

## Algemeen

**Naam dossier:** Laan van Orden 322 te Apeldoorn  
**Code:** 411858  
**Beoordelaar:** david.vanwinsum@anteagroup.com  
**Datum rapport:** maandag 23 januari 2017  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                                              |
| Ecologisch   | ✓                           | —                                              |
| Verspreiding | ✓                           | —                                              |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

### Opmerkingen bij dossier:

Uitgangspunt is een worst case benadering. Hierbij is gerekend met de hoogst gemeten concentraties in het grondwater uit peilbuis CP3 (bemonsteringsdatum 27-9-2016).

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                                                       | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Naftaleen                                                  | 1,79e-5               | 4,00e-2             | 0,00         |
| o-Xyleen                                                   | 6,71e-4               | 1,50e-1             | 0,00         |
| p-Xyleen                                                   | 2,39e-3               | 1,50e-1             | 0,02         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep                                                  | Risico-index |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| Niet-carcinogene PAKs                                      | 0,00         |
| TEX                                                        | 0,02         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof                                                       | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Naftaleen                                                  | 1,40e-1                             | 8,00e2                 |
| o-Xyleen                                                   | 1,18e1                              | 8,00e3                 |
| p-Xyleen                                                   | 4,45e1                              | 8,00e3                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie                                             | Sprake van huidcontact? |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

### Toelichting:

|  |
|--|
|  |
|--|

### Toetsing TCL's

| Stof                                                       | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                |
| o-Xyleen                                                   | 1,18e1                              | 8,70e2         |
| p-Xyleen                                                   | 4,45e1                              | 8,70e2         |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                                        | Relatieve bijdrage [%] |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>Naftaleen</b>                                           |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 59.51                  |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.05                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 40.44                  |
| <b>o-Xyleen</b>                                            |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 84.60                  |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.08                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 15.32                  |
| <b>p-Xyleen</b>                                            |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 87.88                  |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.08                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 12.04                  |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof                                                | C-totaal [mg/kg] |         | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] |           |
|-----------------------------------------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                                                     | Geheel           | Bebouwd |           | Bebouwd             | Onbebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen                                           |                  |         |           | 1,00e2              | 1,00e2    |
| o-Xyleen                                            |                  |         |           | 7,00e2              | 7,00e2    |
| p-Xyleen                                            |                  |         |           | 2,00e3              | 2,00e3    |

## Parameters

| Functie                                                   | Berekening          |        | Diepte verontreiniging [m] |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------|----------------------------|-----------------|
|                                                           | blootstelling lood: | OS [%] | t.o.v. kruipruimte         | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrAls kind |                     | 2,00   | 3,10                       | 3,10            |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute                                        | Status                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                                                                            |
| <b>Verantwoording:</b>                                     | Blootstellingsroutes ingesteld voor BP-tankstation aan de Laan van Orden 322 te Apeldoorn. |
| Dermaal contact bij douchen                                | Uitgeschakeld                                                                              |
| Dermaal contact grond                                      | Uitgeschakeld                                                                              |
| Ingestie grond                                             | Uitgeschakeld                                                                              |
| Inhalatie dampen bij douchen                               | Uitgeschakeld                                                                              |
| Inhalatie grond                                            | Uitgeschakeld                                                                              |

**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

| Onderdeel                                                                                                                                                            | Uitkomst |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?    | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Nee      |

**Toelichting:**

|  |
|--|
|  |
|--|