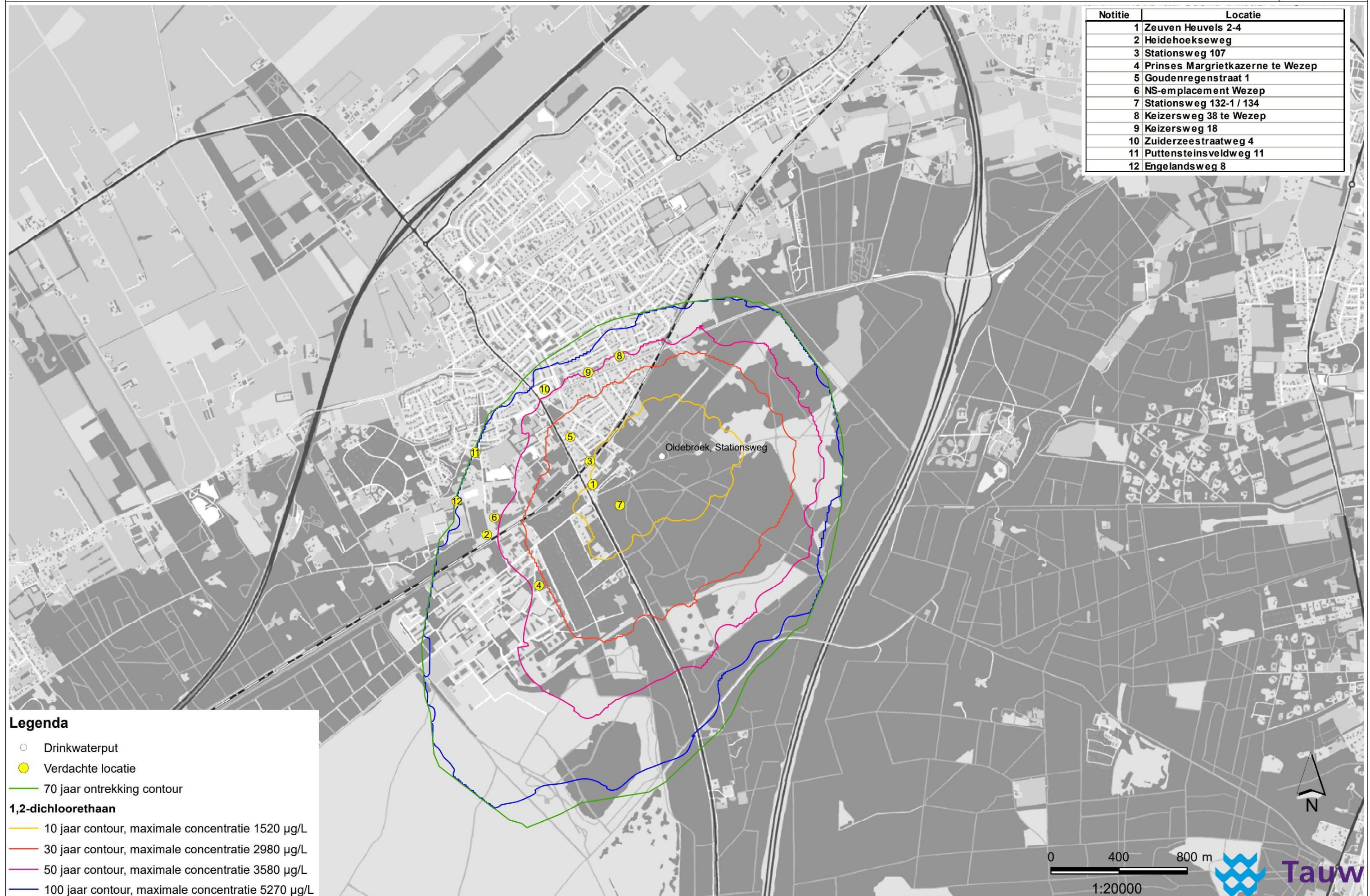




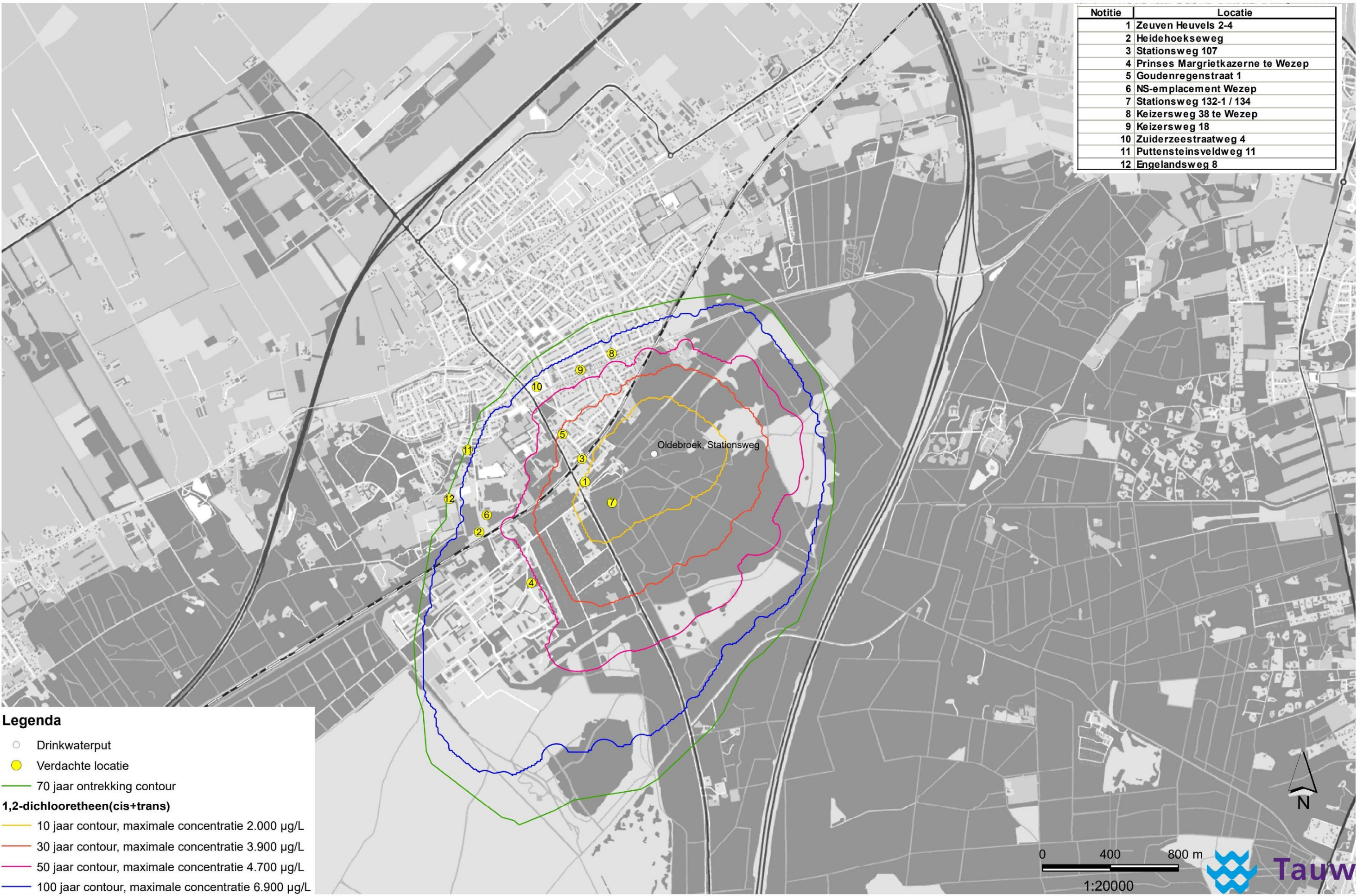




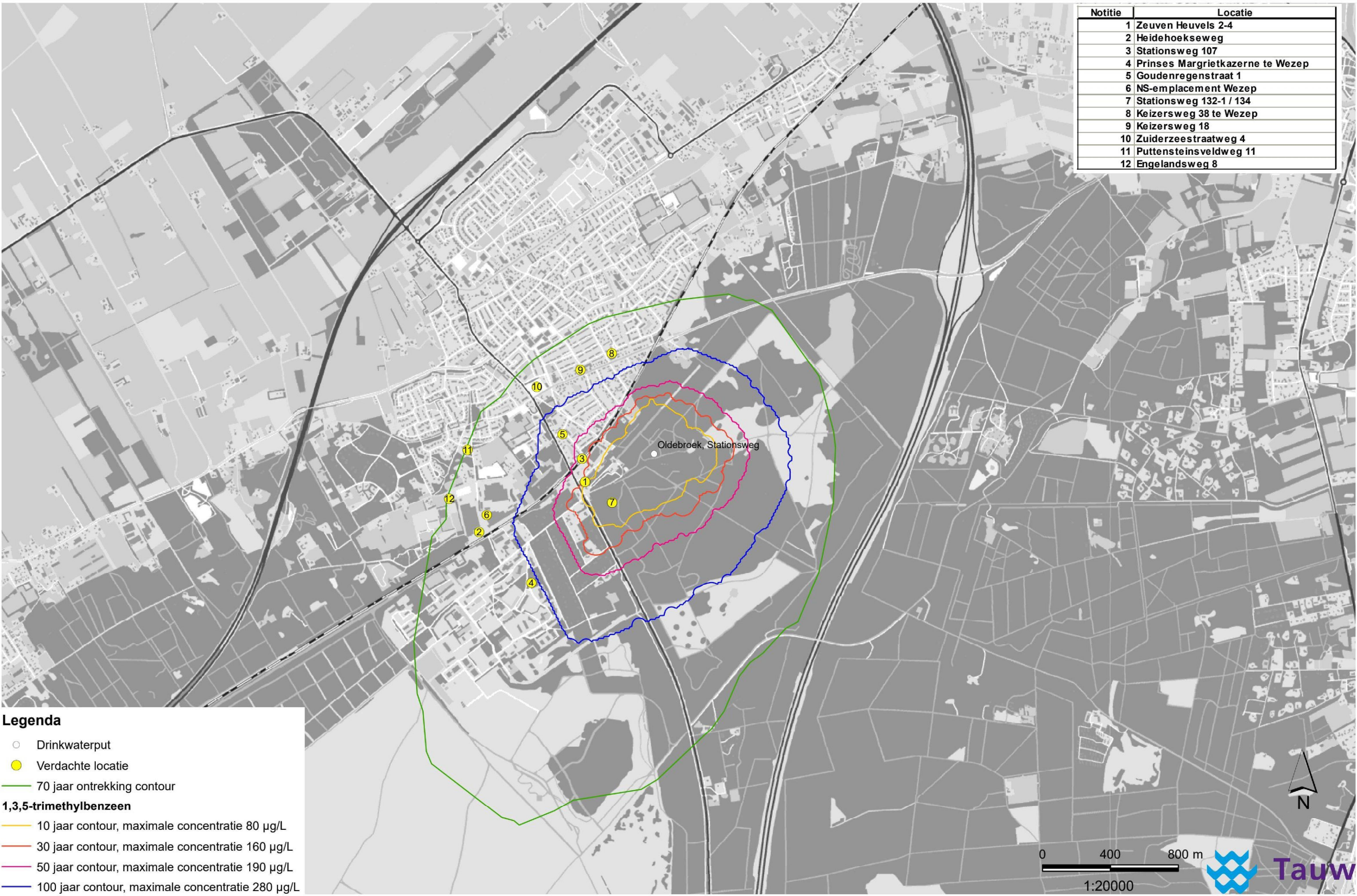




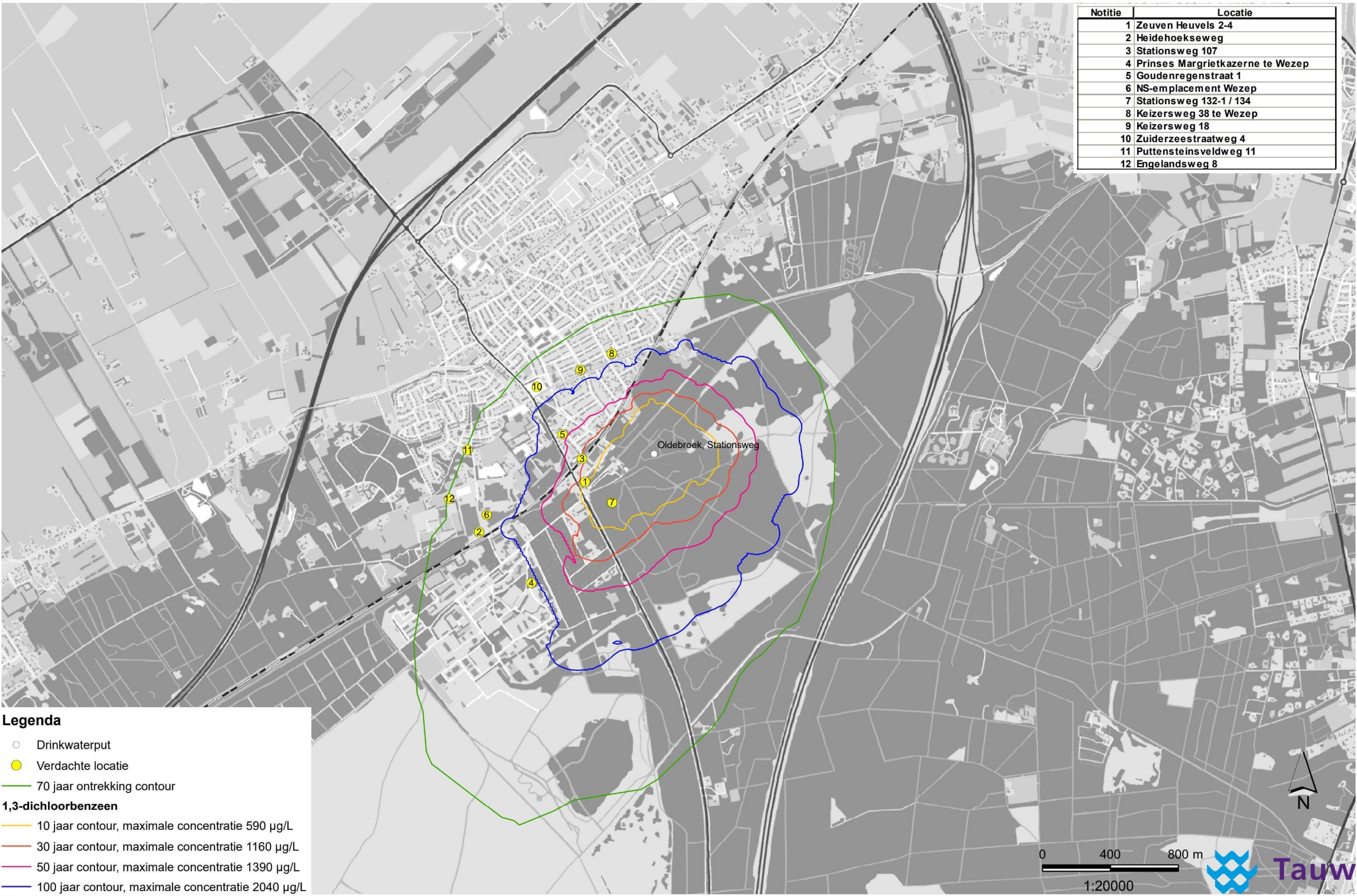














# **Bijlage**

**3**

**Notities van de uitgevoerde onderzoeken**





## Notitie

---

Contactpersoon S 5.1.2e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N001-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Zeuven Heuvels 2 - 4 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zeuven Heuvels 2 - 4 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie



### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                       |
| GE-code                                 | GE026900080                                                     |
| Adres                                   | Zeuden Heuvels 2-4                                              |
| Postcode en plaats                      | 8091AG                                                          |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 3.935                                                           |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3387                                |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | Ontwikkelingsmaatschappij Hattenerbroek B.V. (14 december 2007) |
| Calamiteiten                            | N.v.t.                                                          |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                                          |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                                          |
| Terreinverharding                       | Asfalt en klinkers                                              |
| Huidige bestemming                      | Kleine industrie                                                |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (25-jaarszone)                        |
| Grondwaterstromingsrichting             | Noord oostelijk                                                 |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 10 m -mv                                                  |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.



**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| Bron                                | Geraadpleegd                                        | Niet geraadpleegd |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 8 april 2010 (niet aanwezig)                        |                   |
| Bouwdossier                         | 8 april 2010 (dossiernummers Zeuven Heuvels 2 en 4) |                   |
| Tankdossier                         | 8 april 2010 (Niet aanwezig)                        |                   |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 8 april 2010 (Losse rapportage)                     |                   |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 17 februari 2010 (Globis en DIS en dossier 13569)   |                   |

## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Ter plaatse van het adres Zeuven Heuvels 2 - 4 is een bedrijfsterrein gelegen. Uit de resultaten van het locatiebezoek blijkt dat het bedrijfsterrein gelegen is op een klein industrieterrein (Zeuven Heuvels). Ten oosten van het industrieterrein is het Waterwingebied Wezepsche Heide en pompstation Boele gelegen. Ten noorden van het industrieterrein is het treinstation Wezep (zie ook notitie N003) en een spoorweg gelegen. De spoorlijn maakt deel uit van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle (zie ook notitie N006). Ten westen van de onderzoekslocatie is een bosrijk gebied gelegen waarbinnen diverse woningen en bedrijven zijn gelegen.

Tijdens het locatiebezoek is met betrekking tot de onderzoekslocatie naar voren gekomen dat op het bedrijfsterrein het bedrijf MER ICT Groep heeft gezeten. Echter deze is inmiddels verhuisd naar Zwolle. Uit een gesprek, met een particulier op het terrein, zou het terrein nu gedeeltelijk particulier gehuurd zijn. De loods van het bedrijfsterrein is deels in gebruik als opslagruimte door een orgelrestaurateur en daarnaast ook in gebruik voor het bouwen van een boot. De voorkant (zuidelijk gelegen gedeelte) van het pand staat leeg.

Tijdens het locatiebezoek zijn (op een lozingsputje na) geen bijzonderheden waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

In het archief van de gemeente Oldebroek zijn enkele bouwvergunning aangetroffen en een bodemonderzoeksrapport, uit juli 2007, van het Industrieterrein 'De Zeuven Heuvels'.

De oudst daterende aangetroffen bouwvergunning is uit 1950. Het is een bouwvergunning die op 12 september 1950 is verleend aan de heer J. Jonkers voor het bouwen van een houtloods op het adres Zeuven Heuvels 2. Vanaf die tijd (tot en met 1976) zijn ten behoeve van deze nog diverse bouwvergunningen verleend ten behoeve van het wijzigen / uitbreiden van een meubelfabriek. Op de tekening voor de bouwvergunning die in 1962 is verleend voor het verbouwen van een fabrieksgebouw is een bestaande droogkamer vermeld en een ketelruimte.



Verder zijn geen verdachte (bodembedreigende)activiteiten uit de vergunningen en/of bijbehorende tekeningen op te maken.

Voor het adres Zeuven Heuvels 4 is enkel een lege map aangetroffen. Uit de tekeningen van de bouwvergunningen van de meubelfabriek is op te maken dat de meubelfabriek ook op Zeuven Heuvels 4 is gelegen.

Bij het verkrijgen van bodeminformatie voor het perceel is, naast een onderzoeksrapport (zie tabel 2.2 uit paragraaf 2.4), een rioleringssituering toegevoegd. Uit deze tekening is op te maken dat ten zuidwesten van het bedrijf (langs de Zeuven Heuvels straat) een olietank is gelegen. Hierbij is geen volume vermeld. Daarnaast is een (in pandige) spuitinrichting weergegeven. Deze bevindt zich aan de oostelijke zijde van het bedrijfsgebouw.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                     | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betreft analyseresultaten<br>afvalwatermonster<br>Gemeente Oldebroek<br>27 juni 1990<br>206 | In de brief wordt vermeld dat tot 1 juni 1990 een gedeelte van het perceel (Stationsweg 126BG te Wezep) in gebruik is geweest door een verhandel en door zeefdrukkerij Kippens B.V.* Deze heeft in de afgelopen twee à 2,5 jaar bedrijfsafvalwater geloosd in een zinkput. Gezien de hoge gemeten concentraties (zware metalen en oplosmiddelen) die zijn aangetroffen in het afvalwatermonster van deze zinkput wordt verwacht dat de bodem ter plaatse hierdoor mogelijk verontreinigd kan zijn |
| Melding bodemverontreiniging<br>Gemeente Oldebroek<br>-<br>14 november 2002                 | Melding van een mogelijk geval van bodemverontreiniging (naar aanleiding van sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en oplosmiddelen in het afvalwater) ter plaatse van Zeuven Heuvels 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Melding in het kader van Wbb<br>Provincie Gelderland<br>MW2002.47981<br>12 december 2002    | Brief aan de heer Jonkers Wezep Beheer B.V.. Hierin vermeldt de Provincie dat ze van de gemeente Oldebroek een melding over een mogelijk geval van bodemverontreiniging hebben ontvangen. Het betreft de locatie die gelegen is aan de Zeuven Heuvels 2 te Wezep. Daarnaast wordt aan de heer Jonkers gemeld dat deze een verkennend bodemonderzoek dient uit te (laten) voeren ter plaatse van een zinkput                                                                                       |



Kenmerk N001-4708491HAV-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                                | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verkennd bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek.<br>Mateboer Milieutechniek B.v.<br>072103/PK<br>2 november 2007 | <p>Ter plaatse van het industrieterrein de Zeuven Heuvels is een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek uitgevoerd in verband met herontwikkeling van het bedrijfsterrein. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is het grondwater niet onderzocht. Ter plaatse van het bedrijfsterrein van het voormalige bedrijf MER ICT Groep zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In de bovengrond (op het voorterrein ten noorden van het bedrijfspand langs de Stationsweg) zijn matig verhoogde gehalten aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond</li> <li>In de bovengrond van het overige terrein zijn minerale olie en vluchtige aromaten licht verhoogd aangetroffen</li> </ul> |

\* Tijdens het historisch onderzoek voor deze onderzoekslocatie zijn geen vergunningen en/of andere gegevens met betrekking tot zeefdrukkerij Kippens B.V. naar voren gekomen

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit                        | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                 | Voldoende onderzocht |
|--------|-----------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 3616   | Houtmeubelfabriek                 | 1993  | 9999  | Aniline, chloroform, chroom, fenol, toluene en trichloorethaan                | N.v.t.               |
| 32202  | Telecommunicatie-apparatenfabriek | 9999  | 9999  | Koper, lood, o-cresol, tin, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride | N.v.t.               |
| 52462  | Verf- en verfwarendetailhandel    | 9999  | 1990  | Benzeen, fenol, lood, toluene, trichlooretheen, vinylchloride en zink         | N.v.t.*              |
| 201024 | Verfspuitinrichting (hout)        | 9999  | 9999  | Chloroform, toluene, fenol, trichloorethaan en chroom                         | N.v.t.               |
| 222281 | Zeefdrukkerij                     | 9999  | 1990  | Chroom, fluorantheen, hydrochinon, toluene, trichlooretheen en vinylchloride  | N.v.t.**             |



\* Volgens de situatietekening van het bodemonderzoek van Mateboer Milieutechniek B.V. is op Zeuven Heuvels 10 het bedrijf Ismail Agenturen gesitueerd. Op Google wordt vermeld dat het hier gaat om een agenturenhandel en bemiddeling in grafische producten

\*\* Tijdens onderhavig historisch onderzoek zijn geen vergunningen en/of andere gegevens met betrekking tot zeefdrukkerij Kippens naar voren gekomen. Volgens het nader onderzoek van Oranjewoud (zie ook notitie N006 van waterwinning Oldebroek) uit 2006 (kenmerk 8068-158274) zou er in het verleden op Zeuven Heuvels 8 een drukkerij (drukkerij Kippens) hebben gezeten.

In Globis is met betrekking tot deze onderzoekslocatie het volgende op te maken:

- Geen dossier van de locatie aanwezig
- In Dis zijn geen gegevens gevonden
- Volgens Globis heeft er een zeefdrukkerij, een verf- en verfwarendetailhandel, een telecommunicatieapparatenfabriek en een houtmeubelfabriek op de locatie gezeten.
- In de aantekeningen blijkt dat in 2002 aan de eigenaar is verzocht binnen zes maanden een verkennend onderzoek uit te voeren. In Globis staan verder geen rapporten vermeld

### 3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).

In het verleden (2007) heeft op het industrieterrein de Zeuven Heuvels een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek plaatsgevonden in kader van de herontwikkeling van het industrieterrein de Zeuven Heuvels. Hierbij is ter plaatse van het bedrijfsterrein van het voormalige bedrijf MER ICT Groep in de bovengrond licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Het grondwater is hierbij niet onderzocht. Daarnaast zijn er analyseresultaten naar voren gekomen van bedrijfsafvalwater uit een zinkput van het voormalige bedrijf Kippens. Het bedrijf zou op het adres Zeuven Heuvels 2 hebben gezeten. Dit is echter niet uit archiefonderzoek naar voren gekomen.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.



**Bijlage 1**

**Foto's locatie**

---





**Figuur b1.1** Detailfoto bedrijfspannd voormalig bedrijf MER ICT Groep



**Figuur b1.2** Overzichtsfoto bedrijfspannd voormalig bedrijf MER ICT Groep





**Figuur b1.3 Detailfoto voorterrein (verharding) van voormalige MER ICT Groep**



**Figuur b1.4 Detailfoto lozingsput op terrein van voormalige MER ICT Groep**





## Notitie

---

Contactpersoon 5.1.2e

Datum 29 juli 2010

Kenmerk N002-4708491RVU-cmn-V01-NL

## Verkennd bodemonderzoek Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het verkennd bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Het bepalen of er op de locatie bodemverontreinigingen aanwezig zijn die een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.



**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                |
| GE-code                                 | GE026900003                              |
| Adres                                   | Heidehoekseweg / Puttensteinsveldweg 22  |
| Postcode en plaats                      | 8091 BS Oldebroek Wezep                  |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 7.625                                    |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3292         |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | CêlaVita B.V. (28 oktober 2004)          |
| Calamiteiten                            | Ja                                       |
| Veroorzaker                             | Gemeente Oldebroek                       |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | Voor 1987                                |
| Terreinverharding                       | Betonplaten                              |
| Huidige bestemming                      | Industrie                                |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (70-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Oostelijk                                |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 7,5 m -mv                          |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                                     | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 14 april 2010 (dossiernummer 1.1 en 2.1)                |                          |
| Bouwdossier                         | 14 april 2010 (diverse dossiers per jaar)               |                          |
| Tankdossier                         | 14 april 2010 (niet aanwezig)                           |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 14 april 2010 (dossiernummer 1.777.211 VOS)             |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 17 februari 2010 (verzamelmap Oldebroek, Globis en DIS) |                          |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 8 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van het locatiebezoek blijkt dat op de locatie aan de Puttensteinsveldweg 22 te Wezep, het bedrijf Cêlavita is gevestigd. Het bedrijf is gelegen aan de spoorbaan Amersfoort - Zwolle (ten zuiden van de locatie) en wordt begrensd door de openbare wegen Heidehoekseweg (westelijk, Engelandsweg (noordelijk) en Puttensteinsveldweg (oostelijk). De locatie is gelegen in een bosrijk gebied binnen een industrieterrein. Het terrein van CêlaVita was niet vrij toegankelijk. Van buitenaf is te zien dat het terrein van CêlaVita verhard is met betonplaten. Ten zuiden van de locatie is tijdens de terreininspectie opslag van hout en metalen aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse geen bijzonderheden waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Aan de noordwestzijde van het spoor is een aardappelverwerkingsbedrijf gelegen. Het bedrijfsterrein behoort deels tot het emplacementterrein. Het zuidwestelijke gedeelte (Oldebroek, sectie F, nummer 3292) van het bedrijf was vroeger in gebruik als stortlocatie (zie paragraaf 2.4 van onderhavige rapportage).

Over het bedrijf zelf zijn van de periode 1980 tot en met 2002 diverse bouwvergunningen in het gemeentearchief aangetroffen. Het aardappelverwerkingsbedrijf Agrico (voorheen Centraal Aardappel Bedrijf - CAB) is gelegen aan de Puttensteinsveldweg 22. De aangetroffen bouwvergunningen zijn voornamelijk ten behoeve van de bouw en het verbouwen van het aardappelbedrijf. Hierbij zijn onder andere vergunningen verleend voor het bouwen van een opslagloods (1987 en 1999) en het vergroten van een hal (1990). Daarnaast is onder andere in 1983 een bouwvergunning aangevraagd en verleend voor de bouw van een buffertank voor het afvalwater en in 1988 een bouwvergunning verleend voor de bouw van een wasserij en een zoutbadscheiding.

Naast de diverse bouwvergunningen is er in 2003 een ontwerpbeschikking in het archief aangetroffen (10 juni 2003). Het is een ontwerpbeschikking in kader van de WVO voor het lozen van bedrijfsafvalwater, huishoudelijk afvalwater, hemelwater en koelwater via het gemeentelijk vuilwaterrioolstelsel en RWZI Hattem op de IJssel. Aanleiding hiervoor is de verlopende vergunning. In het archief is zowel de 'verlopende vergunning' als de definitieve beschikking niet aangetroffen.

Tegenwoordig is ter plaatse het aardappelverwerkingsbedrijf Cêlavita gevestigd. Volgens wikipedia was Cêlavita voorheen eigendom van Agrico en zou het bedrijf sinds medio 2005 overgenomen zijn door het Duitse Wernsing.



In het bouw- en milieuarchief van het aardappelverwerkingsbedrijf is niets aangetroffen over de stortlocatie.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat in Globis verschillende bodemonderzoeken staan vermeld. Van deze vermelde bodemonderzoeken zijn van enkele geen rapportage in de geraadpleegde archieven aangetroffen.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                                   | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicatief Bodemonderzoek terrein CAB*<br>Adviesbureau Heidemij<br>634/EA92/A711/44070<br>10 juni 1992    | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006 (kenmerk 8068-158274)**. In de bijlage is de pagina met 'conclusies' toegevoegd en een overzichtstekening met enkele verdachte locaties. Hier zijn ook de bedrijven Centraal Aardappelbedrijf Wezep (CAB), Vita en een voormalige stortlocatie op vermeld. Ter plaatse van de stort zijn licht tot matige verontreinigingen aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De omvang van de stort is hierin niet bepaald. Het overige terrein kan als niet verontreinigd worden beschouwd volgens de resumerende conclusie. Het grondwater is niet onderzocht                                                                                                                              |
| Oriënterend Onderzoek bedrijfsterrein<br>Agrico Wezep*<br>Oranjewoud<br>10 juni 1998<br>10078-83740-00.VB | Zie ook hoofdstuk 6 van het verkennend onderzoek stortplaatsen (projectnummer B5213) uit 1999. Het bodemonderzoek heeft zich gericht op het verkrijgen van inzicht in de omvang van de stort op het terrein van Agrico Wezep en heeft betrekking op zowel de stortlocatie als de omgeving. In het stortmateriaal zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De grond onder het stortmateriaal is niet verontreinigd. In de afdeklaag boven het stort is een geringe lichte verontreiniging aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan enkele vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.<br><br>Hierbij is aan vluchtige aromaten een concentratie van 0,46 µg/l (benzeen), 0,46 µg/l (xylenen) en 1,0 µg/l (naftaleen) aangetoond. |



Kenmerk N002-4708491RVU-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                    | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | Aan minerale olie is een concentratie van 51 µg/l aangetoond. In het nader onderzoek van Oranjewoud in 2006** staat vermeld dat deze grondwaterverontreiniging ter plaatse van een voormalige bovengrondse tank is gesitueerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Historisch onderzoek*<br>De Straat Milieu-adviseurs bv<br>10 mei 1999<br>GE/000/00027                      | Niet aanwezig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Verkennd Onderzoek Stortplaatsen<br>Gelderland<br>De Straat Milieu-adviseurs bv<br>4 oktober 1999<br>B5213 | In het rapport is vermeld dat de stortperiode tussen 1960 en 1975 heeft plaatsgevonden en dat de eigenaren van de locatie de gemeente Oldebroek en Agrico Wezep zijn. Geschat wordt dat minder dan 20 % van het afval uit bedrijfsafval bestaat. Het afval bevat waarschijnlijk uit zowel zware metalen als organische verbindingen. Op het bedrijfsterrein van Agrico Wezep is ook een grondwateronttrekking met een hoog risico. Ten aanzien van het grondwater wordt aanbevolen om grondwatermonitoringen uit te voeren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Oriënterend Onderzoek<br>SGS EcoCare B.V. en De Spoorweg<br>Combinatie*<br>E2857.562<br>11 december 2000   | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006 (kenmerk 8068-158274)**. Het onderzoek heeft betrekking op een deel van het NS emplacement namelijk tussen kilometer 77,9 en 78,8. Het gaat hierbij om een aantal sublocaties***, waaronder 1, 2 en A, welke binnen het perceel 3292 vallen. Hierbij zijn ter plaatse van sublocatie 1 (waar een onderstation is gelegen) in de grond licht tot sterke verontreinigingen aan zware metalen aan PAK aangetoond. In het rapport wordt opgemerkt dat de verontreiniging verband houdt met de zintuiglijk met huisvuil verontreinigde bodem. Het grondwater is bij deze sublocatie niet onderzocht. Sublocatie 2, waar in de periode 1949-1971 een huisvuilstort heeft gelegen, is in juni 1998 door Oranjewoud onderzocht (zie documentnummer 10078-83740-00,VB). Ter plaatse van sublocatie A was in de periode 1965 en 1980 aan de rand van het NS-terrein een stortplaats gelegen. Tijdens het onderzoek is het grondwater onderzocht. Hierbij zijn cadmium (6,3 µg/l), nikkel (23 µg/l) en zink (230 µg/l) licht verhoogd aangetoond |
| Oriënterend Onderzoek<br>StraMoNa<br>2 december 2004<br>19.0.0/GE000027                                    | In totaal zijn er drie bemonsteringen/metingen uitgevoerd voor de stroomafwaartse peilbuizen A1x en A2X en de stroomopwaartse peilbuis O1X. Er zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan arseen (23 µg/l), barium (140 µg/l) en chroom (1,6 µg/l) aangetoond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Rapport | Samenvatting                                                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Daarnaast is de mobiele parameter sulfaat (68 mg/l) verhoogd ten opzichte van de detectiegrens gemeten. De overige parameters overschrijden de streefwaarde en/of detectiegrens niet |

\* Deze rapportage is niet gevonden in zowel DIS, het provinciaal archief als het gemeentelijk archief

\*\* Deze rapportage is aangetroffen tijdens het archiefonderzoek voor notitie N006 van waterwinning Oldebroek

\*\*\* Onder andere de sublocaties B, D, E, F, 5, 6, 10, 11, 12 en 14 worden (naast sublocatie 1, 2 en A) omschreven in deze rapportage. De genoemde sublocaties vallen buiten het kadastrale perceel 3292 maar binnen het terrein van het aardappelverwerkingsbedrijf. Het bedrijfsterrein behoort deels tot het emplacementterrein. Deze wordt gerapporteerd in de notitie N006 van waterwinning Oldebroek

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit                                | Start | Einde | Tracerstoffen | Voldoende onderzocht |
|--------|-------------------------------------------|-------|-------|---------------|----------------------|
| 900030 | Stortplaats op land (niet gespecificeerd) | 1970  | 1970  | Blackbox      | Nee                  |

Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat ter plaatse van het perceel 3292 een tweetal stortplaatsen hebben gelegen en een onderstation. In het oriënterend onderzoek van De Spoorweg Combinatie (E2857.562) uit december 2000 wordt in de samenvattende tabel van sublocatie 2 vermeld dat de stortlocatie in de periode van 1949-1971 aanwezig was ten behoeve van huisvuilstort. Ten noordwesten van het perceel zou volgens hetzelfde onderzoek in de periode van 1965 en 1980 aan de rand van het NS terrein een stortplaats hebben gelegen.

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat de activiteit stortplaats op land voor het project Lekker Water relevant is (SUBI).

Uit de grondwatergegevens van SGS EcoCare B.V. en De Spoorweg Combinatie blijkt dat het grondwater in augustus 2000 ter plaatse van sublocatie A is bemonsterd. In het grondwater zijn volgende maximale waarden gemeten:

- Arseen 6,3 ug/l > detectiegrens < streefwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Cadmium 1,5 ug/l > streefwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Nikkel 23 ug/l > streefwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Zink 230 ug/l > streefwaarde (immobiel < tussenwaarde)



- Overige metalen maximaal < detectiegrens (geen dreiging)
- Vluchtige aromaten < detectiegrens (geen dreiging)
- Chloroform 0,2 µg/l > detectiegrens < streefwaarde (mobiel > detectiegrens)
- Overige gemeten CKW's < detectiegrens (geen bedreiging)
- Minerale olie < detectiegrens (geen dreiging)

Naast deze grondwatergegevens zijn in 1998 (door Oranjewoud) onder andere ook fenol en EOX geanalyseerd welke in het onderzoek van SGS EcoCare B.V. en De Spoorweg Combinatie niet zijn meegenomen. Onderstaand de maximale waarden:

- EOX < detectiegrens (geen dreiging)
- Fenolindex 6,4 µg/l > detectiegrens (mobiel > detectiegrens)

In de periode tussen 2001 - 2003 zijn in totaal drie bemonsteringen/metingen uitgevoerd voor de stroomafwaartse peilbuizen A1x en A2X en de stroomopwaartse peilbuis O1X. Uit de meest recente analyseresultaten zijn de volgende maximale waarden gemeten:

- Arseen (23 µg/l) > streefwaarde < tussenwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Barium (140 µg/l) > streefwaarde < tussenwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Chroom (1,6 µg/l) > streefwaarde < tussenwaarde (immobiel < tussenwaarde)
- Sulfaat (68 mg/l) > detectiegrens < streefwaarde (mobiel > detectiegrens)

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de activiteit (stortplaats op land (niet gespecificeerd) voor het project Lekker Water niet voldoende is onderzocht. In het grondwater zijn niet alle tracerstoffen (onder andere Vitens parameters) bepaald.

Afhankelijk van de toetsing aan de geohydrologische zeef (op basis van stofeigenschappen) is mogelijk aanvullend onderzoek in het kader van Lekker Water noodzakelijk.

### 3 Risico

Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de verontreinigingen een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's per parameter.



**Tabel 3.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW**

| Relevante parameters     | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Arseen                   | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Barium                   | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Cadmium                  | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Chroom*                  | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Kobalt                   | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Koper                    | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Kwik                     | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Lood                     | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Molybdeen                | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Nikkel                   | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Zink                     | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzeen                  | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Tolueen                  | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Ethylbenzeen             | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Xylenen (som)            | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Naftaleen                | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Dichloormethaan          | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Trichloormethaan         | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Trichlooretheen          | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Tetrachlooretheen        | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| 1,1-dichloorethaan       | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,2-dichloorethaan       | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,1,1-trichloorethaan**  | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,1,2-trichloorethaan*** | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,1-dichlooretheen****   | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| 1,2-dichlooretheen       | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| Dichloorpropan           | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| Vinylchloride            | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Onbekend                                       |
| Antraceen                | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzo(a)antraceen        | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzo(a)pyreen           | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzo(ghi)peryleen       | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzo(k)fluorantheen     | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |



| Relevante parameters    | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Chryseen                | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Fenantreen              | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Fluorantheen            | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen  | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Minerale olie (C10-C40) | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Sulfaat*****            | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (maximaal 68 mg/l)                         |
| Fenolen                 | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (maximaal 6,4 µg/l)                        |
| 1,3,5-trimethylbenzeen  | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| n-Propylbenzeen         | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Tetrahydrofuraan        | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Onbekend                                       |
| Chloorbenzeen           | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Tetrachloormethaan      | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,3-dichloorbenzeen     | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| p-Isopropyltolueen      | 1.100                                | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |

\* Aangezien de locatie met betrekking tot molybdeen buiten de 100-jaarszone is gelegen kunnen de parameters arseen en chroom (minder mobiel dan molybdeen) geen potentieel risico op basis van retardatie vormen

\*\* De mobiliteit van 1,1,1-trichloorethaan is vergelijkbaar met trichlooretheen (tri)

\*\*\* De mobiliteit van 1,1,2-trichloorethaan is vergelijkbaar met tetrachlooretheen (per) en chloorbenzeen

\*\*\*\* De mobiliteit van 1,1-dichlooretheen is vergelijkbaar met 1,2-dichlooretheen (cis+trans)

\*\*\*\*\* De mobiliteit van sulfaat is vergelijkbaar met de grondwaterstromingsrichting en vinylchloride

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, tolueen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat, fenolen, tetrahydrofuraan en tetrachloormethaan gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen.

In het verleden is het grondwater reeds onderzocht maar destijds zijn de parameters 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat en tetrahydrofuraan niet onderzocht. In het kader van het project Lekker Water is voor deze parameters een verkennend onderzoek noodzakelijk.

De overige parameters zijn voldoende onderzocht en vormen op basis van de concentraties geen bedreiging voor de winning.



## 4 Verkennend bodemonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn tijdens de terreininspectie vooralsnog geen bestaande peilbuizen gevonden. Na aanvullende informatie van de provincie Gelderland (een tekening met daarop twee bestaande peilbuizen) is voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wederom gezocht naar de peilbuizen. Hierbij is stroomopwaarts de bestaande peilbuis A1X (in onderhavig onderzoek genummerd als peilbuis 101) gelokaliseerd. De tweede bestaande peilbuis A2X is niet gevonden. Deze is in verband met de herinrichting van het terrein (bebouwing en parkeerplaats) vermoedelijk verwijderd. Hierdoor is enigszins stroomafwaarts van de onderzoekslocatie een nieuwe peilbuis (102) geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat en tetrahydrofuraan.

### 4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

#### Algemeen



Het keurmerk 'kwaliteitswaarbod Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In bijlage 1 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 4.3 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 4.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.



**Tabel 4.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden**

| Omschrijving                            | Aantal    |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>Veldwerk</b>                         |           |
| Bemonsteren bestaande peilbuis*         | 1 x (101) |
| Peilbuis (9,8 m -mv)                    | 1 x (102) |
| <b>Chemische analyses (grondwater)</b>  |           |
| Chloorkoolwaterstoffen en vinylchloride | 2 x       |
| Sulfaat                                 | 2 x       |
| Tetrahydrofuraan                        | 2 x       |

\* In tegenstelling tot de vooraf opgestelde onderzoeksstrategie is 'slechts' één bestaande peilbuis (stroomafwaarts) herbemonsterd. De tweede bestaande peilbuis (welke het meest oostelijk op de onderzoekslocatie is gesitueerd) is ten tijde van het veldwerk niet gevonden

De veldwerkzaamheden zijn op 8 juli 2010 door Ben Brown (certificaatnummer K54913/01) uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 19 juli 2010 door Wim Smale (certificaatnummer K54913/01).

#### 4.4 Veldwaarnemingen en metingen

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Datum      | GWS (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) |
|----------|----------------------|------------|-------------|--------|------------|
| 101      | 8,40 - 9,40          | 19-07-2010 | 7,79        | 6,30   | 535        |
| 102      | 8,80 - 9,80          | 19-07-2010 | 8,06        | 6,00   | 281        |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

#### 4.5 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt u een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.



Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Omschrijving         | Stroomopwaarts | Stroomafwaarts |
|----------------------|----------------|----------------|
| Peilbuis             | 101            | 102            |
| Filterdiepte (m -mv) | (8,4-9,4)      | (8,8-9,8)      |

|                                      |       |    |       |    |
|--------------------------------------|-------|----|-------|----|
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |    |       |    |
| vinylchloride                        | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| dichloormethaan                      | <0,20 | -  | <0,20 | -  |
| 1,1-dichloorethaan                   | <0,60 | -  | <0,60 | -  |
| 1,2-dichloorethaan                   | <0,60 | -  | <0,60 | -  |
| 1,1-dichlooretheen                   | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| 1,2-dichl.etheen (cis+trans)         | n.a.  | -  | n.a.  | -  |
| dichloorpropaan                      | n.a.  | -  | n.a.  | -  |
| trichloormethaan                     | <0,60 | -  | <0,60 | -  |
| 1,1,1-trichloorethaan                | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| 1,1,2-trichloorethaan                | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| tri(chlooretheen)                    | <0,60 | -  | <0,60 | -  |
| tetra(chloormethaan)                 | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| tetrachl.etheen (per)                | <0,10 | -  | <0,10 | -  |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>               |       |    |       |    |
| tetrahydrofuraan                     | <100  | -  | <100  | -  |
| tribroommethaan (bromoform)          | <0,60 | << | <0,60 | << |
| <b>NIET IN STI-LIJST VAN DE WBB</b>  |       |    |       |    |
| sulfaat (mg/l)                       | 41    |    | 40    |    |

n.a. niet aantoonbaar  
 << concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

## 5 Risico op basis van verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat, fenolen, tetrahydrofuraan en tetrachloormethaan gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Aangezien het grondwater niet is onderzocht op 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat en tetrahydrofuraan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De overige parameters (benzeen, toluen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen, 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, fenolen en tetrachloormethaan) zijn reeds onderzocht en vormen op basis van de concentraties geen risico voor de drinkwaterwinning.



In tabel 5.1 is aangegeven of de tijdens het verkennend onderzoek gemeten concentraties aan 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat en tetrahydrofuraan een potentieel risico vormen voor de drinkwaterwinning.

**Tabel 5.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW**

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1,1-dichlooretheen   | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| 1,2-dichlooretheen   | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Dichloorpropaan      | 1.100                                | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Vinylchloride        | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (< detectiegrens)                          |
| Sulfaat*             | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (maximaal 41 mg/l)                         |
| Tetrahydrofuraan     | 1.100                                | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (< detectiegrens)                          |

\* Gedurende de uitvoering van onderhavig verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de parameter sulfaat in het verleden (2001-2003) toch reeds is bepaald. De maximaal aangetoonde concentratie (68 mg/l) is op dat moment opgenomen in hoofdstuk 3 (tabel 3.1). Formeel had deze parameter tijdens de uitvoering van onderhavig verkennend bodemonderzoek achterwege kunnen blijven.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 6.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt aangegeven of er voldoende is onderzocht.



**Tabel 6.1 samenvatting onderzoeksresultaten**

| Activiteit                                   | Tracerstoffen | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stortplaats op land<br>(niet gespecificeerd) | Blackbox      | <p><b>Grond:</b></p> <p>Lichte tot matige verontreinigingen aan zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie</p> <p><b>Grondwater:</b></p> <p>Zware metalen, benzeen, xyleen, naftaleen en minerale olie &gt; streefwaarde</p> <p>Sulfaat &gt; detectiegrens en 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, en tetrahydrofuraan &lt; detectiegrens (2010)</p> | <p>Tijdens voorgaande onderzoeken is de grond (ter hoogte van de stort) licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie.</p> <p>In het grondwater zijn in het verleden licht verhoogde concentraties aan zware metalen, benzeen, xyleen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De overige parameters overschrijden de streefwaarde en/of detectiegrens niet.</p> <p>In 2010 is het grondwater stroomopwaarts en stroomafwaarts van de stortlocatie onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan sulfaat groter is dan de detectiegrens. De overige geanalyseerde parameters (1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, en tetrahydrofuraan) zijn kleiner dan de detectiegrens</p> |

## 6.1 Algemene conclusie

De activiteit stortplaats op land (niet gespecificeerd) (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.

Tijdens voorgaande onderzoeken is de grond (ter hoogte van de stort) licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie. In het grondwater zijn in het verleden licht verhoogde concentraties aan zware metalen, benzeen, xyleen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De overige parameters overschrijden de streefwaarde en/of detectiegrens niet.



In 2010 is het grondwater stroomopwaarts en stroomafwaarts van de stortlocatie onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan sulfaat groter is dan de detectiegrens. De overige geanalyseerde parameters (1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, en tetrahydrofuraan) zijn kleiner dan de detectiegrens.

Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Heidehoekseweg ongenummerd te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen, dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen (tri), 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen (cis+trans), dichloorpropaan, vinylchloride, sulfaat, fenolen, tetrahydrofuraan en tetrachloormethaan gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.



Kenmerk N002-4708491RVU-cmn-V01-NL

---



## **Bijlage 1**

### **Overzichtskaart onderzoekslocatie met ligging monsterpunten**

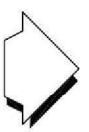
---





Legenda

 combinatie boring/peilbuis



|                                                                                   |                |                                                             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
|  |                | Postbus 133<br>7400 AC Deventer<br>Telefoon (0570) 69 99 11 |                |
| Opdrachtgever                                                                     |                | Project                                                     |                |
| Provincie Gelderland                                                              |                | Winning Oldebroek                                           |                |
|                                                                                   |                | Onderdeel                                                   | Datum 21-07-10 |
|                                                                                   |                | Wezep, Heidehoekseweg/<br>Puttensteinsveldweg               | Getek. AAT     |
|                                                                                   |                | Gec. RHW                                                    |                |
| Projectnummer                                                                     | Tekeningnummer | Status                                                      | Schaal Formaat |
| 4708491                                                                           | 1              | DEFINITIEF                                                  | 1 : 1500 A4    |



## **Bijlage 2**

### **Foto's van de locatie**

---





**Figuur b1.1** Overzichtsfoto CêlaVita

---



**Figuur b1.2** Detailfoto CêlaVita

---





Figuur b1.3 Overzichtsfoto CêlaVita (vanuit zuidelijke richting)



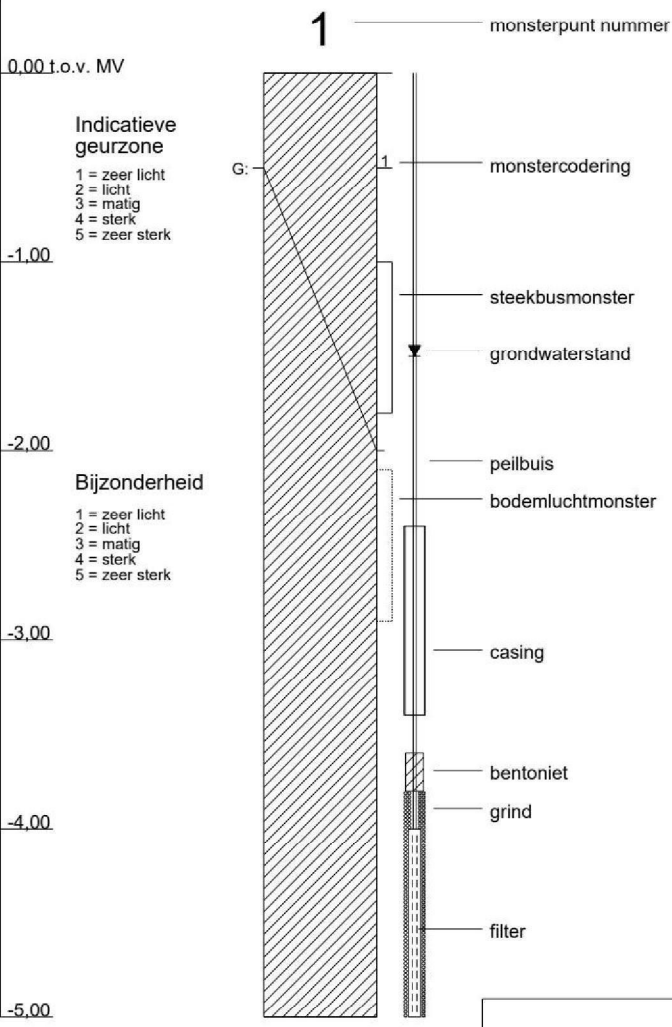
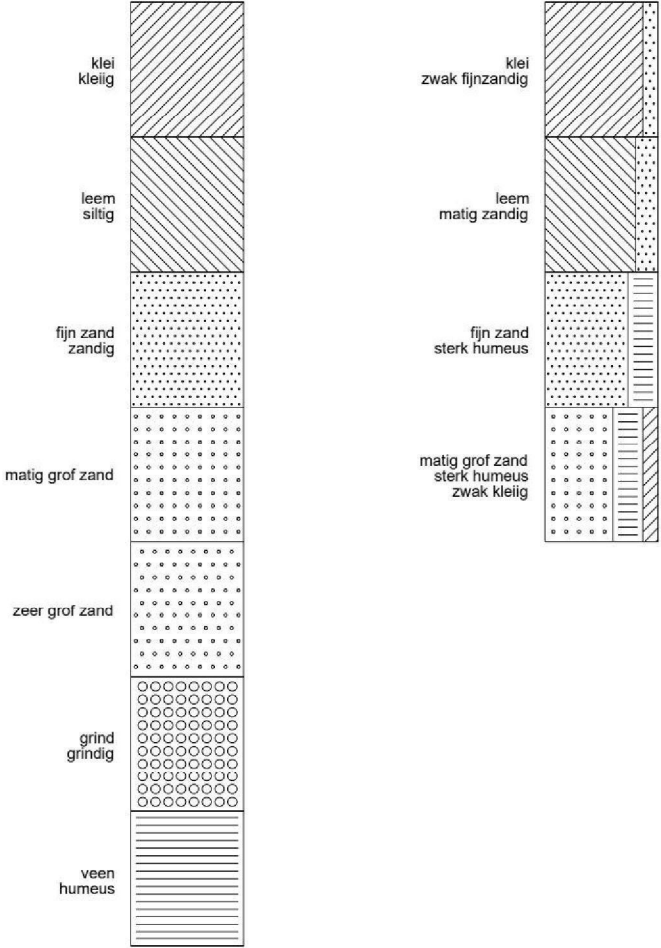
**Bijlage 3**

**Boorprofielen**

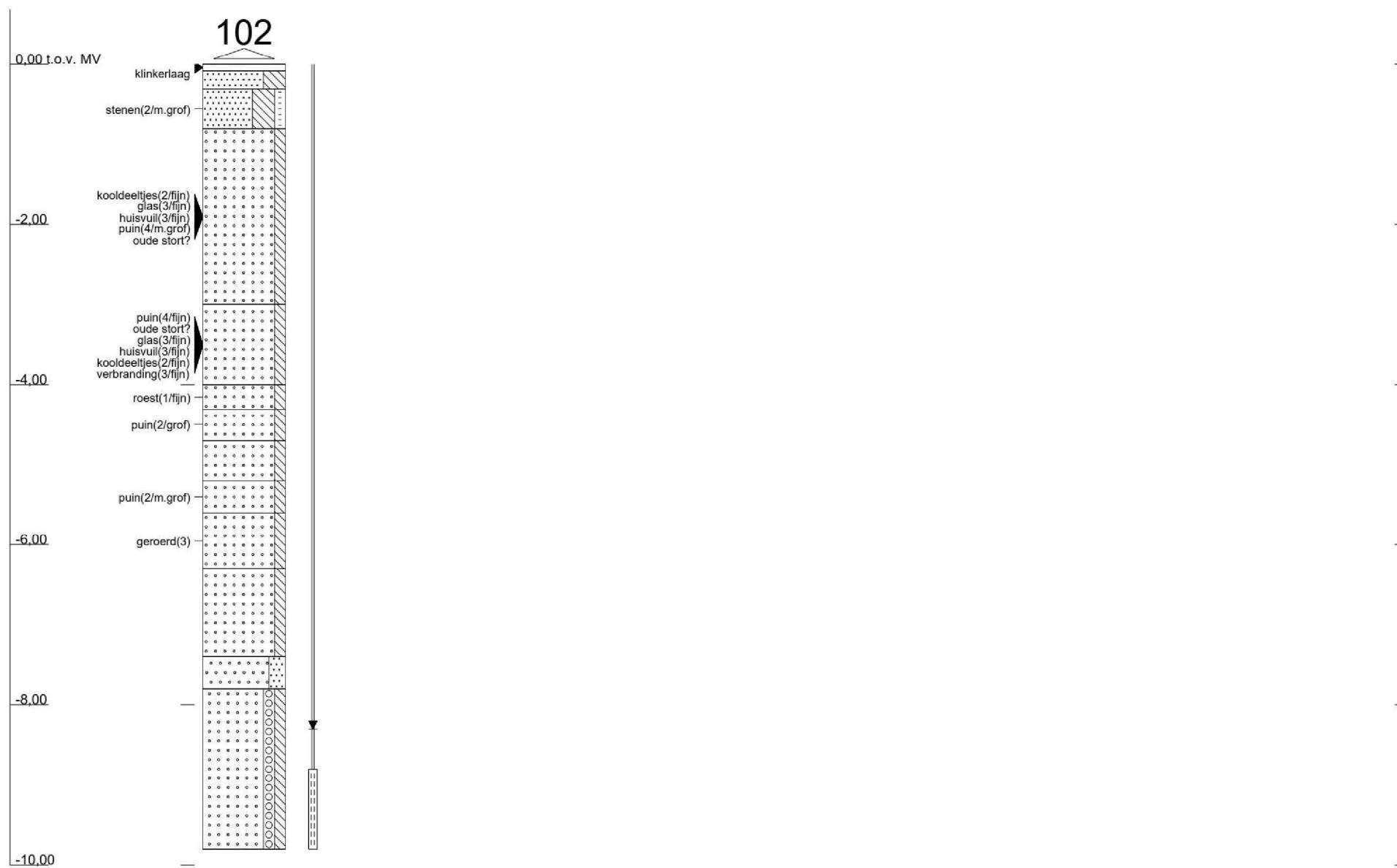
---



Legenda boorprofielen



arcering conform NEN 5104



Profielen conform NEN 5104

4675618 : Gelderland, Waterwinningen Perceel 6



**Bijlage 4**

**Toetsingstabellen**

---

---

### Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

|                               | So    | To  | Io   |
|-------------------------------|-------|-----|------|
| <b>GECHLOREERDE KWS</b>       |       |     |      |
| dichloormethaan               | 0,010 | 500 | 1000 |
| trichloormethaan (chloroform) | 6,0   | 203 | 400  |
| tetrachloormethaan            | 0,010 | 5,0 | 10   |
| 11-dichloorethaan             | 7,0   | 454 | 900  |
| 12-dichloorethaan             | 7,0   | 204 | 400  |
| 111-trichloorethaan           | 0,010 | 150 | 300  |
| 112-trichloorethaan           | 0,010 | 65  | 130  |
| vinylchloride                 | 0,010 | 2,5 | 5,0  |
| 11-dichlooretheen             | 0,010 | 5,0 | 10   |
| 12-dichlooretheen (c&t)       | 0,010 | 10  | 20   |
| dichloorpropanen (som)        | 0,80  | 40  | 80   |
| trichlooretheen               | 24    | 262 | 500  |
| tetrachlooretheen             | 0,010 | 20  | 40   |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>   |       |     |      |
| tetrahydrofuraan              | 0,50  | 150 | 300  |
| tribroommethaan               | -     | 315 | 630  |

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]  
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire  
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)



## **Bijlage 5**

### **Analysecertificaten**

---

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 21.07.2010  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 198368  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 198368 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4675618 Gelderland, Waterwinningen Perceel 6  
Opdrachtacceptatie 19.07.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. 5.1.2e  
Klantenservice

#### Distributeur

TAUW DEVENTER, 5.1.2e




**Opdracht 198368 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 123448     | Pb 101 F(8.8-9.8)   | 19.07.2010  |                 |
| 123449     | Pb 102 F(8.8-9.8)   | 19.07.2010  |                 |

**Eenheid**
**123448**  
Pb 101 F(8.8-9.8)

**123449**  
Pb 102 F(8.8-9.8)

**Klassiek Chemische Analyses**

|         |      |           |           |
|---------|------|-----------|-----------|
| Sulfaat | mg/l | <b>41</b> | <b>40</b> |
|---------|------|-----------|-----------|

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                               |      |                           |                           |
|-----------------------------------------------|------|---------------------------|---------------------------|
| Dichloormethaan                               | µg/l | <b>&lt;0,20</b>           | <b>&lt;0,20</b>           |
| Trichloormethaan (Chloroform)                 | µg/l | <b>&lt;0,60</b>           | <b>&lt;0,60</b>           |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                    | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| 1,1-Dichloorethaan                            | µg/l | <b>&lt;0,60</b>           | <b>&lt;0,60</b>           |
| 1,2-Dichloorethaan                            | µg/l | <b>&lt;0,60</b>           | <b>&lt;0,60</b>           |
| 1,1,1-Trichloorethaan                         | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| 1,1,2-Trichloorethaan                         | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| Vinylchloride                                 | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| 1,1-Dichlooretheen                            | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| trans-1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen             | µg/l | <b>n.a.</b>               | <b>n.a.</b>               |
| Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | <b>0,14 <sup>#)</sup></b> | <b>0,14 <sup>#)</sup></b> |
| Trichlooretheen (Tri)                         | µg/l | <b>&lt;0,60</b>           | <b>&lt;0,60</b>           |
| Tetrachlooretheen (Per)                       | µg/l | <b>&lt;0,10</b>           | <b>&lt;0,10</b>           |
| 1,1-Dichloorpropaan                           | µg/l | <b>&lt;0,30</b>           | <b>&lt;0,30</b>           |
| 1,2-Dichloorpropaan                           | µg/l | <b>&lt;0,30</b>           | <b>&lt;0,30</b>           |
| 1,3-Dichloorpropaan                           | µg/l | <b>&lt;0,30</b>           | <b>&lt;0,30</b>           |
| Som Dichloorpropanen                          | µg/l | <b>n.a.</b>               | <b>n.a.</b>               |
| Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)             | µg/l | <b>0,63 <sup>#)</sup></b> | <b>0,63 <sup>#)</sup></b> |

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                             |      |                 |                 |
|-----------------------------|------|-----------------|-----------------|
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <b>&lt;0,60</b> | <b>&lt;0,60</b> |
|-----------------------------|------|-----------------|-----------------|

**Polaire oplosmiddelen**

|                 |      |                |                |
|-----------------|------|----------------|----------------|
| Tetrahydrofuran | mg/l | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> |
|-----------------|------|----------------|----------------|

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V.**

5.1.2e

**Klantenservice**
**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de**




## Opdracht 198368 Water

vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

### Distributeur

TAUW DEVENTER, 5.1.2e

### Toegepaste methoden

**conform AS 3000:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)

1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen

Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen

**conform AS 3000:** Sulfaat Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

**eigen methode:** Tetrahydrofuran



## Notitie

---

**Contactpersoon** ■■■■■ 5 5.1.2e

**Datum** 20 juli 2010

**Kenmerk** N003-4708491HAV-cmn-V01-NL

# Historisch bodemonderzoek Stationsweg 107 te Wezep

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationweg 107 te Wezep.

### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Achterhoek Zuid in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                                     |
| GE-code                                 | GE026900073/GE026900008*                                                      |
| Adres                                   | Stationsweg 107                                                               |
| Postcode en plaats                      | 8091 AC Wezep                                                                 |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 3.541                                                                         |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3831 (ontstaan uit sectie F, nummers 749 en 3685) |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | Rail Infratrust B.V.                                                          |
| Calamiteiten                            | Treinongeval (1965)                                                           |
| Veroorzaker                             | Onbekend                                                                      |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | Voor 1987                                                                     |
| Terreinverharding                       | NS-terrein (spoorbaan en perron)                                              |
| Huidige bestemming                      | Treinstation voor openbaar vervoer                                            |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (30-jaarszone)                                      |
| Grondwaterstromingsrichting             | Zuidoostelijk                                                                 |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 8,5 m -mv                                                               |

\* Volgens aantekeningen in Globis gaat het bij beide GE-code om één en dezelfde onderzoekslocatie

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.



**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| Bron                                | Geraadpleegd                                                       | Niet geraadpleegd |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 8 april 2010 (dossiermap: 1.1 Stationsweg 107/9 & Dossiermap: 2.1) |                   |
| Bouwdossier                         | 8 april 2010 (dossiermap: Stationsweg 107)                         |                   |
| Tankdossier                         | 8 april 2010 (niet aanwezig)                                       |                   |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 8 april 2010 (dossiermap 9.4.1 Stationsweg 107)                    |                   |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 17 februari 2010 (Globis en DIS en dossier 1660, 7410 en 7703)     |                   |

## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het treinstation van Wezep gelegen. De spoorlijn van de onderzoekslocatie maakt deel uit van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle (zie ook notitie N006 van waterwinning Oldebroek). De locatie is in een bosrijk gebied gelegen.

Het NS-station Wezep wordt doorkruist door de Stationsweg. Hierbij is ten westen van de Stationsweg perron 1 gelegen en ten oosten perron 2. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het industrieterrein de Zeuven Heuvels, ten noorden ligt het dorp Wezep, ten zuidwesten zijn diverse bedrijven en woningen gelegen en ten westen bevindt zich de Prinses Margriet kazerne (zie notitie N004 van waterwinning Oldebroek) en het industrieterrein de Engeland.

Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen. Wel zijn tijdens het locatiebezoek enkele peilbuizen waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

De locatie is gelegen aan de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, ter plaatse van het NS-station Wezep. De spoorlijn (Utrecht - Hattenerbroek) is in 1863 door de Nederlandse Centrale Spoorwegmaatschappij in gebruikgenomen. De spoorlijn werd in 1864 doorgetrokken tot aan Zwolle.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond zich aan de noordzijde van het spoor, tegenover het perron van Station Wezep, een losplaats voor Duitse tanks. Daarnaast werden tevens een aantal gebouwen / bedrijven gebouwd. In 1945 kwam hier een einde aan toen de Engelsen het bombardeerden.

Vanaf 1950 hebben, ter plaatse van het NS-station, enkele veranderingen (zoals het bouwen van een schakelstation, haltegebouw, rijwielstalling en stationsgebouw) plaatsgevonden. Op de tekening van een bouwvergunning uit 1965 (voor het bouwen van een haltegebouw annex rijwielstalling) is, ter plaatse van het perron, een opslagplaats voor kolen vermeld.

In 1965 is ter plaatse van de onderzoekslocatie een spoorwegongeval geweest. Hierbij is een vrachtwagen in botsing gekomen met een net passerende goederentrein. Hierbij is de goederentrein ter hoogte van spoor 2 gedeeltelijk ontspoord en uitgebrand. Daarnaast is een grote hoeveelheid stookolie en superbenzine uit de wagons gevloeid. Na het ongeval is in opdracht van de Nederlandse Spoorwegen een gedeelte van de verontreinigde grond afgegraven. Na het ongeval zijn op de locatie diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd (zie tabel 2.2 van paragraaf 2.4).

Tijdens het archiefonderzoek bij de gemeente zijn enkel milieudocumenten aangetroffen (zoals vergunning, melding en lozingsvergunning) die ten behoeve van grond/grondwatersanering zijn.

## **2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Vanaf het spoorwegongeval in 1965 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Naast deze bodemonderzoeken zijn (vanaf 1998) enkele bodemonderzoeken uitgevoerd naar de VOCL-verontreiniging. Dit is in gang gezet nadat bij pompstation Boele (zie N007 van waterwinning Oldebroek) vanaf maart 1992 met tri vervuild grondwater werd opgepompt. Het pompstation zelf is buiten deze onderzoekslocatie gelegen. De verontreiniging met tri is echter wel grotendeels ter hoogte van Station Wezep onderzocht. Uiteindelijk zijn deze twee verontreinigingen (vanaf 2001) samen onderzocht en gesaneerd.

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van deze uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.



**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oriënterend onderzoek<br>KIWA Inspecteurs BV<br>981.087.009<br>1 januari 1988                           | <p>Het betreft een onderzoek naar de bodemverontreiniging (olie- en benzinecomponenten) in het waterwingebied 'W.G. Boele'* te Wezep.</p> <p>Aanleiding van het onderzoek is het aantreffen van lage concentraties aromatische koolwaterstoffen in het gemengde ruwe grondwater tijdens een routineanalyse in 1985. Het gaat hier om een hydrologisch onderzoek naar de mogelijke gevolgen van een olieverontreiniging door het spoorweg ongeval in 1965. Het onderzoek heeft zich beperkt tot analyse op aanwezigheid van benzine, dieselolie en kerosine/petroleum. De (drie) boringen (nabij het spoorwegongeval) zijn geplaatst ten zuiden van de spoorbaan en zijn afgewerkt met een peilbuis. In de grond zijn vrijwel geen verontreinigingen aangetroffen. Enkel in een boring op circa 6 m -mv is een lichte verontreiniging aan benzinecomponenten aangetroffen. In het grondwater zijn echter wel verontreinigingen aangetroffen. Hierbij zijn namelijk olie en vluchtige aromaten in sterke concentraties in het grondwater geconstateerd</p> |
| Vaststellen rapportage OO<br>Provincie Gelderland<br>11 juli 1988<br>MW88.1997-MW4407                   | <p>Conclusies provincie Gelderland na aanleiding van het KIWA rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In de vaste bodem is geen verontreiniging van betekenis aangetoond</li> <li>• Het grondwater ter plaatse van het ongeluk is ernstig verontreinigd met benzine, benzeen, tolueen, ethylbenzeen en dimethylbenzenen</li> <li>• Grondwaterstromingsrichting ten tijde van het onderzoek stroomde richting de drinkwaterwinning</li> </ul> <p>Nader onderzoek wordt noodzakelijk geacht.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nader onderzoek "Pompstation Wezep"<br>Witteveen+Bos raadgevend ingenieurs<br>1 november 1992<br>Wz.4.1 | <p>In opdracht van de provincie Gelderland is door het onderzoeksbureau een nader onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft betrekking op de (grondwater)verontreiniging die mogelijk in 1965 is ontstaan als gevolg van het spoorwegongeval. Tijdens het onderzoek zijn in het grondwater enkele lichte tot sterke verontreinigingen aangetroffen, waarvan minerale olie (3.800 µg/l), ethylbenzeen (210 µg/l) en xyleen (1.490 µg/l) in sterke concentraties zijn aangetroffen.</p> <p>Op grond van het onderzoek wordt geconcludeerd dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter plaatse van het spoorwegongeval (1965), in de grond en op het grondwater, geen oliecomponenten waarneembaar zijn</li> <li>• Het grondwater ter plaatse van het spoorwegongeval (naar schatting 2.000 m<sup>3</sup>) sterk verontreinigd is met benzinecomponenten</li> <li>• Verspreiding van deze vlek beperkt is</li> </ul>                                                                                                                              |

| Rapport                                                                                                                               | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>De aanwezigheid van de geconstateerde verontreiniging naar alle waarschijnlijkheid het gevolg is van het spoorwegongeval</li> </ul> <p>Een saneringsonderzoek wordt, met betrekking tot het (voornamelijk) verwijderen van de grondwaterverontreinigingskern, aanbevolen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vaststellen rapportage NO<br>Provincie Gelderland<br>17 november 1992<br>92.64535-6044004                                             | <p>Uit de onderzoeksresultaten wordt door de provincie Gelderland onder andere het volgende geconcludeerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en het milieu (Interimwet bodemsanering)</li> <li>Sanering noodzakelijk wordt geacht</li> <li>Het project ingedeeld wordt in prioriteitsklasse 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| Bodempluchtonderzoek<br>Hannover Milieu- & veiligheidstechniek<br>te Ede<br>1 juni 1993<br>93016.rap                                  | <p>In opdracht van IWACO B.V. heeft het onderzoeksbureau een bodempluchtonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het NS-station Wezep. Het onderzoek maakt onderdeel uit van het saneringsonderzoek van Iwaco (zie hieronder). Op de onderzochte locatie is sprake van een zeer geringe bodempluchverontreiniging. Deze bodempluchverontreiniging is mogelijk als gevolg van uitgassing vanuit het grondwater ontstaan. Sanering van de onverzadigde zone is dan ook niet nodig</p>                                                                                                                  |
| Saneringsonderzoek<br>IWACO B.V.<br>25 mei 1994<br>332.6340                                                                           | <p>Het saneringsonderzoek richt zich op de grondwaterverontreiniging als gevolg van het spoorwegongeval in 1965. In het onderzoek worden enkele mogelijke saneringsvarianten uitgewerkt. Een multifunctionele sanering en een isolatievariant worden in de conclusie als mogelijkheden aanbevolen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vaststellen rapport SO<br>Provincie Gelderland<br>21 juli 1994<br>MW94.35237-6022009                                                  | <p>Op basis van het nader onderzoek wordt in de brief onder andere beschreven dat ten aanzien van het saneringsonderzoek geen relevante bodempluchverontreiniging is aangetroffen en dat de verontreiniging zich in de loop van de jaren zich nauwelijks heeft verplaatst. Op basis van de afweging op milieuhygiënische, technische, maatschappelijke en financiële aspecten geeft de provincie Gelderland de voorkeur aan de multifunctionele saneringsvariant waarbij het totale verontreinigde grondwater door middel van onttrekking (met behulp van een diepwellpomp) verwijderd wordt</p> |
| <b>Onderzoek naar triverontreiniging</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Onderzoek naar triverontreiniging**<br>Stuurgroep van het Waterbedrijf<br>Gelderland en Grondmechanica Delft<br>WG<br>13 oktober 1998 | <p>De rapportage wordt onder andere vermeld in het nader onderzoek van Iwaco in 2001 en in het nader onderzoek van Oranjewoud***. De rapportage zelf is niet aangetroffen tijdens het archiefonderzoek. Volgens het nader onderzoek van Iwaco is het onderzoek naar aanleiding van een triverontreiniging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Kenmerk N003-4708491HAV-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                                   | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | <p>Tijdens het onderzoek zijn op diverse dieptes overwegend licht verhoogde concentraties aan benzenen gemeten. Ter plaatse van sondering 8 (op een diepte van 25 m -mv) is een zeer sterk verhoogde concentratie aan benzenen waargenomen. Sondering 8 is langs het spoor gelegen ter hoogte van de Oude Wapenveldseweg (zie ook pagina 4, Iwaco 2001). Daarnaast zijn nabij het NS-station (spoor 2) in het diepe grondwater licht verhoogde gehalten aan VOCL aangetoond (zie ook pagina 13, Oranjewoud 2006). Binnen dit onderzoeksgebied valt onder andere het NS-station Wezep</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Historisch Bodemonderzoek**<br/> Pompstation 'Boele'<br/> Grontmij<br/> 29 november 2000<br/> 10078-70724</p>          | <p>Rapportage wordt vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud***, maar is niet (in bijlage 2) aangetroffen. De aanleiding van het historisch onderzoek is een aangetoonde triverontreiniging in 1992 in een onttrekkingsput van Pompstation 'Boele*'. Tijdens een algehele inventarisatie naar potentiële verontreinigingen zijn activiteiten in beeld gebracht en in diverse risicogroepen ingedeeld. Het betreffen voornamelijk locaties die rondom de Stationsweg (Zeuvén Heuvels) gelegen zijn. Hierbij wordt onder andere de aanbeveling gedaan om de verontreinigingssituatie rondom het voormalige bedrijf drukkerij Kippens (Zeuvén Heuvels 8) verder inzichtelijk te maken. Ter plaatse van dit terrein zijn in een rioolput sterk verhoogde gehalten aan tri, per, tetra en vluchtige aromaten aangetoond (concentraties niet vermeld)</p> |
| <p>Oriënterend Onderzoek***<br/> SGS EcoCare B.V. en De Spoorweg<br/> Combinatie<br/> E2857.562<br/> 11 december 2000</p> | <p>Deze rapportage is naar voren gekomen tijdens het archiefonderzoek voor notitie 6 van Waterwinning Oldeboek. Het onderzoek heeft betrekking op een deel van het NS Emplacement namelijk tussen km 77.9 en 78.8. Hierbij zijn diverse sublocaties onderzocht. Waaronder het gedeelte van het spoortraject waar in 1965 een goederentrein is ontspoord. Het grondwater is in het onderzoek niet meegenomen. Wel is bij het oriënterend onderzoek gebruik gemaakt van analyseresultaten van voorgaande onderzoeken</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Nader onderzoek<br/> IWACO B.V.<br/> 1 juni 2001<br/> 37060</p>                                                        | <p>Het betreft hier om een actualiserend nader onderzoek ter hoogte van het NS-station Wezep. Hierbij wordt onder andere de algemene grondwaterkwaliteit op de plaats van het spoorwegongeval bepaald en de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging ter plaatse geactualiseerd.</p> <p>Tijdens het onderzoek bij het NS-station Wezep:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VAK, minerale olie en lood &gt; I in grond aangetoond (verontreinigingsomvang circa 1.000 m<sup>3</sup>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Rapport                                                                                                                                                    | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sterke brandstofverontreiniging in het grondwater aangetoond (in noordelijke richting niet afgeperkt)</li> <li>Is geen MTBE in grondwater aangetroffen. Nabij het pompstation eveneens niet</li> </ul> <p>In het onderzochte grondwater in de omgeving van het station zijn diverse VOCL's aangetoond die rond de streefwaarden liggen. Ook zijn in het onderzoek lichte verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond. Iwaco heeft eveneens onderzoek gedaan naar eventuele natuurlijke afbraak van de brandstofverontreiniging. Hierbij is geconstateerd dat, hoewel gering, in de kern natuurlijke afbraak optreedt. Naar aanleiding van deze resultaten wordt voorgesteld om een saneringsonderzoek op te stellen</p>                                                                                                                                                                        |
| Saneringsonderzoek<br>IWACO B.V.<br>15 juni 2001<br>38142                                                                                                  | <p>In opdracht van Stichting bodemsanering Nederlandse Spoorwegen is een saneringsonderzoek uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is het voornemen van de SbNS om de bodemverontreiniging te saneren. Het doel van het onderzoek is het onderzoeken en bepalen welke saneringsvariant toegepast kan worden ter plaatse en eveneens welke hiervan de voorkeur verdiend. In het onderzoek zijn vier saneringsvarianten uitgewerkt waarbij op basis van de beoordelingen in het rapport saneringsvariant vier de voorkeur krijgt. Het betreft een in situ variant van de bronzone en pluim 1 in combinatie met natural attenuation. Natural attenuation is een saneringstechniek die gebruik wordt bij de natuurlijke reinigingsprocessen in de ondergrond. Verder wordt aanbevolen om de verontreiniging nader af te perken (tijdens het opstellen van het saneringsplan). Binnen het onderzoeksgebied valt onder andere het NS-station Wezep</p> |
| Saneringsplan en Aanvullende rapportage<br>Resp. IWACO B.V. en Royal Haskoning<br>Resp. 11 juli 2001 en 28 september 2001<br>39261 en 39261/F0098/SHo/DenB | <p>De aanpak van deze sanering betreft het gehele geval van bodemverontreiniging. Uit het saneringsplan (en aanvullend onderzoek) is de sanering als volgt op te maken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 - Bronverwijdering: In de onverzadigde zone wordt door middel van een bodemlucht extractiesysteem de aanwezige verontreiniging verwijderd</li> <li>Fase 2 - Sanering van pluim 1 door middel van persluchtinjectie, biosparging en grondwateronttrekking</li> <li>Fase 3 - Sanering van pluim 2 door middel van natuurlijke afbraak. Hierbij wordt verwacht dat de verontreiniging binnen deze zone binnen 10 jaar verwijderd is</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Kenmerk N003-4708491HAV-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                         | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Er wordt van uitgegaan dat alle verontreinigingsvracht door middel van de bovengenoemde saneringsystemen wordt verwijderd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Beschikking ernst en urgentie (saneren binnen vier jaar)<br>Provincie Gelderland<br>6 februari 2002<br>01.29544 | Het gaat om een bodemverontreiniging / sanering gelegen aan de Stationsweg 107 te Wezep. Het gaat hier om een ernstig en urgent geval van bodemverontreiniging. Dit betekent dat de bodemverontreiniging gesaneerd moet worden. De start van de sanering moet uiterlijk in 2002 plaatsvinden                                                                                                                                                                          |
| Instemmen met saneringsplan<br>Provincie Gelderland<br>6 februari 2002<br>01.29544                              | De provincie Gelderland stemt in met het saneringsplan die betrekking heeft op de bodemverontreiniging ter plaatse van Stationsweg 107. Hierbij zal de verontreiniging volledig worden verwijderd zodat de locatie weer gebruikt kan worden voor alle gebruiksfuncties. Eventuele restverontreinigingen zullen ten minste verwijderd worden tot een stabiele eindsituatie                                                                                             |
| Handhavingsbrief (Wet bodembescherming)<br>Provincie Gelderland<br>2 februari 2004<br>MW2004.3494               | De provincie Gelderland stelt vast dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>De analyseresultaten van de provincie en die van Royal Haskoning overeenkomen</li> <li>Uit de monitoringsgegevens een duidelijke afname te zien is van de concentraties aan minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen in de grond en het grondwater</li> <li>De afname van de verontreiniging conform het saneringsplan verloopt</li> </ul>                              |
| Saneringsevaluatie<br>Royal Haskoning<br>30 november 2005<br>4L2864.AO/R0008/SRO/DDE/Nijm                       | Betreft de rapportage voor het installeren van het in situ saneringssysteem (beschrijving hiervan)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bodemsanering bedrijven (BSB)<br>Royal Haskoning<br>30 november 2005<br>4L2864.AO/R0007/SRO/DDE/Nijm            | Ten aanzien van de sanering kan het volgende geresumeerd worden. <p><b>Grond</b></p> <p>Tijdens de sanering is in een boring (in de kern) in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan ethylbenzeen en xylenen gemeten. Gezien de afname van de gehalten vluchtige aromaten en minerale olie in het grondwater en op basis van de analyseresultaten van de bodemluchtmeting wordt verwacht dat deze concentraties aanzienlijk zijn gedaald na de sanering****.</p> |

| Rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Grondwater</b></p> <p>In de kern zijn in 2005 de concentraties beneden de streefwaarden gemeten. In een peilbuis (pluim 2A en 2B) is na sanering (op een diepte van 24-25 m -mv) een zeer geringe overschrijding van de streefwaarde voor benzeen (0,26 µ/l) en naftaleen (0,35 µ/l) aangetoond (verwaarloosbaar). Daarnaast is plaatselijk trichlooretheen (0,5 µ/l) en chloroform (0,4 µ/l) boven de detectiegrens (maar beneden de streefwaarden) gemeten. Gezien het vastgestelde verloop van de concentraties wordt verwacht dat licht verhoogde concentraties binnen afzienbare tijd zullen dalen.</p> <p><b>Conclusie</b></p> <p>Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de sanering als afgerond kan worden beschouwd</p> |
| <p>Instemmen c.q. beschikken op saneringsevaluatie</p> <p>Provincie Gelderland</p> <p>15 mei 2006</p> <p>2006-001915</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Uit het evaluatierapport blijkt dat een kleine restverontreiniging is achter gebleven. Aangenomen wordt dat binnen 30 jaar een stabiele eindsituatie wordt bereikt. Opgemerkt wordt dat de verontreiniging zich binnen de 30-jaarszone van het waterwingebied van Vitens bevindt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>* Het pompstation wordt in notitie N007 van waterwinning Oldebroek behandeld</p> <p>** Onderhavige rapportage is niet gevonden in DIS, in het provinciaal archief en in het gemeentelijk archief</p> <p>*** De samenvatting is aangetroffen/vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006 (kenmerk 8068-158274). Het nader onderzoek van Oranjewoud is aangetroffen tijdens archiefonderzoek voor notitie N006 van waterwinning Oldebroek</p> <p>**** Gezien de hoge kosten voor de tijdelijke buiten dienststelling van het spoor, de veiligheidsmaatregelen en het gedurende de nacht uitvoeren van de monsterneming ter plaatse van het spoor is, in overleg met provincie Gelderland, geen eindbemonstering op de grond uitgevoerd</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.



Uit archiefonderzoek is gebleken dat het NS-station deel uitmaakt van het onderzoeksgebied (NS-emplacementsterrein) van notitie N006 van waterwinning Oldebroek. Daarnaast is ter plaatse van het NS-station in 1965 een spoorwegongeval geweest waarbij stookolie en superbenzine in de bodem is terechtgekomen. Uit het archiefonderzoek is verder gebleken dat in 1992 een triverontreiniging in het grondwater van pompstation Boele is geconstateerd. Pompstation Boele valt niet binnen het onderzoeksgebied van deze notitie, maar binnen het onderzoeksgebied van N007 van waterwinning Oldebroek. Wel heeft het onderzoek naar (en de sanering van) tri grotendeels binnen het terrein van het NS-station plaatsgevonden.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocales**

| UBI    | Activiteit                                     | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                  | Voldoende onderzocht |
|--------|------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 6312   | Goederenopslagplaats                           | 1930  | 1974  | Blackbox                                                                       | N.v.t.*              |
| 60101  | Spoorwegemplacement                            | 9999  | 8888  | 2,4,5-T, arseen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, xyleen en zink | N.v.t.*              |
| 631122 | Laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) | 1900  | 1993  | Xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom en zink          | N.v.t.*              |
| 999999 | Onbekend                                       | 1965  | 1965  | Aromaten en minerale olie                                                      | Ja                   |
| 999999 | Onbekend                                       | 9999  | 9999  | VOCL's                                                                         | Ja                   |

\* Onderzoeksgebied maakt deel uit van notitie N006 (NS-emplacementsterrein) van waterwinning Oldebroek. Deze deellocale is hierin opgenomen

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat de activiteit spoorwegemplacement voor het project Lekker Water relevant is (SUBI). Aangezien het spoorwegenemplacement (incl. het deel van het NS-station) verwerkt is in notitie N006 van Oldebroek wordt deze activiteit hierin niet meegenomen.

Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat ter plaatse van het treinstation (Wezep) onderzoek is uitgevoerd naar brandstof- en VOCL-verontreinigingen binnen het gebied. De onderzoekslocatie is in 2005 gesaneerd waarna het evaluatierapport in 2006 is goedgekeurd door de provincie Gelderland. Uit het evaluatierapport blijkt dat ten aanzien van het grondwater een kleine restverontreiniging is achtergebleven (< tussenwaarde).

Uit de analyseresultaten van het evaluatierapport uit 2005 blijkt dat ter plaatse van de pluim en/of kern de volgende maximale verhoogde concentraties in het grondwater zijn gemeten:

- Benzeen: 0,26 µg/l, (concentratie is > streefwaarde → mobiele parameter > detectiegrens)
- Toluëen: 1,2 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Ethylbenzeen: 0,6 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Xylenen: 18 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Naftaleen 0,51 µg/l, (concentratie is > streefwaarde → mobiele parameter > detectiegrens)
- Trichlooretheen: 0,5 µg/l (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Chloroform: 0,4 µg/l (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)

Afhankelijk van de toetsing aan de geohydrologische zeef (op basis van stofeigenschappen) is mogelijk aanvullend onderzoek in het kader van Lekker Water noodzakelijk.

### 3 Risico

Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb. Doordat na afloop van de sanering geen eindbemonstering is gedaan (in de grond ter plaatse van de verontreinigingskern) kan geen uitspraak worden gedaan of voor de grond sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de verontreinigingen een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's per parameters.



**Tabel 3.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW**

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Benzeen              | 400                                  | Ja, binnen 30-jaarszone                      | Nee (maximaal 0,26 µg/l)                       |
| Tolueen              | 400                                  | Ja, binnen 30-jaarszone                      | Nee (maximaal 1,2 µg/l)                        |
| Ethylbenzeen         | 400                                  | Ja, binnen 30-jaarszone                      | Nee (maximaal 0,60 µg/l)                       |
| Xylenen              | 400                                  | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (maximaal 18 µg/l)                         |
| Naftaleen            | 400                                  | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (maximaal 0,51 µg/l)                       |
| Trichlooretheen      | 400                                  | Ja, binnen 30-jaarszone                      | Nee (maximaal 0,5 µg/l)                        |
| Chloroform           | 400                                  | Ja, binnen 30-jaarszone                      | Nee (maximaal 0,4 µg/l)                        |

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat alle bovenstaande parameters gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Ten aanzien van de laatste analyseresultaten uit 2005 blijkt dat op basis van de gemeten concentraties de bovenstaande parameters geen potentieel bedreiging vormen voor de winning.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 4.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven

**Tabel 4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten**

| Activiteit | Tracerstoffen         | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calamiteit | Minerale olie en VOCL | <p><b>Grond:</b></p> <p>Tijdens de sanering is in één boring een sterke verontreiniging geconstateerd in de ondergrond. Ten aanzien van de grondwatersanering en de bodemluchtmetingen naderhand wordt geconcludeerd dat deze verontreinigingen sterk is afgenomen.*</p> <p><b>Grondwater:</b></p> <p>Uit de laatste verkregen analysegegevens (2005) blijkt dat in het grondwater benzeen (0,26 µg/l) en naftaleen (0,51 µg/l) boven de streefwaarden en toluen (1,2 µg/l), ethylbenzeen (0,6 µg/l), xylenen (18 µg/l), trichlooretheen (0,5 µg/l) en chloroform (0,4 µg/l) groter dan de detectiegrens zijn aangetoond</p> | <p>Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in de ondergrond plaatselijk verhoogde gehalten zijn gemeten. In het grondwater zijn ter plaatse van de kern en/of pluim enkele lichte concentraties (&lt; tussenwaarde) achtergebleven</p> |

\* Gezien de hoge kosten voor de tijdelijke buiten dienststelling van het spoor, de veiligheidsmaatregelen en het gedurende de nacht uitvoeren van de monsterneming ter plaatse van het spoor is, in overleg met provincie Gelderland, geen eindbemonstering op de grond uitgevoerd

#### 4.1 Algemene conclusie

Op de locatie hebben in verband met een ontspoorde trein in 1965 en naar aanleiding van het constateren van een tri-verontreiniging in 1992 in een onttrekkingsput van pompstation Boele diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. In juni 2001 wordt de hele verontreinigingssituatie ter plaatse bepaald. Hierbij is geconstateerd dat bij het NS-station Wezep:

- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, minerale olie en lood in de grond > interventiewaarde zijn (verontreinigingsomvang circa 1.000 m<sup>3</sup>)
- Een sterke brandstofverontreiniging in het grondwater aanwezig is
- (en nabij het pompstation) geen MTBE in grondwater is aangetroffen

In het onderzochte grondwater in de omgeving van het station zijn diverse VOCL's aangetoond die rond de streefwaarden liggen. Ook zijn in het onderzoek lichte verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond.



De onderzoekslocatie is in 2005 gesaneerd waarna het evaluatierapport in 2006 is goedgekeurd door de provincie Gelderland. Uit het evaluatierapport blijkt dat na de sanering een kleine restverontreiniging is achtergebleven.

Uit de analyseresultaten van het evaluatierapport uit 2005 is op te maken dat ter plaatse van de pluim en/of kern de volgende maximale verhoogde concentraties in het grondwater zijn gemeten:

- Benzeen: 0,26 µg/l, (concentratie is > streefwaarde → mobiele parameter > detectiegrens)
- Toluëen: 1,2 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Ethylbenzeen: 0,6 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Xylenen: 18 µg/l, (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Naftaleen 0,51 µg/l, (concentratie is > streefwaarde → mobiele parameter > detectiegrens)
- Trichlooretheen: 0,5 µg/l (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)
- Chloroform: 0,4 µg/l (concentratie is > detectiegrens → mobiele parameter > detectiegrens)

Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb. Doordat na afloop van de sanering geen eindbemonstering is gedaan (in de grond ter plaatse van de verontreinigingskern) kan geen uitspraak worden gedaan of voor de grond sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat alle bovenstaande parameters gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Ten aanzien van de laatste analyseresultaten uit 2005 blijkt dat op basis van de gemeten concentraties de bovenstaande parameters geen potentiële bedreiging vormen voor de winning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

Kenmerk N003-4708491HAV-cmn-V01-NL

---



**Bijlage 1**

**Foto's locatie**

---



**Figuur b1.1 Foto NS-station vanaf perron 2 (zuidoostelijke richting)**



**Figuur b1.2 Foto van enkele peilbuizen in zand/grasstrook tegenover perron 2**





**Figuur b1.3 Foto NS-station vanaf perron 1 (noordoostelijke richting) (1)**



**Figuur b1.4 Foto NS-station vanaf perron 1 (noordoostelijke richting) (2)**

## Notitie

---

Contactpersoon

5 5.1.2e

Datum 21 juli 2010

Kenmerk N004-4708491HAV-cmn-V01-NL

# Historisch bodemonderzoek Prinses Margrietlaan 24 te Wezep

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Prinses Margrietlaan 24 te Wezep.

### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.



**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                  |
| GE-code                                 | GE026900093/GE026900016/GE026900077                        |
| Adres                                   | Prins Bernhardlaan 1 / Prinses Margrietlaan 24             |
| Postcode en plaats                      | 8091 AW Wezep                                              |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | N.v.t.                                                     |
| Kadastrale gegevens                     | Gemeente Oldebroek, Sectie F en nummers 3321, 3391 en 4145 |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | De Staat (defensie)                                        |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                                   |
| Veroorzaker                             | Onbekend                                                   |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                                     |
| Terreinverharding                       | N.v.t.                                                     |
| Huidige bestemming                      | Militair terrein                                           |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (70-jaarszone)                   |
| Grondwaterstromingsrichting             | Noordnoordoostelijk                                        |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 10 - 20 m -mv                                        |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                                                | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 144.2010 (Prinses Margrietkazerne) en 1.777.13                     |                          |
| Bouwdossier                         | 19 dossiers (Prinses Margrietkazerne)                              |                          |
| Tankdossier                         | Digitaal systeem                                                   |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 1.777.212 (7.91), 2008b                                            |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 3 maart 2010 (Globis en DIS en dossiernummers 4442, 9541 en 10171) |                          |

## 2.2 Locatie-inspectie

Voor deze locatie is in eerste instantie geen locatiebezoek uitgevoerd. Uit het historisch onderzoek blijkt dat het grondwater ter plaatse van de voormalige stortplaats wordt gemonitord en dat bijna alle deellocaties zijn gesaneerd. Bovendien mogen er op locatie geen foto's worden genomen omdat het een militair terrein betreft. Wel is een bezoek gebracht aan de dienst vastgoed van het ministerie van defensie te Zwolle om het archief in te zien en de locatie te bespreken met de heer L. Schonewille. Uit dit gesprek blijkt dat er inderdaad een voormalige stortplaats op het westelijke deel van de Prinses Margrietkazerne aanwezig is (buiten de 70-jaarsonttrekkingscontour). De stortplaats wordt al enige jaren gemonitord. Hieruit kan worden opgemaakt dat de verontreinigingen zich niet lijkt te verspreiden.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op het terrein is de Prinses Margrietkazerne gevestigd. Op het westelijke gedeelte van de locatie is een voormalige stortplaats van defensie gelegen. Op de stortplaats is in het verleden divers materiaal gestort (brandstof, plastic, hout, plastic vaten, uitlaten en puin) afkomstig van de kazerne.

In 1991, 2002 en in 2009 is de Wm-vergunning voor deze locatie in zijn geheel herzien. Tussen 2002 en 2009 zijn diverse vergunningen aangevraagd voor het slopen en/of bouwen van diverse objecten (verblijfruimtes, kantoorgebouwen en/of opslagruimtes). Voor de locatie waar de voormalige stort is gelegen zijn geen vergunningen aangetroffen.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de (bodem)onderzoeken op het kazerneterrein. Opgemerkt dient te worden dat uitsluitend samenvattingen zijn weergegeven van de meest relevante en actuele onderzoeksresultaten.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                            | Samenvatting                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken<br>Tauw bv<br>R3490866.H01<br>Februari 1996 | Deze rapportage geeft een overzicht weer van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de 49 deellocaties                         |
| Plan van aanpak<br>Tauw bv<br>R3487555.T02/AHO<br>1 maart 1996                     | In opdracht van het ministerie van defensie heeft Tauw een plan van aanpak voor de sanering van 17 deellocaties geschreven |



| Rapport                                                                                                    | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saneringsplan fase 1(deellocaties)<br>Tauw bv<br>R3503291.T03/EJS<br>1 mei 1996                            | Dit plan behelst de uitwerking van de voorgenomen grondsanerings op diverse deellocaties. Aangezien in het algemeen geen verontreinigingen in het grondwater zijn aangetroffen, wordt er geen sanering voor grondwater uitgewerkt. Op deellocatie 2 is in het verleden een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen. Tijdens de sanering zal het grondwater nogmaals bemonsterd worden op minerale olie en vluchtige aromaten om de kwaliteit van het grondwater te bepalen |
| Nader onderzoek<br>Tauw bv<br>R3463893.H02/JHN/IHU<br>10 juni 1996                                         | Voor één van de deellocaties is een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst en omvang van de grondverontreiniging te bepalen en om vast te stellen of het grondwater verontreinigd is. Aan de hand van de analyseresultaten kan worden vastgesteld dat het grondwater (- 17,5 m -mv) niet verontreinigd is met minerale olie of aromatische oplosmiddelen                                                                                                                                   |
| Beschikking ernst en urgentie en saneren<br>Provincie Gelderland<br>MW96.18285-6022027<br>19 augustus 1996 | Er is sprake van een ernstig en urgent geval van bodemverontreiniging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Beschikking op saneringsplan<br>Provincie Gelderland<br>MW96.18285-6022027<br>19 augustus 1996             | Het saneringsplan wordt goedgekeurd en beschikt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van bodemsanering<br>Tauw Milieu BV<br>R3490866.H07<br>November 1996 | Op 12 locaties overschrijdt minerale olie in de grond de interventiewaarde. Het volume is geschat op circa 3.750 m <sup>3</sup> . Het grondwater bevat lichte verontreinigingen met zware metalen. Mobiele stoffen zijn niet boven de detectiegrens gemeten                                                                                                                                                                                                                                |
| SE grond BOS-pomp<br>TAUW B.V.<br>R3602729.D01<br>2 maart 1998                                             | Dit betreft een evaluatie van de grondsanering op één van de deellocaties.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tussen SE grond wasplaats en HBO-tank nabij gebouw 68<br>TAUW B.V.<br>R3568458.D01<br>2 maart 1998         | Dit betreft een saneringsevaluatie van de grond op één van de deellocaties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Kenmerk N004-4708491HAV-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verkenkend milieukundig<br>bodemonderzoek<br>UDM Midden B.V.<br>05-04-275<br>24 februari 2006                           | In dit onderzoek is het gehele terrein met uitzondering van de verdachte terreindelen onderzocht. Aanleiding voor dit onderzoek was het toepassen van actief bodembeheer om stagnatie van bouw-, civiel- en cultuurtechnische werkzaamheden ten gevolge van diffuse verontreinigingen te voorkomen. Het verkregen inzicht in dit onderzoek dient als grondslag voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart. In circa 80 % van de 160 mengmonsters zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde. In een aantal mengmonsters zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Ter plaatse van de vroegere officiersmess zijn stukken asbesthoudende materialen gevonden. Nabij gebouw 17 is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Uit de verticale afperking blijkt dat deze verontreiniging niet tot in het grondwater reikt |
| Bodembeheerplan van de Prinses<br>Margrietkazerne te Wezep<br>Syncera B.V.<br>B06B0295<br>12 april 2007                 | In het bodembeheersplan wordt ingegaan op de algemene kwaliteit (diffuse verontreinigingen) van de grond op de kazerne, ten einde het geplande grondverzet te vergemakkelijken. Dit bodembeheersplan is in het kader van het project Lekker Water niet relevant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bodemkwaliteitskaart van de<br>Prinses Margrietkazerne te Wezep<br>Syncera B.V.<br>B06B0295<br>12 april 2007            | Deze bodemkwaliteitskaart hoort bij het bodembeheersplan en is in het kader van het project Lekker Water niet relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Monitoringsrapport<br>stortplaats<br>TAUW B.V.<br>R001/3782883/VON/D01/D<br>3 januari 2000                              | Uit de resultaten van de grondwatermetingen blijkt dat fenanthreen (0,25 µg/l), anthraceen (0,06 µg/l) en fluorantheen (0,08 µg/l) de streefwaarden overschrijden. Er wordt geadviseerd om het grondwater jaarlijks te monitoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Grondwatermonitoring<br>Hunneman milieu-advies<br>2009493/lvh02<br>Augustus 2009<br><i>-document nog niet openbaar-</i> | Het grondwater is in 2009 voor het laatst onderzocht. De rapportages van de monitoringsronden zijn (nog) niet openbaar. In overleg met de Dienst Vastgoed van Defensie is de laatste rapportage opgenomen in dit historisch onderzoek. Dit rapport beschrijft de resultaten van de grondwatermonitoring van 2001 tot en met 2009. In 2009 zijn licht verhoogde concentraties aan barium (190 µg/l), cadmium (0,9 µg/l), chroom (4,0 µg/l) en chloride (110 µg/l) aangetoond. De concentraties nemen in de periode 2001-2009 af, of blijven gelijk. Geadviseerd wordt om de monitoring te beëindigen                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties

| UBI    | Activiteit                                               | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                                                | Voldoende onderzocht |
|--------|----------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 20     | Houtbe- en verwerkende industrie                         | 1960  | 9999  |                                                                                                                              | N.v.t.               |
| 201024 | Verfspuitinrichting (hout)                               | 1950  | 9999  | Chloroform, chroom, fenol, tolueen en trichloorethaan                                                                        | N.v.t.               |
| 24664  | Ontvettingsmiddelenfabriek                               | 9999  | 9999  | Asbest, blackbox                                                                                                             | N.v.t.               |
| 285132 | Verfspuitinrichting                                      | 1991  | 9999  | Chroom, cyanide, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan                                                                     | N.v.t.               |
|        |                                                          |       |       | trichlooretheen, vinylchloride en zink                                                                                       |                      |
| 285202 | Lasinrichting                                            | 1929  | 9999  | Arseen, barium, koper en zink                                                                                                | N.v.t.               |
| 285203 | Metaalslijp-, -polijst-, -straal- en graveerbedrijf      | 1976  | 9999  | Arseen, koper, PCB, tolueen, trichloorethaan en zink                                                                         | N.v.t.               |
| 296001 | Wapenfabriek (lichte wapens)                             | 1949  | 9999  | Asbest, chroom, cyanide, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan                                            | N.v.t.               |
|        |                                                          |       |       | trichlooretheen, vinylchloride en zink                                                                                       |                      |
| 452315 | Gemeentelijke, Provinciale- en Rijkswerkplaatsen (Wegen) | 1957  | 9999  | N-octaan, tolueen en xyleen                                                                                                  | N.v.t.               |
| 4542   | Timmerwerkplaats                                         | 1991  | 9999  | Fenol, tolueen en trichloorethaan                                                                                            | N.v.t.               |
| 501032 | Vrachtwagenreparatiebedrijf                              | 1991  | 9999  | Chroom, cyanide, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, PCB, trichlooretheen, vinylchloride, xyleen en zink | N.v.t.               |
| 501044 | Autoreparatiebedrijf                                     | 1955  | 9999  | Chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride en zink                      | N.v.t.               |
| 502053 | Autowasserij                                             | 1991  | 9999  | Fluorantheen, lood, n-decaan en zink                                                                                         | N.v.t.               |

Kenmerk N004-4708491HAV-cmn-V01-NL

| UBI    | Activiteit                               | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                      | Voldoende<br>onderzocht |
|--------|------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 50511  | Benzinepompinstallatie                   | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen | N.v.t.                  |
| 50512  | Dieselpompinstallatie                    | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen             | N.v.t.                  |
| 631240 | Brandstoftank (ondergronds)              | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen       | N.v.t.                  |
| 631241 | Dieseltank (ondergronds)                 | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen               | N.v.t.                  |
| 631242 | HBO (ondergronds)                        | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen               | N.v.t.                  |
| 631244 | Petroleum- of kerosinetank (ondergronds) | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen               | N.v.t.                  |
| 631246 | Benzinetank (ondergronds)                | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen | N.v.t.                  |
| 631247 | Afgewerkte olietank (ondergronds)        | 9999  | 9999  | Molybdeen, n-decaan, naftaleen, PCB en toluen                                      | N.v.t.                  |
| 631248 | Smeerolietank (ondergronds)              | 9999  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen             | N.v.t.                  |
| 631300 | Brandstoftank (bovengronds)              | 1991  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen       | N.v.t.                  |
| 631306 | Benzinetank (bovengronds)                | 1913  | 9999  | Benzeen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen               | N.v.t.                  |
| 631321 | Opslag van alifatische koolwaterstoffen  | 1938  | 9999  |                                                                                    | N.v.t.                  |
| 631322 | Opslag van alifatische koolwaterstoffen  | 1938  | 9999  |                                                                                    | N.v.t.                  |
| 631324 | Opslag van aromatische koolwaterstoffen  | 1938  | 9999  |                                                                                    | N.v.t.                  |
| 63151  | Munitiedepot                             | 1935  | 9999  | 2,4,5-trinitrotolueen, kwik en picrinezuur                                         | N.v.t.                  |



| UBI    | Activiteit                                      | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                                            | Voldoende<br>onderzocht |
|--------|-------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 63152  | Springstoffenopslag                             | 9999  | 9999  | 2,4,5-trinitrotolueen, kwik en<br>picrinezuur                                                                            | N.v.t.                  |
| 7522   | Defensie terrein                                | 1957  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, hydrazine,<br>koper, lood, n-decaan, n-octaan,<br>picrinezuur, trichloorethaan, xyleen<br>en zink | N.v.t.                  |
| 752401 | Schietbaan (politie)                            | 1962  | 9999  | Koper, lood en picrinezuur                                                                                               | N.v.t.                  |
| 900011 | Rioolwaterzuiveringinrichting<br>(RWZI)         | 1956  | 9999  | Koper, lood, n-decaan, xyleen en zink                                                                                    | N.v.t.                  |
| 900027 | Chemische<br>afvalstoffenopslag / kca-<br>depot | 1991  | 9999  | Blackbox                                                                                                                 | N.v.t.                  |
| 926238 | Schietbaan (particuliere<br>vereniging)*        | 1950  | 9999  | Koper, lood en picrinezuur                                                                                               | N.v.t.                  |
| 900030 | Stortplaats op land (niet<br>gespecificeerd) ** | 9999  | 9999  | Blackbox                                                                                                                 | N.v.t.                  |

\* De Schietbanen (Prins Bernhardlaan 1) hoeven in het kader van het project 'Lekker water' niet onderzocht te worden (besproken met de heer J. Kersten van de provincie Gelderland op 2 maart 2010)

\*\* De voormalige stortplaats ligt op het meest westelijke deel van het terrein buiten de 70-jaarsonttrekkingcontour van de drinkwaterwinning

### 3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat er geen activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden die in het kader van het project Lekker Water relevant zijn (SUBI's).

Het grondwater ter plaatse van de kazerne bevat volgens het aanvullend bodemonderzoek van 1996 lichte verontreinigingen met zware metalen (immobiele verontreiniging < tussenwaarde). Mobiele stoffen zijn niet boven detectiegrens gemeten. Het grondwater ter plaatse van de stortplaats (wel een SUBI) wordt sinds 2001 gemonitord. Deze stortplaats ligt echter buiten de 70-jaars onttrekkingcontour van de waterwinning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.



## Notitie

---

Contactpersoon

5 1 2e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N005-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Goudenregenstraat 1 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Goudenregenstraat 1 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.



**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                   |
| GE-code                                 | GE026900036                                 |
| Adres                                   | Goudenregenstraat 1                         |
| Postcode en plaats                      | 8091 TA Wezep                               |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 465                                         |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F en nummer 3797          |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | Petronella Odillia Ernst (17 februari 1997) |
| Calamiteiten                            | N.v.t.                                      |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                      |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                      |
| Terreinverharding                       | Klinkers en grind                           |
| Huidige bestemming                      | Wonen met tuin                              |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (25-jaarszone)    |
| Grondwaterstromingsrichting             | Zuidoostelijk                               |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 8 m -mv                               |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                             | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 14 april 2010 (Niet aanwezig)                   |                          |
| Bouwdossier                         | 14 april 2010 (Bouwdossier Goudenregenstraat 1) |                          |
| Tankdossier                         | 14 april 2010 (Niet aanwezig)                   |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 14 april 2010 (Niet aanwezig)                   |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 18 februari 2010 (Globis en DIS)                |                          |

## **2.2 Locatie-inspectie**

Op 8 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor de foto). Uit de resultaten van het locatiebezoek blijkt dat op de locatie aan de Goudenregenstraat 1 te Wezep een woonhuis met tuin is gelegen. De locatie is gelegen binnen in een woonwijk. Ten westen van de locatie is de Stationsweg gelegen en ten oosten de Kamperfoeliestraat. Van buitenaf is te zien dat de locatie verhard is met tegels en grind. Tijdens de terreininspectie zijn ter plaatse geen bijzonderheden en/of bestaande peilbuizen waargenomen.

## **2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie**

In de periode 1954 tot en met 1996 zijn diverse bouwvergunningen verleend. Het zijn bouwvergunningen voor onder andere de bouw van een bakhuis, een garage en een woonhuis. Daarnaast is in 1957 een bewoningsvergunning verleend. Op de tekeningen behorende bij de bouwvergunningen zijn geen verdachte deellocaties op te merken.

## **2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Tijdens het archiefonderzoek bij de provincie Gelderland en de gemeente Oldebroek zijn geen bodemonderzoeken gevonden in het archief en/of DIS.

## **2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten**

Tijdens het archiefonderzoek bij de provincie Gelderland en de gemeente Oldebroek zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten gevonden in het archief en/of DIS. In het aantekenblad van Globis wordt tevens opgemerkt dat geen gegevens van de locatie bekend zijn in zowel Globis als DIS. Ook wordt vermeld dat er tevens geen dossier van de locatie aanwezig is.

# **3 Conclusies en aanbevelingen**

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).

In het verleden hebben op de locatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd.





## Notitie

---

Contactpersoon 5.1.2e

Datum 29 juli 2010

Kenmerk N006-4708491RVU-cmn-V01-NL

## Verkennend bodemonderzoek NS-emplacement te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan het NS-emplacement te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Het bepalen of er op de locatie bodemverontreinigingen aanwezig zijn die een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| GE-code                                 | GE026900106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Adres                                   | NS-emplacement Wezep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Postcode en plaats                      | Wezep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | Circa 4,6 ha<br>(GE026900106 omvat meerdere kadastrale percelen dan is<br>aangegeven in het overzicht van de provincie Gelderland)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3839; Puttensteinsveldweg; 19.150 m <sup>2</sup><br>Oldebroek, sectie F, nummer 3848; Stationsweg; 737 m <sup>2</sup><br>Oldebroek, sectie F, nummer 3826, Prins Mauritslaan; 2.430 m <sup>2</sup><br>Oldebroek, sectie F, nummer 3844, Stationsweg; 4.170 m <sup>2</sup><br>Oldebroek, sectie F, nummer 3824; Prins Mauritslaan; 38.125 m <sup>2</sup> |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | CêlaVita BV (29 december 2006) (3839), Railinfratrust BV (2 juni<br>1998) (3848), Railinfratrust BV (2 juni 1998) (3826), NS Vastgoed BV<br>(2 juni 1998) (3844) en Railinfratrust BV (2 juni 1998) (3824)                                                                                                                                                                          |
| Calamiteiten                            | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Veroorzaker                             | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | Voor 1987                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Terreinverharding                       | Perron, spoorwegen en parkeerterrein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Huidige bestemming                      | NS-emplacement en industrieterrein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (grotendeels in 25-jaarszone en geheel<br>in 70-jaarszone)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Grondwaterstromingsrichting             | Oostelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 7,5 m -mv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.



**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| Bron                                | Geraadpleegd                                                        | Niet geraadpleegd |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 8 april 2010 (dossiernummers 1.1 en 2.1, Stationsweg 10769, 2001/B) |                   |
| Bouwdossier                         | 8 april 2010 (dossiernummer Stationsweg 107)                        |                   |
| Tankdossier                         | 8 april 2010 (niet aanwezig)                                        |                   |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 8 april 2010 (dossiernummers 8.8.1, 8.8.2 en 9.4.1)                 |                   |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 18 februari 2010 (Globis en DIS)                                    |                   |

## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van onderzoekslocatie een spoorbaan en een industrieterrein met onder andere het bedrijf Cêlavita is gelegen.

Het bedrijfsterrein van het aardappelverwerkingsbedrijf aan de noordwestzijde van het spoor behoort deels tot het NS-emplacementsterrein. Ten zuiden van de spoorbaan is de Prinses Margriet Kazerne gelegen. Het spoortraject van onderhavig onderzoeksrapport maakt deel uit van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Tijdens het locatiebezoek is onder andere (huis)vuil op het maaiveld waargenomen en zijn enkele bestaande peilbuizen gelokaliseerd.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

In 1863 is door de Nederlandse Centrale Spoorwegmaatschappij de spoorlijn Utrecht - Hattermerbroek in gebruik genomen. De spoorlijn werd in 1864 doorgetrokken tot aan Zwolle. Vanaf die tijd tot aan 1940 hebben er kleine veranderingen (aanpassingen, uitbreidingen, bouwen en slopen van diverse gebouwen en schuurtjes) plaatsgevonden. Daarnaast vond er veel op- en overslag van goederen plaats. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het los- en laadgedeelte aan de zuid-westzijde van het emplacement in gebruik genomen door de Duitsers. Aan de noordzijde van het spoor tegenover het perron van Station Wezep bevond zich een losplaats voor Duitse tanks. Daarnaast werden tevens een aantal gebouwen / bedrijven gebouwd. In 1945 kwam hier een einde aan toen de Engelse luchtmacht het bombardeerde. In de periode daarna heeft tot aan 1979 op- en overslag van munitie plaatsgevonden (NAVO-verband). Daarnaast zijn eind jaren zeventig de zijsporen van het emplacement verdwenen.

Nabij het spoorwegenemplacement (noordwestelijk gelegen) is in de periode van 1949-1971 een vuilstort in gebruik geweest (ook wel sublocatie 2 genoemd in het oriënterend bodemonderzoek van de Spoorweg Combinatie (2000).

Tevens wordt in dit bodemonderzoek sublocatie A genoemd. Ter plaatse van deze locatie, die zich aan de rand van het NS-terrein bevond, is vroeger zand gewonnen. In de periode 1965-1980 is daar vervolgens huishoudelijk afval gestort. Deze stortlocatie wordt behandeld in notitie N002 van waterwinning Oldebroek.

In 1965 heeft zich een calamiteit voorgedaan op het spoorweginemplacement, door het ontsporen van een goederentrein (ook wel saneringslocatie 20 - Wbb geval 1 genoemd), waarbij grote hoeveelheden stookolie en superbenzine uit de wagons is gevloeid en in de bodem is terechtgekomen. Na het ongeval is in opdracht van de Nederlandse Spoorwegen een gedeelte van de verontreinigde grond afgegraven. Dit is in 1988 door het KIWA onderzocht door middel van een oriënterend onderzoek. Later is deze locatie nog door enkele andere onderzoeksbureaus onderzocht. Uiteindelijk is de locatie in 2006 gesaneerd. Hierbij is een kleine restverontreiniging (> tussenwaarde) achtergebleven. Het evaluatierapport is goedgekeurd door de provincie Gelderland in 2006. Deze calamiteit wordt behandeld in notitie N003 van waterwinning Oldebroek.

Aan de noordwestzijde van het spoor is een aardappelverwerkingsbedrijf gelegen. Het bedrijfsterrein behoort deels tot het NS-emplacementsterrein.

In het gemeentelijk archief is geen tankarchief bekend. Wel is uit het uitgevoerde historisch onderzoek van 2000 (Grontmij - geen kenmerk bekend) een overzicht weergegeven van diverse verleende Hinderwetvergunningen voor tanks en een overzicht van nog eens twee ondergrondse tanks. Het betreffen circa twee Hinderwetvergunningen (1981 en 1983) en twee ondergrondse tanks vermeldingen (met installatiedatum 1978 en 1984).

Van de periode 1980 tot en met 2002 zijn diverse bouwvergunningen in het gemeentearchief aangetroffen voor het aardappelverwerkingsbedrijf Agrico (voorheen Centraal Aardappel Bedrijf - CAB) welke is gelegen aan de Puttensteinsveldweg 22. Het zijn voornamelijk bouwvergunningen ten behoeve van de bouw en het verbouwen van het aardappelbedrijf. Hierbij zijn onder andere vergunningen verleend voor het bouwen van een opslagloods (1987 en 1999) en het vergroten van een hal (1990). Daarnaast is onder andere in 1983 een bouwvergunning aangevraagd en verleend voor de bouw van een buffertank voor het afvalwater en in 1988 een bouwvergunning verleend voor de bouw van een wasserij en een zoutbadscheiding.

Naast de diverse bouwvergunningen is er in 2003 een ontwerpbeschikking in het archief aangetroffen (10 juni 2003). Het is een ontwerpbeschikking in kader van de WVO voor het lozen van bedrijfsafvalwater, huishoudelijk afvalwater, hemelwater en koelwater via het gemeentelijk vuilwaterrioolstelsel en RWZI Hattem op de IJssel.



Aanleiding hiervoor is de verlopende vergunning. In het archief is zowel de 'verlopende vergunning' als de definitieve beschikking niet aangetroffen.

Tegenwoordig is ter plaatse het aardappelverwerkingsbedrijf Cêlavita gevestigd. Volgens Wikipedia was Cêlavita voorheen eigendom van Agrico en zou het bedrijf sinds medio 2005 overgenomen zijn door het Duitse Wernsing.

Uit de historiebeschrijving van het nader onderzoek van Oranjewoud uit 2006 is het emplacement tegenwoordig alleen nog in gebruik zijn voor personenvervoer.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                                                     | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oriënterend bodemonderzoek<br>KIWA<br>981.087.009<br>1 januari 1988                                                         | Deze rapportage wordt vermeld in het oriënterend onderzoek van 'De Spoorweg Combinatie' uit 2000. Daarnaast is deze rapportage tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het gaat hier om een hydrologisch onderzoek naar de mogelijke gevolgen van een olieverontreiniging in het waterwingebied 'W.G. Boele' <sup>3</sup> . Deze olieverontreiniging is mogelijk ontstaan door een spoorwegongeval <sup>4</sup> in 1965. De (drie) boringen in dit onderzoek zijn geplaatst ten zuiden van de spoorbaan (ter hoogte van het spoorwegongeval) en zijn afgewerkt met een peilbuis. Het onderzoek heeft zich beperkt tot analyse op aanwezigheid van benzine, dieselolie en kerosine / petroleum. In de grond zijn vrijwel geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn echter wel verontreinigingen aangetroffen. Hierbij zijn olie en vluchtige aromaten in sterke concentraties in het grondwater geconstateerd |
| Indicatief Bodemonderzoek van terrein<br>CAB <sup>*/2</sup><br>Adviesbureau Heidemij<br>634/EA92/A711/44070<br>10 juni 1992 | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud. In de bijlage is de pagina met 'conclusies' toegevoegd en een overzichtstekening met enkele verdachte locaties. Op de tekening zijn de bedrijven Centraal Aardappelbedrijf Wezep (CAB), CêlaVita en de activiteit voormalige stortlocatie vermeld. Ter plaatse van de stort <sup>5</sup> zijn lichte tot matige verontreinigingen aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Rapport                                                                                                      | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | De omvang van de stort is hierin niet bepaald. Het overige terrein kan als niet verontreinigd worden beschouwd volgens de resumerende conclusie.<br>Het grondwater is niet onderzocht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nader onderzoek 'Pompstation Wezep'<br>Witteveen+Bos raadgevend ingenieurs<br>1 november 1992<br>Wz.4.1      | Deze rapportage wordt onder andere vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud uit 2006 en is tijdens archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het onderzoek heeft betrekking op de (grondwater)verontreiniging die mogelijk in 1965 is ontstaan als gevolg van het spoorwegongeval <sup>4</sup> . Tijdens het onderzoek zijn in het grondwater enkele lichte tot sterke verontreinigingen aangetroffen. De parameters minerale olie (3.800 µg/l), ethylbenzeen (210 µg/l) en xyleen (1.490 µg/l) zijn in sterke concentraties aangetroffen. Omvang van deze sterke verontreiniging wordt geschat op circa 2.000 m <sup>3</sup> . De aanwezigheid van de geconstateerde verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van het spoorwegongeval. Een saneringsonderzoek wordt in het onderzoek aanbevolen |
| Verkennd Bodemonderzoek<br>Stationsstraat 104 <sup>*/2</sup><br>Oranjewoud<br>10078-70724<br>1 november 1993 | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud. Aanleiding van het bodemonderzoek zijn voornemens tot het bouwen op het perceel. Tijdens het onderzoek zijn in de bovengrond enkele stoffen in licht verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater is niet onderzocht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Saneringsonderzoek<br>IWACO B.V.<br>25 mei 1994<br>332.6340                                                  | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het saneringsonderzoek richt zich op de grondwaterverontreiniging als gevolg van het spoorwegongeval in 1965 <sup>4</sup> . In het onderzoek worden enkele mogelijke saneringsvarianten uitgewerkt. Een multifunctionele sanering en een isolatievariant worden in de conclusie als mogelijkheden aanbevolen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Historisch Bodemonderzoek RIB Regio<br>Noordoost Wezep *<br>Chemielinco<br>95609P<br>1 februari 1996         | Deze rapportage wordt diverse malen vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud. Het historisch onderzoek is niet aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud. Door middel van het historisch onderzoek zijn in de rapportage diverse sublocaties naar voren gekomen die voor bodemonderzoek in aanmerking komen. Deze sublocaties (ter plaatse van (een deel van) het NS-emplacement) zijn in het onderzoek van De Spoorweg Combinatie uit 2000 verder uitgewerkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Kenmerk N006-4708491RVU-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                                                  | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Oriënterend Onderzoek bedrijfsterrein Agrico Wezep <sup>*1</sup><br/>Oranjewoud<br/>10 juni 1998<br/>10078-83740-00.VB</p>            | <p>Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud. Het bodemonderzoek heeft zich gericht op het verkrijgen van inzicht in de omvang van de stort op het terrein van Agrico Wezep en heeft betrekking op de stortlocatie <sup>5</sup> ter plaatse en op de omgeving.</p> <p>In het stortmateriaal zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. De grond onder het stortmateriaal is niet verontreinigd. In de afdeklaag boven het stort is een geringe lichte verontreiniging aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan enkele aromaten en minerale aangetoond. In het nader onderzoek van Oranjewoud uit 2006 <sup>2</sup> staat op bladzijde 9 vermeld dat deze grondwaterverontreiniging ter plaatse van een voormalige bovengrondse tank is gesitueerd</p>                                                                                                            |
| <p>Onderzoek naar triverontreiniging *<br/>Stuurgroep van het Waterbedrijf Gelderland en Grondmechanica Delft WG<br/>13 oktober 1998</p> | <p>Deze rapportage wordt onder andere vermeld in het nader onderzoek van Iwaco (2001) en in het nader onderzoek van Oranjewoud (2006). De rapportage zelf is niet aangetroffen tijdens het archiefonderzoek of in de bijlage van het nader onderzoek van Oranjewoud. Volgens het nader onderzoek van Iwaco is het onderzoek naar aanleiding van een triverontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn op diverse dieptes overwegend licht verhoogde concentraties aan benzenen gemeten. Ter plaatse van sondering 8 (op een diepte van 25 m -mv) is een zeer sterk verhoogde concentratie aan benzenen waargenomen. Sondering 8 is langs het spoor gelegen ter hoogte van de Oude Wapenveldseweg (zie ook pagina 4, Iwaco 2001). Daarnaast zijn nabij het NS-station (spoor 2) in het diepe grondwater licht verhoogde gehalten aan VOCL aangetoond (zie ook pagina 13, Oranjewoud 2006). Binnen dit onderzoeksgebied valt onder andere het NS-station Wezep <sup>4</sup></p> |
| <p>Historisch Bodemonderzoek<br/>Pompstation 'Boele' *<br/>Grontmij<br/>29 november 2000<br/>10078-70724</p>                             | <p>Deze rapportage wordt vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud, maar is niet (in bijlage 2) van het nader onderzoek aangetroffen. De aanleiding van het historisch onderzoek is een aangetoonde triverontreiniging (1992) in een onttrekkingsput van Pompstation 'Boele' <sup>3</sup>. Tijdens een algehele inventarisatie naar potentiële verontreinigingen zijn activiteiten in beeld gebracht en in diverse risicogroepen ingedeeld. Het betreffen voornamelijk locaties die rondom de Stationsweg (Zeuvens Heuvels) gelegen zijn. Hierbij wordt onder andere de aanbeveling gedaan om de verontreinigingssituatie rondom het voormalige bedrijf Drukkerij Kippens (Zeuvens Heuvels 8) verder inzichtelijk te maken. Ter plaatse van dit terrein zijn in een rioolput sterk verhoogde gehalten aan tri, per, tetra en vluchtige aromaten aangetoond (concentraties niet vermeld).</p>                                                                           |

| Rapport                                                                                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oriënterend Onderzoek<br>SGS EcoCare B.V. en De Spoorweg<br>Combinatie <sup>1/2</sup><br>E2857.562<br>11 december 2000                                                  | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006. Het onderzoek heeft betrekking op een deel van het NS-emplacement namelijk tussen kilometrage 77,9 en 78,8. Hierbij zijn diverse sublocaties onderzocht <sup>1</sup> . Waaronder een stortlocatie ter plaatse van een aardappelverwerkingsbedrijf (destijds Agrico), onderdelen zoals (voormalige) (rijtuigen)loodsen, ploegbergplaatsen en los- en laadwegen van het NS-emplacement (verwerkt in deze notitie) en het gedeelte van het spoortraject waar in 1965 <sup>4</sup> een goederentrein is ontspoord. Het grondwater is in het onderzoek niet meegenomen. Wel is bij het oriënterend onderzoek gebruik gemaakt van analyseresultaten van voorgaande onderzoeken                                               |
| Nader Bodemonderzoek Wezep /<br>Oldebroek <sup>2</sup><br>Iwaco<br>37060<br>1 juni 2001                                                                                 | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen en wordt vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud. Het betreft hier om een actualiserend nader onderzoek ter hoogte van het NS-station Wezep (Wbb-geval1) <sup>4</sup> . Hierbij zijn in de omgeving van het station in het diepe grondwater licht verhoogde gehalten aan enkele VOCL's aangetoond. Ter plaatse van Wbb-geval 1 is een sterke brandstofverontreiniging in het grondwater aangetoond. Door middel van het onderzoek van Iwaco is een globale verontreinigingssituatie in beeld gebracht (welke niet is afgeperkt). Het nader onderzoek van Iwaco vormt een basis voor een saneringsonderzoek. Natuurlijke afbraak (met plaatselijke toevoegingen van nutriënten) wordt hierin voorgesteld |
| Saneringsonderzoek Wezep<br>Iwaco<br>38142<br>15 juni 2001                                                                                                              | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Saneringsonderzoek is uitgevoerd na aanleiding van de geconstateerde VOCL verontreiniging nabij het spoorwegongeval <sup>4</sup> . In het onderzoek wordt onderzocht welke saneringsvariant er toegepast kan worden. De grondwaterverontreiniging is hierbij onderverdeeld in drietal zones. Het onderzoeksgebied heeft betrekking op onder andere het NS-station Wezep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Saneringsplan en Aanvullende<br>rapportage <sup>6</sup><br>IWACO B.V. en Royal Haskoning<br>Resp. 11 juli 2001 en<br>28 september 2001<br>39261 en 39261/F0098/SHo/DenB | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. De aanpak van deze sanering betreft het gehele geval van bodemverontreiniging (ter plaatse van het NS-station Wezep /Stationsweg 107) <sup>4</sup> . Uit het saneringsplan (en aanvullend onderzoek) is op te maken dat de sanering in drie fases wordt uitgevoerd. De fases betreffen, bronverwijdering, sanering van pluim 1 en sanering van pluim 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Kenmerk N006-4708491RVU-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                                       | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Er wordt van uitgegaan dat door uitvoering deze drie fases alle verontreinigingvracht door middel van de bovengenoemde saneringsystemen wordt verwijderd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Verkennd Bodemonderzoek<br>Rijwielstalling */ <sup>2</sup><br>Oranjewoud<br>3509-119700-26<br>5 november 2002 | Deze rapportage is aangetroffen in bijlage 2 van het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006. Aanleiding van het bodemonderzoek zijn de toekomstige rijwielstallingen. Ter plaatse van de in de toekomst noordelijk gelegen rijwielstalling zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan PAK, minerale olie, koper en EOX. Ten zuiden van het spoor is plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. Het grondwater ter plaatse van de noordelijke rijwielstalling is hierbij onderzocht. Hierbij zijn geen overschrijdingen van de betreffende toetsingswaarden gemeten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nader bodemonderzoek NS-<br>emplacement te Wezep<br>Oranjewoud<br>8068-158274<br>18 augustus 2006             | In het rapport wordt de actuele bodemkwaliteit op het emplacement Wezep door middel van het bodemonderzoek vastgelegd. Hierbij worden vier saneringsgevallen onderzocht die ter plaatse van het NS-emplacementsterrein zijn gelegen. Het betreffen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saneringsgeval 5 ter plaatse van de voormalige stortplaats <sup>5</sup></li> <li>• Saneringsgeval 10 ter plaatse van het aardappelverwerkingsbedrijf (gedeelte wat buiten het NS-terrein is gelegen)</li> <li>• Saneringsgeval 15 (spoorweggedeelte wat gelegen is tussen het aardappelverwerkingsbedrijf en de Stationsweg)</li> <li>• Saneringsgeval 20 waar in 1965 <sup>4</sup> een trein is ontspoord</li> </ul> Naast de bovenstaande saneringsgevallen zijn de zogenaamde 'witte vlekken' onderzocht. Dit zijn de gedeeltes op het NS-emplacementsterrein die in het verleden nog niet zijn onderzocht. Uiteindelijk blijkt alleen saneringsgeval 15 van toepassing voor het onderhavig onderzoek. De zogenaamde 'witte vlekken' blijken niet tot slechts licht verontreinigd te zijn met PAK, enkele zware metalen en/of minerale olie. Saneringsgeval 15 blijkt sterk te zijn verontreinigd met PAK en/of zware metalen. Het betreft een ernstig (niet spoedeisend) geval van bodemverontreiniging en wordt aangemerkt als Wbb-geval 2. Het grondwater is tijdens het onderzoek niet onderzocht |
| Saneringsplan Bodemsanering Wbb-<br>geval 2 NS-emplacement Wezep<br>Oranjewoud<br>166848<br>22 augustus 2006  | Doelstelling van het saneringsplan is de bodem geschikt maken voor de specifieke gebruiksfunctie van het terrein ter plaatse van Wbb-geval 2. Het betreft een functiegerichte sanering voor het gehele geval. De gebruiksfunctie van het terrein is Bodem Gebruikswaarde II: bodemgebruikswaarde extensief gebruik (openbaar) groen. Tijdens de sanering zal de (met kolengruis verontreinigde) grond ontgraven en afgevoerd worden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid<br>Provincie Gelderland<br>10 november 2006<br>2006-017136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Het betreft om een ernstig (niet spoedeisend) geval van bodemverontreiniging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Instemmen saneringsplan.<br>Provincie Gelderland<br>10 november 2006<br>2006-017136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Instemming saneringsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Evaluatierapport Bodemsanering Wbb-geval 2 NS-emplacement Wezep<br>Oranjewoud<br>167242<br>19 februari 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De met kolengruis verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. De doelstelling, zoals is omschreven in het saneringsplan, is behaald op een restverontreiniging na. Voor de restverontreiniging is een nazorgplan opgesteld. De restverontreiniging (PAK > interventiewaarde) is aan het maaiveld aan de noordwestelijke perceelsgrens gelegen over een lengte van 75 meter met een breedte van 0,5 meter tot maximaal 1 meter breed. De restverontreiniging heeft een dikte van circa 0,5 meter |
| Instemmen c.q. beschikken<br>Evaluatierapport.<br>Provincie Gelderland<br>3 juli 2008<br>2008-005301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Instemming evaluatierapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Instemmen c.q. beschikken<br>Evaluatierapport.<br>Provincie Gelderland<br>3 juli 2008<br>2008-005301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Instemming nazorgplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>* Onderhavige rapportage is niet gevonden DIS, het provinciaal archief en/of het gemeentelijk archief</p> <p><sup>1</sup> Er worden diverse sublocatie beschreven. De sublocaties 1, 2 en A vallen binnen het perceel 3292 en zijn in notitie N002 van waterwinning Oldebroek gerapporteerd. Sublocatie 40 betreft een locatie waar in 1965 een trein is ontspoord en wordt beschreven in notitie N003 van waterwinning Oldebroek</p> <p><sup>2</sup> Onderhavige rapportage is aangetroffen in het nader onderzoek van Oranjewoud (augustus 2006, 8068-158274)</p> <p><sup>3</sup> Het pompstation wordt in notitie N007 van waterwinning Oldebroek behandeld</p> <p><sup>4</sup> De locatie, waar een spoorwegongeval heeft plaatsgevonden, is beschreven in notitie N003 van waterwinning Oldebroek</p> <p><sup>5</sup> Deze locatie wordt beschreven in notitie N002 van waterwinning Oldebroek</p> <p><sup>6</sup> De uitgevoerde sanering ter plaatse van het station is in 2006 goedgekeurd door de provincie Gelderland. De evaluatierapporten en de beschikking hierop zijn in notitie N003 van waterwinning Oldebroek verder behandeld</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat ter plaatse van het NS-emplacementsterrein onder andere een industrieterrein, een tweetal stortlocaties, een parkeerterrein en een treinstation (Wezep) is gelegen. Hierover kan het volgende in het kort geconcludeerd worden:

- Aan de noordwestzijde van het spoor is het bedrijf Cêlavita, gelegen. Het bedrijfsterrein behoort deels tot het NS-emplacementsterrein. Op het terrein van het aardappelverwerkingsbedrijf zijn middels archiefonderzoek diverse verdachte activiteiten naar voren gekomen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de (verdachte) bedrijfsactiviteiten van Cêlavita binnen het onderzochte gebied vallen
- De bovengenoemde stortlocaties zijn in het verleden onderzocht. Hierbij is tevens ook het grondwater onderzocht. Deze stortlocaties vallen binnen notitie N002 van waterwinning Oldebroek. Volgens het nader bodemonderzoek van Oranjewoud uit 2006, liggen deze stortlocaties vrijwel geheel buiten het emplacement
- Het gedeelte van het emplacement waar in het verleden een trein is ontspoord (sublocatie 20), is onderzocht door middel van diverse bodemonderzoeken. Uiteindelijk is in 2006 een sanering uitgevoerd. Dit gedeelte van het emplacement is onderzocht op grondwater. Tijdens de sanering (die goedgekeurd is door de provincie) is een kleine restverontreiniging (> tussenwaarde) achtergebleven. Deze (sub)locatie is behandeld in notitie N003 van Waterwinning Oldebroek
- Het parkeerterrein aan de noordzijde van het spoor (nabij de Stationsweg) is onderzocht en gesaneerd. Hierbij is een restverontreiniging achtergebleven. Het grondwater is hierbij niet onderzocht

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit                                     | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                 | Voldoende onderzocht |
|--------|------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 60101  | Spoorwegemplacement                            | 1863  | 8888  | 2,4,5-trymethylbenzeen, arseen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, xyleen en zink | Nee                  |
| 631122 | Laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) | 1900  | 1993  | Xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom en zink                         | N.v.t.               |
| 6312   | Goederenopslagplaats                           | 1930  | 1974  | Blackbox                                                                                      | N.v.t.               |
| 999999 | Onbekend                                       | 2001  | 9999  | Blackbox                                                                                      | N.v.t.               |

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat de activiteit spoorwegemplacement voor het project Lekker Water relevant is (SUBI).

In 2002 is een bodemonderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de (destijds toekomstige) rijwielstallingen (nabij het NS station Wezep) is het grondwater ter plaatse van de noordelijke (toekomstige) rijwielstalling onderzocht. Hierbij zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de toetsingswaarden aangetroffen. Het is echter niet duidelijk of dit gebied binnen het gebied van het emplacement valt. Daarnaast is deze niet stroomafwaarts gelegen ten opzichte van het emplacement en de winning. Van het overige deel van het emplacement is, in verband met het dieper gelegen grondwater, in het verleden alleen de grond onderzocht.

Op basis van het bovenstaande blijkt dat het grondwater alleen ter plaatse van de stortlocaties (N002), de destijds toekomstige rijwielstallingen en ter plaatse van het treinongeval (N003) is onderzocht. Aangezien deze grondwatergegevens in noties N002 en N003 van waterwinning Oldebroek worden behandeld is het grondwater ten behoeve van het emplacementen zelf niet onderzocht. Als gevolg van het feit dat een spoorwegemplacement een activiteit in kader van het Project Lekker Water relevant is (SUBI) dient vervolgonderzoek plaats te vinden.

Afhankelijk van de toetsing aan de geohydrologische zeef (op basis van stofeigenschappen) is mogelijk aanvullend onderzoek in het kader van Lekker Water noodzakelijk.

### 3 Risico

Op de locatie is (vooralsnog) geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater (vooralsnog) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, bepaald of de verontreinigingen een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's per parameter.



**Tabel 3.1** Beoordeling risico's in het kader van de KRW

| Relevante parameters    | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Arseen                  | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Koper                   | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Zink                    | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Benzo(a)pyreen          | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Fluorantheen            | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| N-decaan                | 600                                  | Nee, buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Xylenen                 | 600                                  | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Onbekend                                       |
| 2,4,5-trimethylbenzeen* | 600                                  | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |

\* De component 2,4,5-trimethylbenzeen is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen.

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen), gelet op de afstand tot de winning, (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen.

Aangezien het grondwater in het verleden niet is onderzocht zal een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

## 4 Verkennend bodemonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een onderzoeksopzet opgesteld. Op de locatie zal een bestaande peilbuis (zie N002 van waterwinning Oldebroek) worden herbemonsterd. Daarnaast zal ter hoogte van de Stationsweg een 'nieuwe' freatische peilbuis worden geplaatst. Het grondwater wordt geanalyseerd op xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen).

## 4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

### Algemeen



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In bijlage 1 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 4.3 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 4.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 4.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

| Omschrijving                           | Aantal           |
|----------------------------------------|------------------|
| <b>Veldwerk</b>                        |                  |
| Peilbuis (10 m -mv)*                   | 2 x (201 en 202) |
| <b>Chemische analyses (grondwater)</b> |                  |
| Xylenen                                | 2 x              |
| 2,4,5-trimethylbenzeen**               | 2 x              |

\* In tegenstelling tot hetgeen vooraf verwacht is bestaat er geen mogelijkheid tot het herbemonsteren van een bestaande peilbuis. De dichtstbijzijnde peilbuis (zie N002 van waterwinning Oldebroek) is in zuidwestelijke richting (stroomopwaarts) gesitueerd op minimaal 150 meter afstand van de onderzoekslocatie. Deze peilbuis is niet representatief voor onderhavige locatie. Derhalve is één extra 'nieuwe' freatische peilbuis geplaatst

\*\* Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is door het geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West aangegeven dat de parameter 2,4,5-trimethylbenzeen onder de parameter 1,2,4-trimethylbenzeen dient te worden geanalyseerd. De parameter 2,4,5-trimethylbenzeen is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen



De veldwerkzaamheden (machinaal) zijn op 20 juli 2010 door Hoogveld Milieutechniek B.V. (de heer R.S.A. Henning, certificaatnummer 08214-2007-ALS-ROT-RvA Rev. 1) uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 21 juli 2010 door Jan Bouwmeester (certificaatnummer K54913/01).

#### 4.4 Veldwaarnemingen en metingen

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Datum      | GWS (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) |
|----------|----------------------|------------|-------------|--------|------------|
| 201      | 9,00 - 10,00         | 21-07-2010 | 6,61        | 6,10   | 857        |
| 202      | 9,00 - 10,00         | 21-07-2010 | 7,01        | 5,90   | 810        |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

#### 4.5 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt u een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

**Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

| Peilbuis                            | 201        | 202        |
|-------------------------------------|------------|------------|
| Filterdiepte (m -mv)                | (9,0-10,0) | (9,0-10,0) |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>     |            |            |
| benzeen                             | <0,20 -    | <0,20 -    |
| ethylbenzeen                        | <0,30 -    | <0,30 -    |
| tolueen                             | <0,30 -    | 0,48 -     |
| xylenen (som)                       | 0,23 +     | 0,41 +     |
| naftaleen                           | <0,050 -   | <0,050 -   |
| <b>NIET IN STI-LIJST VAN DE WBB</b> |            |            |
| 1,2,3-trimethylbenzeen              | <1,0       | <1,0       |
| 1,2,4-trimethylbenzeen*             | <1,0       | <1,0       |
| 1,3,5-trimethylbenzeen              | <0,1       | <0,1       |

\* De parameter 1,2,4-trimethylbenzeen is vergelijkbaar met de parameter 2,4,5-trimethylbenzeen

## 5 Risico op basis van verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen) gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Aangezien het grondwater niet is onderzocht op deze parameters is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

In tabel 5.1 is aangegeven of de tijdens het verkennend onderzoek gemeten concentraties aan xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen) een potentieel risico vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 5.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW

| Relevante parameters    | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Xylenen                 | 600                                  | Ja, binnen 50-jaarszone                      | Nee (maximaal 0,41 µg/l)                       |
| 2,4,5-trimethylbenzeen* | 600                                  | Ja, binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |

\* 2,4,5-trimethylbenzeen is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 6.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt aangegeven of er voldoende is onderzocht.



**Tabel 6.1 samenvatting onderzoeksresultaten**

| Activiteit               | Tracerstoffen                                                                                                    | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                            | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spoorweg-<br>emplacement | 2,4,5-<br>trimethylbenzeen,<br>arseen,<br>benzo(a)pyreen,<br>fluorantheen,<br>koper, n-decaan,<br>xyleen en zink | <b>Grond:</b><br>Gesaneerd in 2008<br>(restverontreiniging (PAK<br>> interventiewaarde))                                                                                                                                                                                              | In 2008 is de grond ter plaatse van het NS-<br>emplacement te Wezep gesaneerd. Er is een<br>restverontreiniging achtergebleven. De<br>restverontreiniging (PAK > interventiewaarde) is<br>aan het maaiveld aan de noordwestelijke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          |                                                                                                                  | <b>Grondwater:</b><br>In het verleden is het<br>grondwater ten behoeve van<br>de activiteit spoorweg-<br>emplacement niet<br>onderzocht. Wel zijn<br>resultaten bekend van<br>overige deellocaties binnen<br>de onderzoekslocatie (zie<br>N002 en N003 van<br>waterwinning Oldebroek) | perceelsgrens gelegen over een lengte van<br>75 meter met een breedte van 0,5 meter tot<br>maximaal 1 meter breed. De restverontreiniging<br>heeft een dikte van circa 0,5 meter.<br><br>In het verleden is het grondwater ter plaatse van<br>de activiteit spoorwegemplacement, voor zover<br>bekend, niet onderzocht. De beschikbare<br>grondwatergegevens verwijzen naar overige<br>deellocaties binnen de onderzoekslocatie (zie<br>N002 en N003 van waterwinning Oldebroek).                                                                                                                                                                                                |
|                          |                                                                                                                  | Xyleen > streefwaarde,<br>tolueen > detectiegrens en<br>overige parameters<br>(benzeen, ethylbenzeen,<br>naftaleen,<br>1,2,3-trimethylbenzeen,<br>1,2,4-trimethylbenzeen (is<br>vergelijkbaar met<br>2,4,5-trimethylbenzeen) en<br>1,3,5-trimethylbenzeen)<<br>detectiegrens (2010)   | In 2010 is het grondwater onderzocht. Op basis<br>van de onderzoeksresultaten kan worden<br>geconcludeerd dat xyleen de streefwaarde<br>overschrijdt en dat de parameter tolueen in een<br>concentratie groter dan de detectiegrens is<br>gemeten. De overige parameters (benzeen,<br>ethylbenzeen, naftaleen,<br>1,2,3-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen<br>(is vergelijkbaar met 2,4,5-trimethylbenzeen) en<br>1,3,5-trimethylbenzeen) overschrijden de<br>detectiegrens niet.<br><br>Op basis van de huidige beschikbare resultaten<br>is er op de locatie NS-emplacement te Wezep<br>geen sprake van een geval van ernstige<br>bodemverontreiniging in het grondwater |

## 6.1 Algemene conclusie

De activiteit spoorwegemplacement (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.

In 2008 is de grond ter plaatse van het NS-emplacement te Wezep gesaneerd. Er is een restverontreiniging achtergebleven. De restverontreiniging (PAK > interventiewaarde) is aan het maaiveld aan de noordwestelijke perceelsgrens gelegen over een lengte van 75 meter met een breedte van 0,5 meter tot maximaal 1 meter breed. De restverontreiniging heeft een dikte van circa 0,5 meter. Het grondwater is, voor zover bekend, niet onderzocht. De beschikbare grondwatergegevens verwijzen naar overige deellocaties binnen de onderzoekslocatie (zie N002 en N003 van waterwinning Oldebroek).

In 2010 is het grondwater onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat xyleen de streefwaarde overschrijdt en dat de parameter tolueen in een concentratie groter dan de detectiegrens is gemeten. De overige parameters (benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, 1,2,3-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 2,4,5-trimethylbenzeen) en 1,3,5-trimethylbenzeen) overschrijden de detectiegrens niet.

Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie NS-emplacement te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters xylenen en 2,4,5-trimethylbenzeen (is vergelijkbaar met 1,2,4-trimethylbenzeen) gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.



## **Bijlage 1**

### **Overzichtskaart onderzoekslocatie met ligging monsterpunten**

---



Legenda

● combinatie boring/peilbuis



**Tauw**

Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11

Project

**Winnig Oldebroek**

Opdrachtgever

**Provincie Gelderland**

Onderdeel

**Wezep, Puttensteinsveldweg/  
Stationsweg**

Datum 21-07-10

Getek.

Gec.

**5.1.2e**

Projectnummer / Tekeningnummer

**4708491**

**2**

Status

**DEFINITIEF**

Schaal

**1 : 4000**

Formaat

**A4**

D1001535.DWG



## **Bijlage 2**

### **Foto's van de locatie**

---



**Figuur b2.1 Vanaf perron 1 het bedrijf Célavita (noordwestelijke richting)**



**Figuur b2.2 Foto emplacement vanaf perron 1 (noordwestelijke richting)**





**Figuur b2.3 Foto emplacement vanaf perron 2 (zuidoostelijke richting)**

**Bijlage 3**

**Toetsingstabellen**

---



---

#### Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

|                          | So    | To  | Io   |
|--------------------------|-------|-----|------|
| AROMATISCHE VERBINDINGEN |       |     |      |
| benzeen                  | 0,20  | 15  | 30   |
| tolueen                  | 7,0   | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen             | 4,0   | 77  | 150  |
| xylenen (som)            | 0,20  | 35  | 70   |
| naftaleen                | 0,010 | 35  | 70   |

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [µg/l]  
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire  
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

---



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 26.07.2010  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 198895  
Blad 1 van 2

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 198895 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4675618 Gelderland, Waterwinningen Perceel 6  
Opdrachtacceptatie 22.07.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. 5.1.2e  
Klantenservice

#### Distributeur

TAUW DEVENTER, 5.1.2e


**Opdracht 198895 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 126379     | Pb 201 F(9-10)      | 21.07.2010  |                 |
| 126380     | Pb 202 F(9-10)      | 21.07.2010  |                 |

|                                     | Eenheid | 126379<br>Pb 201 F(9-10) | 126380<br>Pb 202 F(9-10) |
|-------------------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Aromaten</b>                     |         |                          |                          |
| 1,2,3-Trimethylbenzeen              | µg/l    | <1,0                     | <1,0                     |
| 1,2,4-Trimethylbenzeen              | µg/l    | <1,0                     | <1,0                     |
| Benzeen                             | µg/l    | <0,20                    | <0,20                    |
| Tolueen                             | µg/l    | <0,30                    | 0,48                     |
| Ethylbenzeen                        | µg/l    | <0,30                    | <0,30                    |
| m,p-Xyleen                          | µg/l    | 0,23                     | 0,41                     |
| o-Xyleen                            | µg/l    | <0,10                    | <0,10                    |
| Som Xylenen                         | µg/l    | 0,23 <sup>x)</sup>       | 0,41 <sup>x)</sup>       |
| Som Xylenen (Factor 0,7)            | µg/l    | 0,30 <sup>#)</sup>       | 0,48 <sup>#)</sup>       |
| Naftaleen                           | µg/l    | <0,050                   | <0,050                   |
| 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen) | µg/l    | <0,1                     | <0,1                     |

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. 5.1.2e  
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur**

TAUW DEVENTER, 5.1.2e

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen

conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7)

eigen methode (analyse conform ISO 11423-1): 1,2,3-Trimethylbenzeen 1,2,4-Trimethylbenzeen 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)





## Notitie

---

Contactpersoon

5 1 2e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N007-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Stationsweg 132-1 - 134 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationsweg 132-1 - 134 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                |
| GE-code                                 | GE026900069                              |
| Adres                                   | Stationsweg 132-1 / 134                  |
| Postcode en plaats                      | 8091AG Oldebroek Wezep                   |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 778.970                                  |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 4295         |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | Vitens N.V. (4 december 2006)            |
| Calamiteiten                            | Ja                                       |
| Veroorzaker                             | Onbekend                                 |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | Onbekend                                 |
| Terreinverharding                       | Bosgebied                                |
| Huidige bestemming                      | Waterwingebied en horeca                 |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (25-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Noordoostelijk                           |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 10 m -mv                           |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                                                                                                                      | <b>Niet<br/>geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 8 april 2010 (dossiernummers: 1.1 Stationsweg 132-I, 2.1 Handhaving, 1.1 Waterbedrijf Gelderland, 1.1 Stationsweg 134 en 2.1 Handhaving) |                              |
| Bouwdossier                         | 8 april 2010 (dossiermap: Stationsweg 132-I en 134)                                                                                      |                              |
| Tankdossier                         | 8 april 2010 (niet aanwezig)                                                                                                             |                              |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | Niet aanwezig (wel één rapport in bouwdossier)                                                                                           |                              |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 18 februari 2010 (dossiernummer 7410, Globis en DIS)                                                                                     |                              |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Ter plaatse van Stationsweg 134 is Petit Restaurant Cafetaria Huisman gelegen. Uit de resultaten van het locatiebezoek blijkt dat achter deze locatie het Waterwingebied Wezepsche Heide en pompstation Boele is gelegen. De ingang van de Waterwingebied is langs cafetaria Huisman gelegen.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is het treinstation Wezep (zie ook notitie N003) en het industrieterrein de Zeuven Heuvels gelegen. De spoorlijn ten noorden van de onderzoekslocatie maakt deel uit van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle (zie ook notitie N006) gelegen. Ten westen van de onderzoekslocatie is een bosrijk gebied gelegen waarbinnen diverse woningen en bedrijven zijn gelegen. Achter dat bosgebied is de Prinses Margriet kazerne gelegen (zie hiervoor notitie N004 van waterwinning Oldebroek).

Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen. Dit komt onder andere doordat het terrein van het Waterwingebied (pompstation) afgesloten was. Wel zijn tijdens locatiebezoek enkele putten waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

### *Pompstation Boele*

Rond 1880 werd door Willem Boele een initiatief in het leven geroepen om water van grote diepten op te pompen in het heidegebied nabij het station van Wezep. Dit resulteerde erin dat in 1881 hiervoor geld vrijkwam om een put te slaan op de Wezepsche Heide. Vanaf 1886 kwam de waterproductie werkelijk op gang en via een buizenstelsel word het water naar Kampen getransporteerd. Op 1 april 1889 werd het eerste water aan de bevolking van Kampen geleverd. Na die tijd werden steeds meer woningen hierop aangesloten. In 1980 werd het oude pompstation van Wezep (Pompstation Boele) vervangen door plaatsing van een nieuw gebouw ([www.vitensnatuurlijk.nl](http://www.vitensnatuurlijk.nl)).

In het archief van de gemeente Oldebroek zijn diverse stukken aangetroffen. Deze dateren vanaf 1992. Hoewel de adresvermelding hiervan verschillen (Stationsweg 130 en 132) en in de dossiermappen zitten van Stationsweg 134, zijn deze stukken wel allemaal van toepassing op Pompstation Boele. Uit de stukken is op te maken dat sinds 20 augustus 1964 een vergunning van toepassing is. Deze vergunning is echter niet in het archief aangetroffen. In 1992 is een controlebrief verzonden aan het Pompstation, waarin wordt vermeld dat een wijzigingsvergunning ingediend dient te worden. Daarnaast wordt middels een notitie vermeld dat de ondergrondse dieselolietank ten behoeve van noodstroomaggregaat zal worden verwijderd, aangezien er mogelijk sprake is van een lekke leiding. Bodemonderzoek wordt hiervoor nodig geacht.

Uit de tekening (1992) zijn diverse verdachte onderdelen op te maken. Het noodstroomaggregaat, met nabij een ondergrondse tankaanduiding, zijn hierop vermeld. Naast deze onderdelen zijn tevens twee andere tanks vermeld. Deze tanks zijn eveneens nabij het noodstroomaggregaat gelegen. Het gaat hier om een bovengrondse olietank van 5.000 liter HBO en een bovengrondse dagbrandstoftank van 400 liter. In 1993 wordt een Hinderwetvergunning door NV Waterleiding Maatschappij Gelderland ingediend voor het winnen, zuiveren, conditioneren en verpompen van drinkwater naar verbruikers in het voorzieningsgebied door het pompstation. Deze vergunning wordt in december 1993 verleend. In 1995 blijkt uit een controlebrief dat het pompstation voldoet aan de voorschriften.

In 1995 wordt een melding ingediend voor het veranderen van de vergunning. Het gaat om diverse wijzigingen waaronder, verwijdering van een leegstaande dieselolietank, uitbreiding van bronnen en het vervangen van een noodstroomaggregaat. In september 1999 wordt een Wm-vergunning verleend voor het uitbreiden en wijzigen van een ontgassinginstallatie. Hiervoor wordt een striptoren geplaatst ten behoeve van het reinigen van het opgepompte water en het infiltreren van het gereinigde water in de bodem. In 2005 wordt een bouwvergunning aangevraagd en verleend ten behoeve van de ontgassinginstallatie.

Volgens [www.vitensnatuurlijk.nl](http://www.vitensnatuurlijk.nl) levert het filterstation ieder jaar 4,5 miljoen m<sup>3</sup> water voor de omgeving van Wezep en is de Wezepsche heide inmiddels eigendom van Vitens.

#### *Petit Restaurant Cafeteria Huisman*

Op Stationsweg 134 is Petit Restaurant Cafeteria Huisman gelegen. In het archief zijn hiervoor enkele meldingen en bouwvergunningen van gevonden. In april 1996 wordt een bouwvergunning verleend voor het herbouwen van een cafeteria. Hiervoor is tevens een kennisgevingsformulier in kader van het Besluit Horecabedrijven uit 1996 (de heer J.G. Huisman) aangetroffen. In verband met de herbouw van het cafeteria heeft in maart 1996 een bodemonderzoek plaatsgevonden (zie tabel 2.2 uit paragraaf 2.4).

In 1998 en 1999 wordt een bouwvergunning verleend voor het bouwen van een berging. In 2006 vind een melding plaats voor verandering van de inrichting. De verandering heeft betrekking op de bergruimte. Op de tekening van de locatie zijn geen verdachte activiteiten waar te nemen.

Naast deze meldingen zijn in de loop van de tijd diverse controlebezoeken uitgevoerd. Uit de controlebrieven is op te maken dat de constateringen die hierbij gedaan zijn niet relevant zijn met betrekking tot bodemverontreiniging.



## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oriënterend bodemonderzoek<br>KIWA<br>981.087.009<br>1 januari 1988                                                     | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek bij notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het gaat hier om een hydrologisch onderzoek naar de mogelijke gevolgen van een olieverontreiniging in het waterwingebied 'W.G. Boele'. Deze olieverontreiniging is mogelijk ontstaan door een spoorwegongeval*** in 1965. De (drie) boringen in dit onderzoek zijn geplaatst ten zuiden van de spoorbaan (ter hoogte van het spoorwegongeval) en zijn afgewerkt met een peilbuis. Ter plaatse van het pompstation zelf zijn geen boringen verricht. In de grond zijn vrijwel geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn echter wel verontreinigingen aangetroffen. Hierbij zijn namelijk olie en vluchtige aromaten in sterke concentraties in het grondwater geconstateerd                                                                         |
| Nader onderzoek 'Pompstation Wezep'<br>Witteveen+Bos raadgevend ingenieurs<br>1 november 1992<br>Wz.4.1                 | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het onderzoek heeft betrekking op de (grondwater)verontreiniging die mogelijk in 1965 is ontstaan als gevolg van een spoorwegongeval***. In het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter plaatse van het spoorwegongeval (1965), in de grond en op het grondwater, geen oliecomponenten waarneembaar zijn</li> <li>• Het grondwater ter plaatse van het spoorwegongeval (naar schatting 2.000 m<sup>3</sup>) sterk verontreinigd is met benzinecomponenten</li> <li>• Verspreiding van deze vlek beperkt is</li> <li>• aanwezigheid van de geconstateerde verontreiniging naar alle waarschijnlijkheid het gevolg is van het spoorwegongeval</li> </ul> Een saneringsonderzoek wordt in het nader onderzoek aanbevolen |
| Verkennend Milieukundig<br>Bodemonderzoek aan Stationsweg 134<br>Centraal Bodemkundig Bureau<br>1 maart 1996<br>1076692 | Aanleiding van het bodemonderzoek zijn de plannen voor de herbouw van de cafetaria. Het bodemonderzoek maakt deel uit van de bouw aanvraag en heeft als doel om een indicatie te krijgen van de bodemgesteldheid. In het rapport wordt vermeld dat in 1996 zich een calamiteit heeft voorgedaan in de vorm van brand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Rapport                                                                                                                                 | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | Daarnaast wordt vermeld dat op het terrein van de cafetaria geen olietanks aanwezig zijn (geweest). Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is in dit onderzoek niet onderzocht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Onderzoek naar triverontreiniging</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Onderzoek naar triverontreiniging*/**<br>Stuurgroep van het Waterbedrijf<br>Gelderland en Grondmechanica Delft<br>WG<br>13 oktober 1998 | Rapportage wordt onder andere vermeld in het nader onderzoek van Iwaco in 2001 en in het nader onderzoek van Oranjewoud**. Rapportage zelf is niet aangetroffen tijdens het archiefonderzoek. Volgens het nader onderzoek van Iwaco is het onderzoek naar aanleiding van een tri-verontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn op diverse dieptes overwegend licht verhoogde concentraties aan benzenen gemeten. Ter plaatse van sondering 8 (op een diepte van 25 m -mv) is een zeer sterk verhoogde concentratie aan benzenen waargenomen. Sondering 8 is langs het spoor gelegen ter hoogte van de Oude Wapenveldseweg (zie ook pagina 4, Iwaco 2001). Daarnaast zijn nabij het NS-station (spoor 2) in het diepe grondwater licht verhoogde gehalten aan VOCL aangetoond (zie ook pagina 13, Oranjewoud 2006). Binnen dit onderzoeksgebied valt onder andere het NS-station Wezep***. Het terrein van pompstation Boele wordt hierin niet onderzocht |
| Tri-verontreiniging PS Boele<br>Waterbedrijf Gelderland<br>G:\Worddata\Boele\Boelevergunning\<br>rapport.doc<br>10 juni 1999            | Grondwateronderzoek is uitgevoerd in verband met de triverontreiniging ter plaatse van pompstation Boele en dient als onderbouwing voor de vergunningsaanvraag in kader van de grondwaterwet. Het betreft het pompstation Boele waar is geconstateerd dat vanaf maart 1992 met tri vervuild grondwater wordt opgepompt. Het blijkt dat de grondwaterverontreiniging op een diepte van circa 15 tot 35 m -NAP aanstroomt. In het onderzoek worden ten noordwesten van pompput 9 concentraties boven de 70 µg/l aangetroffen. Daarnaast wordt geconstateerd dat een verhoging van tri optreedt bij put 4 wanneer pompput 9 buiten bedrijf is. Dit vormt meteen de basis voor een beheersmaatregel. De pompputten 4 en 9 liggen ten noordoosten van het pompstation                                                                                                                                                                                       |
| Instemmen beheersmaatregel<br>Provincie Gelderland<br>29 maart 2000<br>MW1999.36655                                                     | De provincie Gelderland stelt, aan de hand van het onderzoeksrapport uit 1999 van het Waterschapsbedrijf Gelderland, vast dat in verband met de aangetroffen verontreiniging pompput 9 continu als schermblok wordt gebruikt door middel van het onttrekken met een debiet van 40 m <sup>3</sup> /uur. Na het onttrekken wordt het onttrokken grondwater in de bodem geïnfiltreerd. De provincie Gelderland geeft aan dat zij instemt met de gestelde beheersmaatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



Kenmerk N007-4708491HAV-cmn-V01-NL

| Rapport                                                                                             | Samenvatting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historisch Bodemonderzoek*/**<br>Pompstation 'Boele'<br>Grontmij<br>29 november 2000<br>10078-70724 | Rapportage wordt vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud**, maar is niet (in bijlage 2) aangetroffen. De aanleiding van het historisch onderzoek is een aangetoonde tri-verontreiniging in 1992 in een onttrekkingsput van Pompstation 'Boele'. Tijdens een algehele inventarisatie naar potentiële verontreinigingen zijn activiteiten in beeld gebracht en in diverse risicogroepen ingedeeld. Het betreffen voornamelijk locaties die rondom de Stationsweg (Zeuden Heuvels) gelegen zijn. Hierbij wordt onder andere de aanbeveling gedaan om de verontreinigingssituatie rondom het voormalige bedrijf drukkerij Kippens (Zeuden Heuvels 8) verder inzichtelijk te maken. Ter plaatse van dit terrein zijn in een rioolput sterk verhoogde gehalten aan tri, per, tetra en vluchtige aromaten aangetoond (concentraties niet vermeld) |
| Nader Bodemonderzoek Wezep /<br>Oldebroek<br>Iwaco<br>37060<br>1 juni 2001                          | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Het betreft hier een actualiserend nader onderzoek ter hoogte van het NS-station Wezep (Wbb-geval1)***. Hierbij zijn in de omgeving van het station in het diepe grondwater licht verhoogde gehalten aan enkele VOCL's aangetoond. Ter plaatse van WBB-geval 1 is een sterke brandstofverontreiniging in het grondwater aangetoond. Door middel van het onderzoek van Iwaco is een globale verontreinigingssituatie in beeld gebracht (welke niet is afgeperkt). Het nader onderzoek van Iwaco vormt een basis voor een saneringsonderzoek. Natuurlijke afbraak (met plaatselijke toevoegingen van nutriënten) wordt hierin voorgesteld. Binnen dit onderzoeksgebied is het terrein van het pompstation niet onderzocht         |
| Saneringsonderzoek Wezep<br>Iwaco<br>38142<br>15 -06-2001                                           | Deze rapportage is tijdens het archiefonderzoek voor notitie N003 van waterwinning Oldebroek naar voren gekomen. Saneringsonderzoek is uitgevoerd na aanleiding van de geconstateerde VOCL-verontreiniging nabij het spoorwegongeval***. In het onderzoek wordt onderzocht welke saneringsvariant er toegepast kan worden. De grondwaterverontreiniging is hierbij onderverdeeld in drietal zones. Het onderzoeksgebied heeft betrekking op onder andere het NS-station Wezep. Het pompstation zelf valt buiten deze sanering. Sanering wordt dan ook verder behandeld in notitie N003 van waterwinning Oldebroek                                                                                                                                                                                                                                |

\* Onderhavige rapportage is niet gevonden in DIS, in het provinciaal archief en in het gemeentelijk archief.

\*\* De samenvatting is aangetroffen/vermeld in het nader onderzoek van Oranjewoud uit augustus 2006 (kenmerk 8068-158274). Het nader onderzoek van Oranjewoud is aangetroffen tijdens archiefonderzoek voor notitie N006 van waterwinning Oldebroek

\*\*\* De locatie, waar zich een spoorwegongeval heeft voorgedaan, wordt beschreven in notitie N003 van de waterwinning Oldebroek

In Globis wordt in het aantekenblad (Vitens: Spoor 2 (19 november 2008) het volgende gemeld: Geen gegevens over de locatie bekend zowel in Globis niet als in DIS. Teven geen dossier van de locatie aanwezig. In Globis wordt wel onder het tabblad 'besluit / rapport' vermeld dat er een bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd (betreft het onderzoek 'Tri-verontreiniging pompstation Boele') en dat er een brief is opgesteld waarin ingestemd wordt met de beheersmaatregel.

Verder wordt vermeld dat bij de codes A0029000492 (huisnummer 134) en A0029000622 (huisnummer 132) niets in DIS is aangetroffen en dat aangezien de locatiecontour niet is ingetekend, het niet duidelijk is wat de locatie precies is. Bij de clustercode C0269000407 wordt melding gemaakt van een bovengrondse HBO-tank van 5.000 liter.

## **2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten**

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

Uit de tekening van Pompstation Boele (daterende uit 1992) zijn diverse verdachte onderdelen op te maken. Het betreft een ondergrondse tankaanduiding, een bovengrondse HBO-tank van 5.000 liter HBO en een bovengrondse dagbrandstoftank van 400 liter. De ondergrondse dieselolietank zou omstreeks 1995 zijn verwijderd. Hiervan zijn echter geen afschriften of andere documenten van aangetroffen.



**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit                        | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                       | Voldoende onderzocht |
|--------|-----------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 631300 | Brandstoftentank<br>(bovengronds) | 1964  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood,<br>n-decaan, n-octaan, naftaleen,<br>tolueen en xyleen | N.v.t.               |
| 631302 | HBO-tank (bovengronds)            | 1995  | 9999  | Benzeen, n-decaan, n-octaan,<br>naftaleen, toluen en xyleen                         | N.v.t.               |
| 631241 | Dieseltank (ondergronds)          | 9999  | 9999  | Benzeen, toluen, xyleen,<br>fluorantheen, naftaleen, lood,<br>n-decaan en n-octaan  | N.v.t.               |
| 999999 | Onbekend                          | 9999  | 9999  | Blackbox                                                                            | N.v.t.*              |

\* Mogelijk betreft deze vermelding de constatering van tri in een onttrekkingsput van Pompstation Boele. De onderzoeksrapporten naar deze triverontreiniging zijn onderzocht en opgenomen in het onderzoeksgebied van notitie N003 van waterwinning Oldebroek

### 3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning (geen SUBI's).

In het verleden heeft op Stationsweg 134 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden in kader van een bouwvergunning. Hierbij is enkel in de bovengrond een lichte verontreiniging aan PAK aangetroffen. Het grondwater is gezien de diepe grondwaterstand (circa 10 m -mv) niet onderzocht.

Ten aanzien van een olie- en triverontreiniging zijn diverse onderzoeken uitgevoerd ter plaatse het NS-station Wezep en omgeving. Deze onderzoeken en saneringen zijn opgenomen in notitie N003 (voor het onderzoeksgebied van notitie N003 behoeft (na uitvoering van de geohydrologische zeef en ten aanzien van de laatste analyseresultaten uit 2005), in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd) van waterwinning Oldebroek. Het pompstation zelf is niet middels deze (bodem)onderzoeken onderzocht. De verontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie van N003 is inmiddels gesaneerd (2005). Hierbij is een kleine restverontreiniging (> tussenwaarde) achtergebleven. Het evaluatierapport is in 2006 door de provincie Gelderland goedgekeurd.

Aangezien de triverontreiniging onderzocht, gesaneerd en uiteindelijk goedgekeurd is door de provincie Gelderland (voor de onderzoekslocatie van notitie N003 van waterwinning Oldebroek) zijn deze onderzoeken voor deze notitie buiten beschouwing gelaten.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.



**Bijlage 1**

**Foto's locatie**

---



**Figuur b1.1 Ingang waterwingebied Wezepsche Heide**

---



**Figuur b1.2 Foto drinkwaterpomstation**

---





## Notitie

---

Contactpersoon

5 1 2e

Datum 29 juli 2010

Kenmerk N008-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Verkennd bodemonderzoek Keizerweg 38 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Keizersweg 38 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het verkennd bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Het bepalen of er op de locatie bodemverontreinigingen aanwezig zijn die een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                                                     |
| GE-code                                 | GE026900062 en GE026900098                                                                    |
| Adres                                   | Keizersweg 38                                                                                 |
| Postcode en plaats                      | 8091JJ Oldebroek Wezep                                                                        |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 2.440                                                                                         |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie M, nummer 4483                                                              |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | 5 november 2007 (de heer J. Wessels en de heer S. Wessels)                                    |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                                                                      |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                                                                        |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                                                                        |
| Terreinverharding                       | Geheel bestraat met klinkers, binnen vloestofdichte vloer                                     |
| Huidige bestemming                      | Bedrijvigheid (detailhandel) en erf-tuin                                                      |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (geheel binnen 70-jaarszone en net op de grens van de 25-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Zuidzuidoostelijk                                                                             |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 6,2 - 7,5 m -mv                                                                         |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                                  | <b>Niet<br/>geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 1982/B -1.777.13 (1.1) 1991/B -1777.13 (2.1)         |                              |
| Bouwdossier                         | Keizersweg 38                                        |                              |
| Tankdossier                         | Digitaal                                             |                              |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | Niet aanwezig                                        |                              |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 17 februari 2010 (dossiernummer 8366, Globis en DIS) |                              |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van dit bezoek blijkt dat de locatie in gebruik is door een garagebedrijf. In de werkplaats is een vloeistofdichte vloer aanwezig en een bovengrondse tank voor afgewerkte olie. Er zijn verder geen bijzonderheden waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op de locatie heeft tussen 1970 tot 1992 een tankstation gezeten. Het tankstation is in 1998 ontmanteld en gesaneerd middels een subatsanering. De autoherstel- en onderhoudswerkplaats zijn volgens de vergunningen in het archief van de gemeente Oldebroek tevens in 1970 opgericht. In 2003 is de vergunning gewijzigd voor het in werking hebben van een autoshowroom en werkplaats. Er is tevens een bovengrondse tank van 4.000 liter aanwezig voor afgewerkte olie. Tijdens de inspecties zijn geen activiteiten gemeld die hadden kunnen leiden tot verontreinigingen in het grondwater.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Rapport                                                                                                         | Samenvatting                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemonderzoek<br>Tauw milieu bv<br>November 1997<br>R3594718.T01/ECS/D                                         | In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevat licht verhoogde aromatische oplosmiddelen (benzeen 0,3 µg/l, toluen 1,0 µg/l en xyleen 0,7 µg/l) |
| Plan van aanpak bodemsanering<br>voormalig tankstation<br>Tauw milieu bv<br>November 1997<br>R3594718.T02/ECS/D | Omdat er geen verontreinigingen zijn aangetoond, beperken de saneringswerkzaamheden zich tot verwijderen van tanks met toebehoren                                           |
| Beschikking op sanering<br>Provincie Gelderland<br>Augustus 1998                                                | Er wordt ingestemd met het voornemen om de tanks te verwijderen                                                                                                             |
| Evaluatie bodemsanering<br>Geofox bv<br>Juni 1999<br>66321/LUK/pk                                               | De sanering is uitgevoerd volgens het plan van aanpak. Er zijn geen bijzonderheden vermeld                                                                                  |

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties

| UBI    | Activiteit                              | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                                   | Voldoende onderzocht |
|--------|-----------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 502041 | Autospuitbedrijf (geen plaatwerkerij)   | 1970  | 9999  | Dichloormethaan, fluorantheen, styreen, toluen, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride               | N.v.t.               |
| 631246 | Benzine tank (ondergronds)              | 1970  | 1992  | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen en toluen                                      | N.v.t.               |
| 631307 | Afgewerkte olietank (bovengronds)       | 1970  | 9999  | Benzeen, lood, molybdeen, n-decaan, naftaleen, PCB en toluen                                                    | N.v.t.               |
| 631308 | Smeerolietank (bovengronds)             | 1970  | 9999  | Benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen                                                        | N.v.t.               |
| 631322 | Opslag van alifatische koolwaterstoffen | 1970  | 1992  |                                                                                                                 | N.v.t.               |
| 501044 | Autoreparatiebedrijf                    | 1970  | 9999  | Chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride en zink | N.v.t.               |
| 5050   | Benzineservicestation                   | 1970  | 1992  | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen                              | Nee                  |

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat de activiteiten autospuitbedrijf, benzinetank (ondergronds), afgewerkte olietank (bovengronds), smeerolietank, opslag van alifatische koolwaterstoffen en autoreparatiebedrijf niet relevant zijn (geen SUBI's) voor het project Lekker Water. De activiteit benzineservicestation is daarentegen wel relevant (SUBI).

Op de locatie is voor de sanering van het tankstation een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de stof MTBE niet meegenomen in het onderzoek. Afhankelijk van de toetsing aan de geohydrologische zeef (op basis van stoffeigenschappen) is mogelijk aanvullend onderzoek in het kader van Lekker Water noodzakelijk.



### 3 Risico

Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de tracerstoffen van de SUBI benzineservicestation een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's per parameter.

**Tabel 3.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW**

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Benzeen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Nee (maximaal 0,3 µg/l)                        |
| Fluorantheen         | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Lood                 | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| MTBE                 | 650                                  | Ja; binnen 50-jaarszone                      | Onbekend                                       |
| N-decaan             | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| N-octaan             | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Naftaleen            | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Tolueen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Nee (maximaal 0,9 µg/l)                        |
| Xyleen               | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, tolueen en MTBE een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning wanneer er significant hoge concentraties in het grondwater aanwezig zijn. Voor benzeen en tolueen is er geen risico op basis van de gemeten concentraties. MTBE is echter nooit onderzocht. In het kader van het project lekker water is een verkennend onderzoek voor deze parameter noodzakelijk.

## 4 Verkennend bodemonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een onderzoekspzet opgesteld. Stroomafwaarts (zuidzuidoostelijke richting) van de onderzoekslocatie zou een 'nieuwe' freatische peilbuis (301) worden geplaatst. Echter ter hoogte van de 'nieuw' geplande peilbuis is een bestaande peilbuis gevonden. De bestaande peilbuis blijkt na beoordeling bruikbaar. Derhalve is deze peilbuis (omgenummerd naar peilbuis 301) herbemonsterd. Daarnaast is op de onderzoekslocatie (in de 'bron' ter hoogte van het voormalige benzineservicestation) een bestaande freatische peilbuis (omgenummerd naar peilbuis 302) bemonsterd. Het grondwater is geanalyseerd op MTBE.

### 4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

#### Algemeen



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In bijlage 1 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 4.3 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 4.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.



**Tabel 4.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden**

| Omschrijving                           | Aantal           |
|----------------------------------------|------------------|
| <b>Veldwerk</b>                        |                  |
| Bemonsteren bestaande peilbuis*        | 2 x (301 en 302) |
| <b>Chemische analyses (grondwater)</b> |                  |
| MTBE                                   | 2 x              |

\* In tegenstelling tot de vooraf opgestelde onderzoeksstrategie is stroomafwaarts geen 'nieuwe' peilbuis geplaatst. Ter hoogte van de 'nieuw' geplande peilbuis is evenals in de 'bron' een bestaande peilbuis gevonden. De bestaande peilbuis is na beoordeling bruikbaar gebleken

De veldwerkzaamheden zijn op 8 juli 2010 door Ben Brown (certificaatnummer K54913/01) uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 16 juli 2010 door Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01).

#### 4.4 Veldwaarnemingen en metingen

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Datum      | GWS (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) |
|----------|----------------------|------------|-------------|--------|------------|
| 301      | 6,60 - 7,60          | 16-07-2010 | 6,19        | 5,30   | 255        |
| 302      | 6,55 - 7,55          | 16-07-2010 | 6,43        | 5,70   | 303        |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

#### 4.5 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt u een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

**Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

| Omschrijving                  | Bron        | Stroomafwaarts |
|-------------------------------|-------------|----------------|
| Peilbuis                      | 302         | 301            |
| Filterdiepte (m -mv)          | (6,55-7,55) | (6,60-7,60)    |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>        |             |                |
| methyl-tert-butylether (MTBE) | <3,0 <<     | <3,0 <<        |

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

## 5 Risico op basis van verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Aangezien het grondwater niet is onderzocht op MTBE is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De overige parameters (benzeen en toluen) zijn reeds onderzocht en vormen op basis van de concentraties geen risico voor de drinkwaterwinning.

In tabel 5.1 is aangegeven of de tijdens het verkennend onderzoek gemeten concentraties aan MTBE een potentieel risico vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 5.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| MTBE                 | 650                                  | Ja; binnen 50-jaarszone                      | Nee (< detectiegrens)                          |

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 6.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt aangegeven of er voldoende is onderzocht.

Tabel 6.1 samenvatting onderzoeksresultaten

| Activiteit             | Tracerstoffen                                                                      | Resultaten                                                                                                      | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benzineservice-station | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen | <b>Grond:</b><br>Onderzochte parameters < detectiegrens (1997)<br>(benzineservicestation is in 1999 ontmanteld) | In 1997 is de grond onderzocht. Daarbij zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                    | <b>Grondwater:</b><br>Benzeen, toluen en xyleen > streefwaarde en overige parameters < detectiegrens (1997)     | In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan benzeen, toluen en xyleen gemeten (1997).                                                                                                                                            |
|                        |                                                                                    | MTBE < detectiegrens (2010)                                                                                     | In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation aanvullend onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan MTBE de detectiegrens niet overschrijdt |



## **6.1 Algemene conclusie**

De activiteit benzineservicestation (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.

In 1997 zijn de grond en het grondwater onderzocht. Daarbij zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan benzeen, toluen en xyleen gemeten.

In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation aanvullend onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie aan MTBE de detectiegrens niet overschrijdt.

Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Keizersweg 38 te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

Kenmerk N008-4708491HAV-cmn-V01-NL

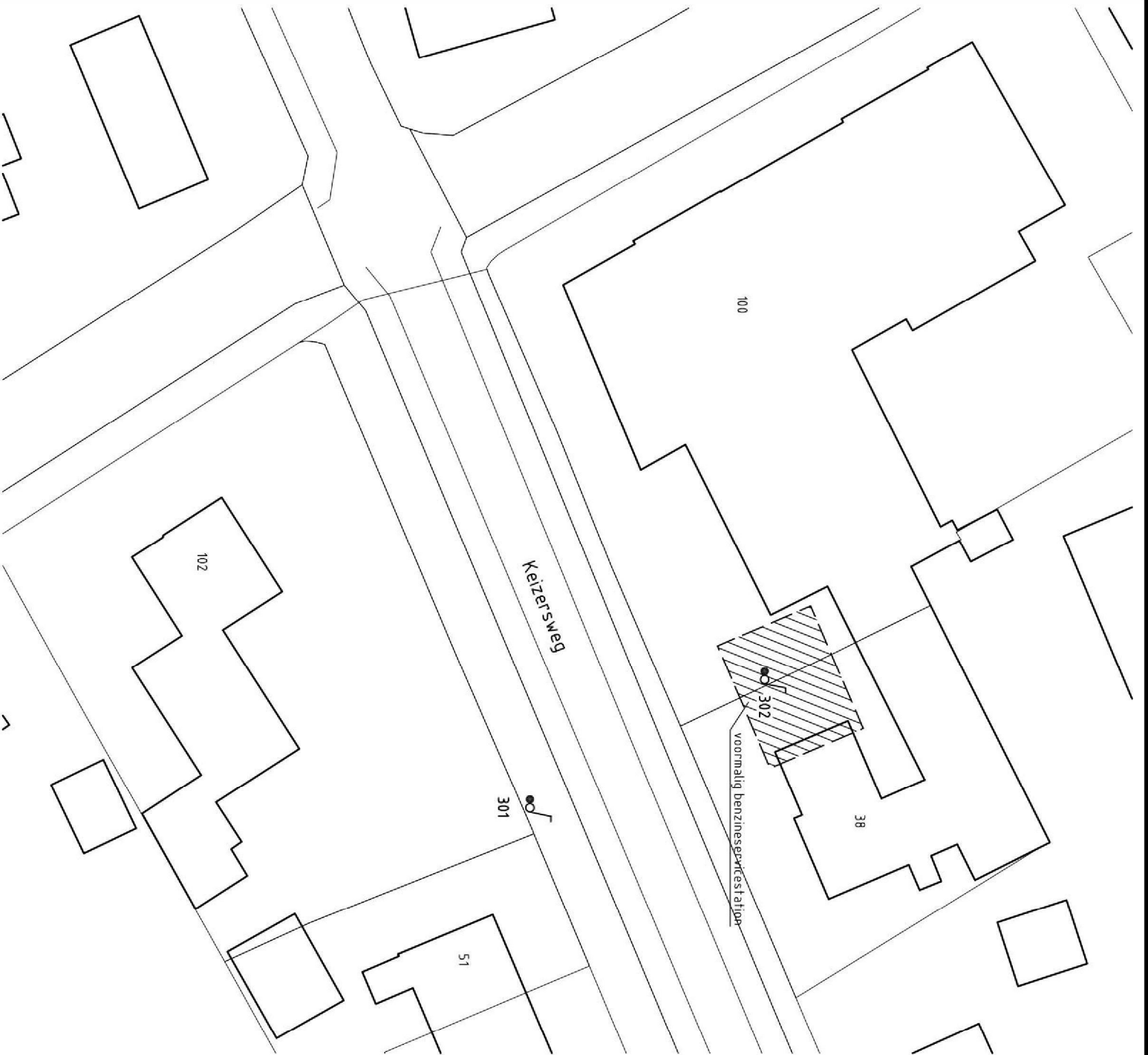
---

## **Bijlage 1**

### **Overzichtskaart onderzoekslocatie met ligging monsterpunten**

---





^  
Legenda  
•• combinatie boring/peilbuis



|                                                                                   |               |                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|------------|
|  |               | Postbus 133<br>7400 AC Deventer<br>Telefoon (0570) 69 99 11 |            |
| Opdrachtgever                                                                     |               | Project                                                     |            |
| Provincie Gelderland                                                              |               | Winning Oldebroek                                           |            |
|                                                                                   |               | Onderdeel                                                   |            |
|                                                                                   |               | Wezep, Keizersweg 38                                        |            |
|                                                                                   | Projectnummer | Tekeningnummer                                              | Status     |
|                                                                                   | 4708491       | 4                                                           | DEFINITIEF |
|                                                                                   |               |                                                             | Schaal     |
|                                                                                   |               |                                                             | 1 : 500    |
|                                                                                   |               |                                                             | Formaat    |
|                                                                                   |               |                                                             | A4         |
|                                                                                   |               | Datum                                                       |            |
|                                                                                   |               | 21-07-10                                                    |            |
|                                                                                   |               | Getek.                                                      |            |
|                                                                                   |               | 5.1.2e                                                      |            |
|                                                                                   |               | Gec.                                                        |            |

## **Bijlage 2**

### **Foto's van de locatie**

---



**Figuur b2.1 Vooraanzicht garagebedrijf Wessels**



**Figuur b2.2 Werkplaats met vloeistofdichte vloer**





Figuur b2.3 Bovengrondse tank voor afgewerkte olie

**Bijlage 3**

**Toetsingstabellen**

---

---

**Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)**

|                            | So | To   | Io   |
|----------------------------|----|------|------|
| OVERIGE VERBINDINGEN       |    |      |      |
| methyl(t)butylether (MTBE) | -  | 4700 | 9400 |

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [µg/l]  
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire  
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)



## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

---

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 20.07.2010  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 198100  
Blad 1 van 2

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 198100 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4675618 Gelderland, Waterwinningen Perceel 6  
Opdrachtacceptatie 16.07.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. 5.1.2e  
Klantenservice

#### Distributeur

TAUW DEVENTER, 5.1.2e

**Opdracht 198100 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 122117     | Pb 301 F(6.6-7.6)   | 16.07.2010  |                 |
| 122118     | Pb 302 F(6.55-7.55) | 16.07.2010  |                 |

**Eenheid**

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>122117</b>     | <b>122118</b>       |
| Pb 301 F(6.6-7.6) | Pb 302 F(6.55-7.55) |

**Overig onderzoek**

|                               |      |                |                |
|-------------------------------|------|----------------|----------------|
| Methyl-tert-butylether (MTBE) | µg/l | <b>&lt;3,0</b> | <b>&lt;3,0</b> |
|-------------------------------|------|----------------|----------------|

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] 5.1.2e

**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur**

TAUW DEVENTER, [REDACTED] 5.1.2e

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Methyl-tert-butylether (MTBE)





## Notitie

---

Contactpersoon

5 1 5.12e

Datum 29 juli 2010

Kenmerk N009-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Verkennd bodemonderzoek Keizerweg 18 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Keizersweg 18 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het verkennd bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Het bepalen of er op de locatie bodemverontreinigingen aanwezig zijn die een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                                                                     |
| GE-code                                 | N.v.t.                                                                                        |
| Adres                                   | Keizerweg 18                                                                                  |
| Postcode en plaats                      | 8091 JJ Wezep                                                                                 |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 556                                                                                           |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3549                                                              |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | De heer L. Altelaar (18 april 2005)                                                           |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                                                                      |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                                                                        |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                                                                        |
| Terreinverharding                       | Deels klinkers en deels grind                                                                 |
| Huidige bestemming                      | Wonen                                                                                         |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (geheel binnen 70-jaarszone en net op de grens van de 25-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Zuidoostelijk                                                                                 |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 6,2-7,5 m -mv                                                                           |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                         | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 1.777.B(1.1) 1967/B en 1.777.13(2.1) 1992/B |                          |
| Bouwdossier                         | Niet aanwezig                               |                          |
| Tankdossier                         | Digitaal systeem                            |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | Niet aanwezig                               |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 22 februari 2010 (Globis en DIS)            |                          |

## 2.2 Locatie-inspectie

Op 8 april 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van dit bezoek blijkt dat het terrein gebruikt wordt voor een woning met tuin. Er zijn geen verdachte deellocaties waargenomen. De bewoners bleken niet aanwezig, waardoor er geen aanvullende informatie opgevraagd kon worden.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op de locatie heeft van 1905 tot 1980 een brandstoffengroothandel en -detailhandel gezeten. Er zijn in de archieven geen bewijzen hiervoor gevonden. Vanaf 1967 was er ook een klein benzineservicestation gevestigd. De beschikking voor de Hinderwetvergunning dateert van 17 oktober 1967. Op de tekening die bij de vergunningaanvraag is bijgevoegd, staat ook een opslagplaats voor kolen ingetekend.

Wanneer het benzineservicestation opgeheven is, is niet duidelijk geworden tijdens het locatiebezoek of uit de archiefstukken van de gemeente. In het digitale systeem van de provincie Gelderland wordt ook melding gemaakt van een drietal ondergrondse tanks (éénmaal HBO en tweemaal petroleum of kerosine). De HBO-tank is in 1982 gesaneerd. Of de overige twee tanks inmiddels zijn gesaneerd, is onbekend.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn tijdens het historisch onderzoek geen bodemonderzoeken gevonden met betrekking tot onderhavige onderzoekslocatie.

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties

| UBI    | Activiteit                                      | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                               | Voldoende onderzocht |
|--------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 515121 | Brandstoffengroothandel<br>(vloeibaar)          | 1905  | 1980  | Benzeen, toluen, xyleen en n-octaan                                                                         | N.v.t.               |
| 526333 | Brandstoffendetailhandel<br>(vast en vloeibaar) | 1905  | 1980  | Benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, benzo(a)pyreen, arseen, koper, zink, n-octaan en n-decaan | N.v.t.               |
| 631242 | HBO-tank (ondergronds)                          | 9999  | 1982  | Benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan en n-decaan                                | N.v.t.               |



| UBI    | Activiteit                                  | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                             | Voldoende<br>onderzocht |
|--------|---------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 631244 | Petroleum- of kerosinetank<br>(ondergronds) | 1991  | 9999  | Benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen,<br>naftaleen, lood, n-octaan en n-decaan           | N.v.t.                  |
| 5050   | Benzineservicestation                       | 1967  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE,<br>n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen,<br>en xyleen | Nee                     |
| 631233 | Kolenopslag- en -<br>overslagplaats         | 9999  | 9999  | Fluorantheen, benzo(a)pyreen, arseen,<br>koper en zink                                    | N.v.t.                  |
| 631244 | Petroleum- of kerosinetank<br>(ondergronds) | 1967  | 9999  | Benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen,<br>naftaleen, lood, n-octaan en n-decaan           | N.v.t.                  |

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat de activiteiten brandstoffengroothandel, brandstoffendetailhandel, HBO-tank, petroleum- of kerosinetank en kolenopslag- en -overslagplaats niet relevant zijn (geen SUBI's) voor het project Lekker Water. De activiteit benzineservicestation daarentegen is wel relevant (SUBI).

Op de locatie is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Afhankelijk van de toetsing aan de geohydrologische zeef (op basis van stoffeigenschappen) is mogelijk aanvullend onderzoek in het kader van Lekker Water noodzakelijk.

### 3 Risico

Op de locatie is vooralsnog geen sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. Zodoende is er met betrekking tot het grondwater vooralsnog geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wbb.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de tracerstoffen van de SUBI benzineservicestation een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's per parameter.

**Tabel 3.1** Beoordeling risico's in het kader van de KRW

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Benzeen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| Fluorantheen         | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Lood                 | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| MTBE                 | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| N-decaan             | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| N-octaan             | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Naftaleen            | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |
| Tolueen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Onbekend                                       |
| Xyleen               | 650                                  | Nee; buiten 100-jaarszone                    | N.v.t.                                         |

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, tolueen en MTBE een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning wanneer er significant hoge concentraties in het grondwater aanwezig zijn. Er zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. In het kader van het project lekker water is een verkennend onderzoek voor de stoffen benzeen, tolueen en MTBE noodzakelijk.

## 4 Verkennend bodemonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een onderzoekszopzet opgesteld. Stroomafwaarts (zuidoostelijke richting) (901) en in 'de bron' (op de tekening behorende bij de Hinderwetvergunning van 17 oktober 1967 is de activiteit benzineservicestation direct ten noorden van de huidige Keizersweg 18, aangrenzend aan de Berberisstraat, gesitueerd) (902) van de onderzoekslocatie zijn freatische peilbuizen geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op BTEXN en MTBE.

## 4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

### Algemeen



Het keurmerk 'kwaliteitswaarbod Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In bijlage 1 vindt u de locatie waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 4.3 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 4.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 4.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

| Omschrijving                            | Aantal           |
|-----------------------------------------|------------------|
| <b>Veldwerk</b>                         |                  |
| Peilbuis (7,5 m -mv)                    | 2 x (901 en 902) |
| <b>Chemische analyses (grondwater)*</b> |                  |
| Vluchtige aromaten (BTEXN)              | 2 x              |
| MTBE                                    | 2 x              |

\* Aangezien op zintuiglijke wijze geen verontreiniging is waargenomen is geen grondmonster geanalyseerd. Ook heeft geen uitbreiding (minerale olie) van het analysepakket voor het grondwater plaatsgevonden

De veldwerkzaamheden zijn op 8 juli 2010 door Ben Brown (certificaatnummer K54913/01) uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 16 juli 2010 door Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01).



#### 4.4 Veldwaarnemingen en metingen

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) |        | Datum      | GWS (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) |
|----------|----------------------|--------|------------|-------------|--------|------------|
| 901      | 6,50                 | - 7,50 | 19-07-2010 | 5,83        | 6,60   | 457        |
| 902      | 6,50                 | - 7,50 | 19-07-2010 | 5,70        | 6,00   | 335        |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

#### 4.5 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt u een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

**Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

| Omschrijving                                                     | Stroomafwaarts |    | Bron      |    |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----|-----------|----|
| Peilbuis                                                         | 901            |    | 902       |    |
| Filterdiepte (m -mv)                                             | (6,5-7,5)      |    | (6,5-7,5) |    |
|                                                                  |                |    |           |    |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN                                         |                |    |           |    |
| benzeen                                                          | <0,20          | -  | <0,20     | -  |
| ethylbenzeen                                                     | <0,30          | -  | <0,30     | -  |
| tolueen                                                          | <0,30          | -  | <0,30     | -  |
| xylenen (som)                                                    | 0,25           | +  | 0,21      | +  |
| naftaleen                                                        | 0,11           | +  | <0,050    | -  |
|                                                                  |                |    |           |    |
| OVERIGE STOFFEN                                                  |                |    |           |    |
| methyl-tert-butylether (MTBE)                                    | <3,0           | << | <3,0      | << |
| << concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde |                |    |           |    |

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

### 5 Risico op basis van verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, tolueen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Aangezien het grondwater niet is onderzocht op deze parameters is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

In tabel 5.1 is aangegeven of de tijdens het verkennend onderzoek gemeten concentraties aan benzeen, tolueen en MTBE een potentieel risico vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 5.1 Beoordeling risico's in het kader van de KRW

| Relevante parameters | Afstand tot<br>grondwaterwinning (m) | Potentieel risico op basis<br>van retardatie | Potentieel risico op basis<br>van concentratie |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Benzeen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| Tolueen              | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |
| MTBE                 | 650                                  | Ja; binnen 100-jaarszone                     | Nee (< detectiegrens)                          |

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 6.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt aangegeven of er voldoende is onderzocht.

Tabel 6.1 samenvatting onderzoeksresultaten

| Activiteit             | Tracerstoffen | Resultaten                                           | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|---------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benzineservice-station | Benzeen,      | <b>Grond:</b>                                        | In het verleden zijn de grond en het grondwater niet onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | fluorantheen, | Niet onderzocht                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | lood, MTBE,   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | n-decaan,     | <b>Grondwater:</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | n-octaan,     | Niet onderzocht                                      | In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentraties aan xyleen en naftaleen de streefwaarde overschrijden. De overige parameters (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en MTBE) zijn kleiner dan de detectiegrens |
|                        | naftaleen,    | Xyleen en naftaleen >                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | tolueen en    | streefwaarde en benzeen,                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | xyleen        | tolueen, ethylbenzeen en MTBE < detectiegrens (2010) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 6.1 Algemene conclusie

De activiteiten brandstoffengroothandel, brandstoffendetailhandel, HBO-tank, petroleum- of kerosinetank en kolenopslag- en -overslagplaats zijn niet relevant voor het project Lekker Water. De overige activiteit (benzineservicestation) (activiteit die in het kader van het project Lekker Water relevant is) is in het verleden niet voldoende onderzocht.

In het verleden zijn op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 2010 is het grondwater in de 'bron' en stroomafwaarts van het voormalige benzineservicestation onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de concentraties aan xyleen en naftaleen de streefwaarde overschrijden. De overige parameters (benzeen, toluen, ethylbenzeen en MTBE) zijn kleiner dan de detectiegrens.

Op basis van de huidige beschikbare resultaten is er op de locatie Keizerweg 18 te Wezep geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat de parameters benzeen, toluen en MTBE gelet op de afstand tot de winning (bij significant hoge concentraties) een bedreiging kunnen vormen. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen de parameters geen risico voor de drinkwaterwinning.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.



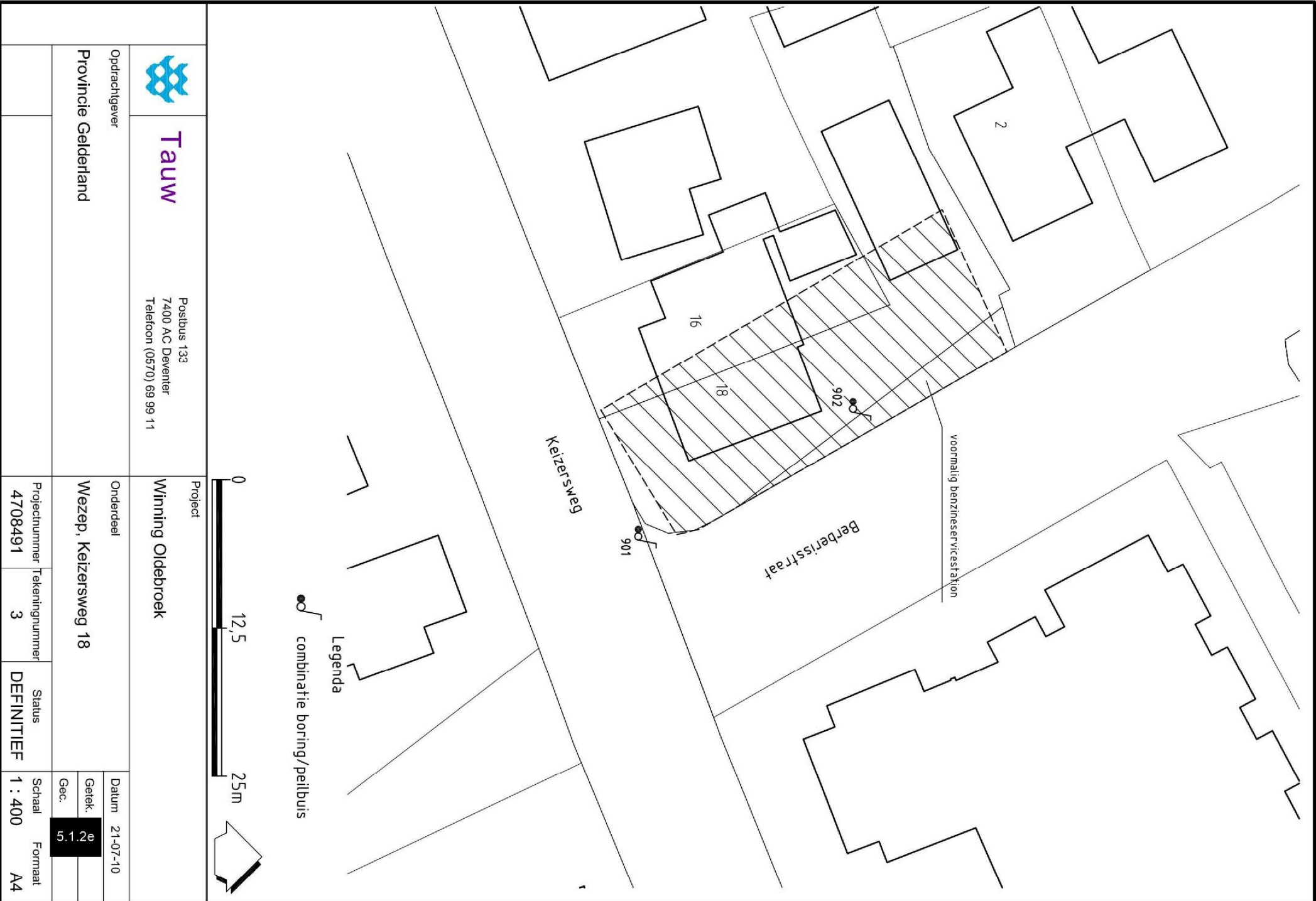
Kenmerk N009-4708491HAV-cmn-V01-NL

---

## **Bijlage 1**

### **Overzichtskaart onderzoekslocatie met ligging monsterpunten**

---



|                                                                                               |               |                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|------------|
|  <b>Tauw</b> |               | Postbus 133<br>7400 AC Deventer<br>Telefoon (0570) 69 99 11 |            |
| Opdrachtgever                                                                                 |               | Project                                                     |            |
| Provincie Gelderland                                                                          |               | Winning Oldebroek                                           |            |
|                                                                                               |               | Onderdeel                                                   |            |
|                                                                                               |               | Wezep, Keizersweg 18                                        |            |
|                                                                                               | Projectnummer | Tekeningnummer                                              | Status     |
|                                                                                               | 4708491       | 3                                                           | DEFINITIEF |
|                                                                                               |               |                                                             | Schaal     |
|                                                                                               |               |                                                             | 1 : 400    |
|                                                                                               |               |                                                             | Formaat    |
|                                                                                               |               |                                                             | A4         |
|                                                                                               |               | Datum                                                       | 21-07-10   |
|                                                                                               |               | Getek.                                                      |            |
|                                                                                               |               | Gec.                                                        | 5.1.2e     |



## **Bijlage 2**

### **Foto's van de locatie**

---



**Figuur b2.1 Woonhuis op de locatie**



**Figuur b2.2 Schuur aan de achterkant van de woning**

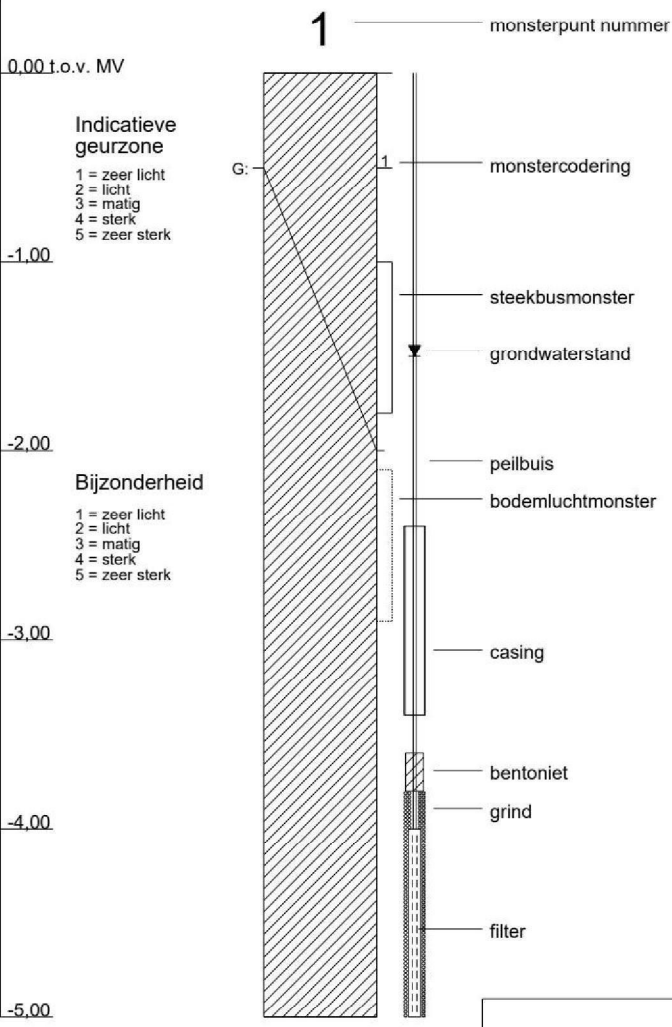
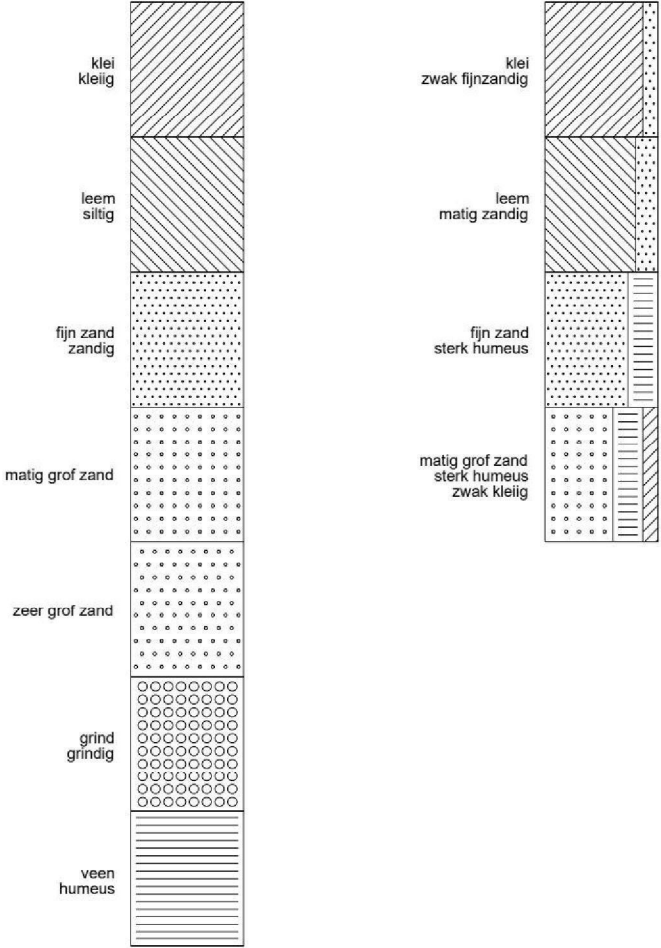
**Bijlage 3**

**Boorprofielen**

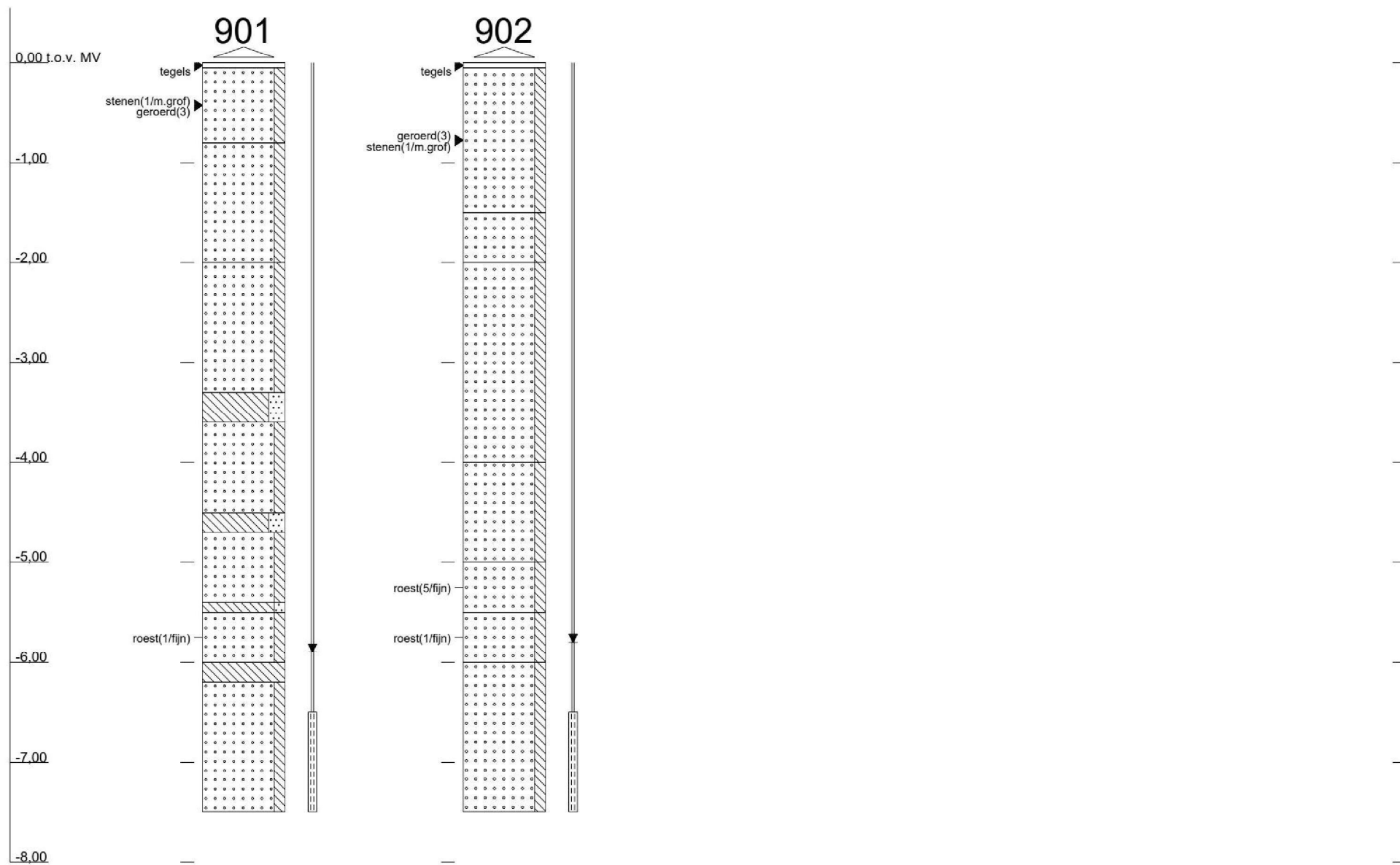
---



Legenda boorprofielen



arcering conform NEN 5104



Profielen conform NEN 5104

4675618 : Gelderland, Waterwinningen Perceel 6

**Bijlage 4**

**Toetsingstabellen**

---



---

#### Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

|                            | So    | To   | Io   |
|----------------------------|-------|------|------|
| AROMATISCHE VERBINDINGEN   |       |      |      |
| benzeen                    | 0,20  | 15   | 30   |
| tolueen                    | 7,0   | 504  | 1000 |
| ethylbenzeen               | 4,0   | 77   | 150  |
| xylenen (som)              | 0,20  | 35   | 70   |
| naftaleen                  | 0,010 | 35   | 70   |
| OVERIGE VERBINDINGEN       |       |      |      |
| methyl(t)butylether (MTBE) | -     | 4700 | 9400 |

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

## **Bijlage 5**

### **Analysecertificaten**

---

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 20.07.2010  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 198106  
Blad 1 van 2

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 198106 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4675618 Gelderland, Waterwinningen Perceel 6  
Opdrachtacceptatie 16.07.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. 5.1.2e  
Klantenservice

Distributeur  
TAUW DEVENTER, 5.1.2e



**Opdracht 198106 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 122129     | Pb 901 F(6.5-7.5)   | 16.07.2010  |                 |
| 122130     | Pb 902 F(6.5-7.5)   | 16.07.2010  |                 |

|                               | Eenheid | 122129<br>Pb 901 F(6.5-7.5) | 122130<br>Pb 902 F(6.5-7.5) |
|-------------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Aromaten</b>               |         |                             |                             |
| Benzeen                       | µg/l    | <0,20                       | <0,20                       |
| Tolueen                       | µg/l    | <0,30                       | <0,30                       |
| Ethylbenzeen                  | µg/l    | <0,30                       | <0,30                       |
| m,p-Xyleen                    | µg/l    | 0,25                        | 0,21                        |
| o-Xyleen                      | µg/l    | <0,10                       | <0,10                       |
| Som Xylenen                   | µg/l    | 0,25 <sup>x)</sup>          | 0,21 <sup>x)</sup>          |
| Som Xylenen (Factor 0,7)      | µg/l    | 0,32 <sup>#)</sup>          | 0,28 <sup>#)</sup>          |
| Naftaleen                     | µg/l    | 0,11                        | <0,050                      |
| <b>Overig onderzoek</b>       |         |                             |                             |
| Methyl-tert-butylether (MTBE) | µg/l    | <3,0                        | <3,0                        |

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. 5.1.2e

**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur**

TAUW DEVENTER, 5.1.2e

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Methyl-tert-butylether (MTBE) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen

conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7)



## Notitie

---

Contactpersoon

5.1.2e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N010-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg 4 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuiderzeestraatweg 4 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                      |
| GE-code                                 | N.v.t.                                         |
| Adres                                   | Zuiderzeestraatweg 4 / Stationsweg             |
| Postcode en plaats                      | 8096 CA Oldebroek                              |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 865                                            |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3516               |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | De gemeente Oldebroek (15 november 1989)       |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                       |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                         |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                         |
| Terreinverharding                       | N.v.t.                                         |
| Huidige bestemming                      | Uitvaart                                       |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in grondwaterwingebied (100-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Zuidwestelijk                                  |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 4-10 m -mv                               |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>              | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | 8 april 2010 (niet aanwezig)     |                          |
| Bouwdossier                         | 8 april 2010 (niet aanwezig)     |                          |
| Tankdossier                         | 8 april 2010 (niet aanwezig)     |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | 8 april 2010 (niet aanwezig)     |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 22 februari 2010 (Globis en DIS) |                          |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 7 april 2010 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van dit bezoek blijkt dat het terrein als kerkhof dienst doet. De vermoedelijke (voormalige) SUBI benzineservicestation is niet gevonden.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

De locatie is bij de provincie digitaal ingetekend nabij het kerkhof van Wezep. In Globis is aangegeven dat de ligging van de locatie onbekend is maar ingetekend is nabij het kerkhof van Wezep. Dit gebied is bekend onder de Zuiderzeestraatweg nummer 4. Deze straat ligt echter noordelijker, maar nummer 4 bestaat niet in Wezep. Afgaande op de digitale tekening van de Provincie komen we uit bij de Stationsweg nabij het kerkhof. Vanaf 1930 zou hier een benzineservicestation gevestigd zijn.

Op basis van de huidige informatie is de onderzoekslocatie en de bijbehorende activiteit niet gelokaliseerd.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend (in de archieven van de provincie Gelderland en de gemeente Oldebroek zijn geen bodemonderzoeken aanwezig) hebben er geen bodemonderzoeken op onderhavige locatie plaatsgevonden.

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI  | Activiteit                                                                               | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                             | Voldoende onderzocht |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 5050 | Benzineservicestation<br>(N.V. Petroleum Mij / N.V.<br>Petroleum Mij 'The Texas<br>Co')* | 1930  | 9999  | Benzeen, fluorantheen, lood,<br>MTBE, n-decaan, n-octaan,<br>naftaleen, tolueen en xyleen | N.v.t.               |

\* Tijdens het historisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden van de exacte situering van de onderzoekslocatie en of de activiteit benzineservicestation daadwerkelijk heeft plaatsgevonden op die locatie

### **3 Conclusies en aanbevelingen**

Op de onderzoekslocatie hebben geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.

Er zijn geen bodemonderzoeken gevonden met betrekking tot onderhavige onderzoekslocatie.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

**Bijlage 1**

**Foto's van de locatie**

---





**Figuur b1.1** Overzichtsfoto kerkhof Wezep (situering in Globis)



## Notitie

---

Contactpersoon

5 5.12e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N011-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Puttensteinsveldweg 11 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Puttensteinsveldweg 11 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                      |
| GE-code                                 | N.v.t.                                         |
| Adres                                   | Puttensteinsveldweg 11                         |
| Postcode en plaats                      | 8091 BS Oldebroek Wezep                        |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 1257                                           |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3332               |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | De heer H. van der Wal (24-10-1995)            |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                       |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                         |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                         |
| Terreinverharding                       | Gedeeltelijk klinkers                          |
| Huidige bestemming                      | Wonen en erf-tuin                              |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in grondwaterwingebied (100-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Oostelijk                                      |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 4-10 m -mv                               |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>                                                       | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | Niet aanwezig                                                             |                          |
| Bouwdossier                         | Puttensteinsveldweg 11 map1 en<br>Puttensteinsveldweg 11 20020459 (map 2) |                          |
| Tankdossier                         | Niet aanwezig (digitaal systeem)                                          |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | Niet aanwezig                                                             |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 22 februari 2010 (Globis en DIS)                                          |                          |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 8 april 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van dit bezoek blijkt dat het terrein wordt gebruikt voor een woning met tuin. Er zijn (voor zover zichtbaar) geen verdachte deellocaties waargenomen.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op de locatie hebben volgens het digitale systeem van de provincie (Globis) van 1939 tot 1953 verlichtingsornamenten en armaturenfabriek gezeten. Vanaf 1949 is er ook een fabriek voor huishoudelijke metaalwaren gevestigd en van 1968 tot en met 1981 is er een auto- en motorensloperij actief geweest. In het archief van de gemeente Oldebroek zijn alleen bouwdoSSIers gevonden die betrekking hebben op het woonhuis en een schuur.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend (in de archieven van de provincie Gelderland en de gemeente Oldebroek zijn geen bodemonderzoeken aanwezig) hebben er geen bodemonderzoeken op onderhavige locatie plaatsgevonden.

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit                                  | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                          | Voldoende onderzocht |
|--------|---------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 51571  | Auto- en motorensloperij*                   | 1968  | 1981  | Benzeen, lood, n-decaan, fluorantheen, toluen, zink                                                    | N.v.t.               |
| 315005 | Verlichtingsornamenten en armaturenfabriek* | 1939  | 1953  | Trichloorethaan, dichloormethaan, toluen, vinylchloride, chroom, zink, nikkel, koper en cyanidecomplex | N.v.t.               |
| 287502 | Huishoudelijke metaalwarenfabriek*          | 1949  | 9999  | Trichloorethaan, dichloormethaan, toluen, vinylchloride, chroom, zink, nikkel, koper en cyanidecomplex | N.v.t.               |

\* Er zijn tijdens het historisch onderzoek geen aanwijzingen gevonden die erop wijzen dat deze activiteiten hebben plaatsgevonden

### **3 Conclusies en aanbevelingen**

Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

## **Bijlage 1**

### **Foto's van de locatie**

---





**Figuur b1.1** Overzichtsfoto onderzoekslocatie (woonhuis)

---



## Notitie

---

Contactpersoon

5.1 5.1.2e

Datum 20 juli 2010

Kenmerk N012-4708491HAV-cmn-V01-NL

## Historisch bodemonderzoek Engelandsweg 8 te Wezep

### 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Engelandsweg 8 te Wezep.

#### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor de drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen zoals gesteld in de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

#### 1.2 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante, verdachte activiteiten op de locatie

#### 1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1.1 Locatiegegevens**

| <b>Algemene gegevens</b>                |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Waterwinning                            | Oldebroek                                |
| GE-code                                 | N.v.t.                                   |
| Adres                                   | Engelandsweg 8                           |
| Postcode en plaats                      | 8091 BB Wezep                            |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup>           | 2.700                                    |
| Kadastrale gegevens                     | Oldebroek, sectie F, nummer 3288         |
| Gerechtigden (datum aankoop perceel)    | De heer E.G.J. Groten (1 september 2008) |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                 |
| Veroorzaker                             | N.v.t.                                   |
| Jaartal (voor 1987 / na 1987)           | N.v.t.                                   |
| Terreinverharding                       | Deels klinkers                           |
| Huidige bestemming                      | Wonen en erf-tuin                        |
| Afstand ten opzichte van waterwingebied | Gelegen in waterwingebied (70-jaarszone) |
| Grondwaterstromingsrichting             | Oostnoordoostelijk                       |
| Diepte freatisch grondwater             | Circa 4-10 m -mv                         |

## 2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NEN 5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

### 2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven**

| <b>Bron</b>                         | <b>Geraadpleegd</b>              | <b>Niet geraadpleegd</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Hinderwetarchief / Milieuvergunning | EGJ Groten 2004/B -1777.13 (2.1) |                          |
| Bouwdossier                         | Engelandsweg 8                   |                          |
| Tankdossier                         | Digitaal systeem                 |                          |
| Bodemarchief gemeente Oldebroek     | Niet aanwezig                    |                          |
| Bodemarchief provincie Gelderland   | 22 februari 2010 (Globis en DIS) |                          |



## 2.2 Locatie-inspectie

Op 6 april 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden (zie bijlage 1 voor foto's). Uit de resultaten van dit bezoek blijkt dat op het terrein een woonhuis staat met berging en een garage. Alle risicodragende activiteiten zijn verwijderd.

## 2.3 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op de locatie heeft volgens het digitale systeem van de provincie van 1968 tot en met 1981 een autoreparatiebedrijf en benzineservicestation gezeten. Ook is er melding gemaakt van een ondergrondse HBO-tank. De huidige bestemming van het perceel is wonen met tuin. Er zijn verder geen gegevens naar voren gekomen over de locatie uit het archief van de provincie Gelderland en van de gemeente Oldebroek.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend (in de archieven van de provincie Gelderland en de gemeente Oldebroek zijn geen bodemonderzoeken aanwezig) hebben er geen bodemonderzoeken op onderhavige locatie plaatsgevonden.

## 2.5 Overzicht van voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

**Tabel 2.3 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties**

| UBI    | Activiteit              | Start | Einde | Tracerstoffen                                                                                            | Voldoende onderzocht |
|--------|-------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 501044 | Autoreparatiebedrijf *  | 1968  | 1981  | Tolueen, n-octaan, n-decaan,<br>vinylchloride, trichloorethaan,<br>fluorantheen, lood, zink,<br>chromium | N.v.t.               |
| 5050   | Benzineservicestation * | 1968  | 1981  | Benzeen, tolueen,<br>fluorantheen, xyleen, naftaleen,<br>lood, n-octaan, n-decaan                        | N.v.t.               |
| 631242 | HBO-tank (ondergronds)  | 1991  | 9999  | Benzeen, tolueen,<br>fluorantheen, xyleen, naftaleen,<br>lood, n-octaan, n-decaan                        | N.v.t.               |

\* Tijdens het historisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze activiteiten daadwerkelijk op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden

### **3 Conclusies en aanbevelingen**

Op de onderzoekslocatie hebben geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

## **Bijlage 1**

### **Foto's van de locatie**

---





**Figuur b1.1 Detailfoto onderzoekslocatie (schuur)**

---