

**NADER BODEMONDERZOEK**  
**volgens NTA 5755**

***Hoenderloseweg 4***  
***Ugchelen***

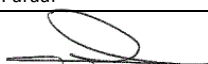


Datum: 15 augustus 2023

Adviesbureau: De Klinker B.V.  
Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ Zutphen  
0575-517298

Rapportnummer: K2320186.NO

Opdrachtgever: SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

|             |                                                                                     |                    |                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteur:     | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door | Paraaf                                                                                |
| J.F. Eggink |  | N. Looman          |  |

## **INHOUDSOPGAVE**

|       |                                                                               |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING .....                                                               | 2 |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                                           | 3 |
| 2.1   | Conceptueel model .....                                                       | 4 |
| 3     | ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....                            | 5 |
| 3.1   | Onderzoeksopzet.....                                                          | 5 |
| 3.2   | Veldonderzoek.....                                                            | 5 |
| 3.3   | Chemisch onderzoek .....                                                      | 5 |
| 4     | ONDERZOEKSRESULTATEN .....                                                    | 6 |
| 4.1   | Globale bodemopbouw.....                                                      | 6 |
| 4.2   | Zintuiglijke waarnemingen .....                                               | 6 |
| 4.3   | Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest.....                    | 6 |
| 4.4   | Toetsingskader .....                                                          | 6 |
| 4.4.1 | Wet bodembescherming.....                                                     | 6 |
| 4.4.2 | Besluit bodemkwaliteit.....                                                   | 7 |
| 4.5   | Analyseresultaten afperking PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 8..... | 8 |
| 4.6   | Interpretatie analyseresultaten boring 8 .....                                | 8 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                                              | 9 |
| 5.1   | Conclusies.....                                                               | 9 |
| 5.2   | Algemeen.....                                                                 | 9 |

## **BIJLAGEN**

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Foto's onderzoek

## **1 INLEIDING**

In opdracht van SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755 op de locatie Hoendeloseweg 4 te Ugchelen (gemeente Apeldoorn).

In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en in bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie met de boorpunten.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de aangetroffen verontreiniging met PAK (10 VROM) bij het voorgaande verkennend bodemonderzoek. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging en of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het voorgaande onderzoek beschreven, alsmede het conceptueel model. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

## 2 VOORONDERZOEK

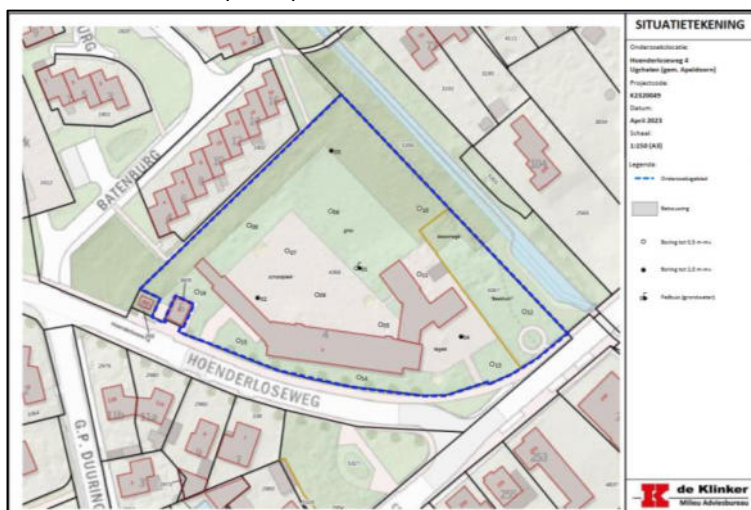
Op de onderzoekslocatie is een bebouwing aanwezig, welke de functie heeft van onderwijs van de openbare basisschool 'De Steenbeek'. Het oudste deel van het bouwwerk dateert uit 1950. Omstreeks 1980 heeft een uitbreiding van het schoolgebouw plaatsgevonden (bron: BAG Viewer). Voor de locatie bestaan er plannen tot de renovatie van het bestaande schoolgebouw en de realisatie van (huur)woningen.

In 2023 heeft op de locatie een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Aanleiding tot het onderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouwactiviteiten. Op basis van de onderzoeksresultaten (*De Klinker Milieu Adviesbureau, projectnummer K2320049, datum 20 april 2023*) kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie bestaat overwegend uit matig fijn tot matig grof zand;
- tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze bijmengingen in de bodem aangetroffen in de vorm van sporen baksteen tot zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes tot matig kooldeeltjes houdend en resten bot;
- visueel is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen;
- de bovengrond plaatselijk (na uitsplitsing) matig verontreinigd is met PAK (10 VROM). Tevens is de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen (koper en lood) en PCB;
- de ondergrond plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen (cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PAK (10 VROM);
- in het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen verhoogd aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van boring 8 (nabij westelijke perceelsgrens) een matige verontreiniging met PAK (10 VROM) in de bovengrond is aangetroffen. Formeel dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang en ernst van de verontreiniging met PAK (10 VROM) nader in kaart te brengen én om vast te stellen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens kan geconcludeerd worden dat verontreiniging zich concentreert op het westelijk deel van het terrein. De verontreiniging is zowel in horizontale als in verticale richting nog niet ingekaderd. Het is niet bekend of de verontreiniging tot buiten de perceelsgrens strekt.

Op de onderstaande afbeelding is een overzicht weergegeven van de boorpunten uit het verkennend bodemonderzoek (2023).



**Figuur 1:** Overzicht onderzoekslocatie en boorpunten verkennend bodemonderzoek (2023)

## 2.1 Conceptueel model

In tabel 2.1 is een schematisch overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie relevant en worden derhalve niet uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van, en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

**Tabel 2.1:** Onderdelen conceptueel model

| Hoofdonderdeel                                                            | Subonderdeel                  | Uitwerking/toelichting                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historische informatie                                                    | Verontreinigingsbronnen       | Verontreiniging met PAK (10 VROM)                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                           | Gebruikte producten, periode  | Bij de boringen zijn op zintuiglijke wijze geen bijmengingen aangetroffen welke verband kunnen houden met de aangetroffen PAK-verontreiniging.                                                                                                             |
|                                                                           | Bouwactiviteiten, grondverzet | De locatie is in gebruik als voormalige openbare school. Er bestaan plannen tot een herontwikkeling van de locatie waarbij de bestaande bebouwing zal worden gerenoveerd tot bestemming wonen.                                                             |
|                                                                           | Calamiteiten                  | Er zijn geen gegevens bekend over plaatsgevonden calamiteiten op de locatie.                                                                                                                                                                               |
|                                                                           | Lokale bodemopbouw            | Uit het milieutechnisch bodemonderzoek blijkt dat de bodem tot circa 5,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand.                                                                                                       |
|                                                                           | Topografie                    | De onderzoekslocatie betreft een schoolperceel aan de Hoenderloseweg binnen de bebouwde kom van Ugchelen.                                                                                                                                                  |
| Omgeving                                                                  |                               | De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Ugchelen. De omgeving bestaat hoofdzakelijk uit woonbebouwingen met enkele bedrijfslocaties.                                                                                                              |
| Hydrologie                                                                |                               | Het grondwater bevond op 16 maart 2023 ten tijde van het verkennend bodemonderzoek op circa 3,23 m-mv. De regionale grondwaterstromingsrichting is oostelijk gericht.                                                                                      |
| Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem                       |                               | De matige verontreinigingen met PAK (10 VROM) is, na uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MMBG02, aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van de boring 8. In de overige (meng)monsters zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen. |
| Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's | Receptoren                    | De aangetroffen verontreiniging kan een bedreiging/belemmering vormen voor de geplande herontwikkeling van het perceel.                                                                                                                                    |
|                                                                           | Bedreigde objecten            | Er zijn geen objecten bekend die bedreigd worden.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                           | Verspreidingsrisico's         | Er is nog geen beeld van een eventuele verspreiding. Er zal worden getracht de verontreiniging verder af te perken om de omvang van de verontreiniging volledig in kaart te brengen.                                                                       |
| Ruimtelijke ontwikkelingen                                                |                               | Men is voornemens de bestaande bebouwing te renoveren met een bestemming tot wonen. Het is nog niet bekend wat er met de buitenruimte zal gebeuren.                                                                                                        |
| Onzekerheden                                                              |                               | Onduidelijk is wat de omvang is van de matige verontreiniging met PAK (10 VROM) in de grond.                                                                                                                                                               |

Bovenstaande informatie leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe groot is de totale omvang van de verontreiniging met PAK (10 VROM) in de grond?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen (alleen van toepassing bij geval van ernstige bodemverontreiniging)?

### 3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Onderzoeksopzet

In eerste instantie worden acht boringen rondom boring 8 geplaatst om de horizontale verspreiding in kaart te brengen. Ter plaatse van boring 8 wordt eveneens een boring geplaatst tot 2,0 m-mv om de verticale verspreiding in kaart te brengen.

#### 3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.1 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 3.1:** Verrichte veldwerkzaamheden

| Veldwerk:                                                              | Analyses                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>PAK-verontreiniging (boring 8)</b>                                  | <b>PAK-verontreiniging (boring 8)</b>                              |
| <u>Horizontale aferperking</u> 8 boringen rondom boring 8 tot 1,0 m-mv | 8 x PAK (10 VROM) grond +<br>1 x Os/Lu (meest verdachte bodemlaag) |
| <u>Verticale aferperking</u> 1 boring t.p.v. boring 8 tot 2,0 m-mv     | 1 x PAK (10 VROM) grond + Os/Lu (schone onderlaag)                 |

De veldwerkzaamheden voor het nader onderzoek zijn uitgevoerd op 31 juli 2023 door de heer D. van Konijnenburg. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer Van Konijnenburg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en het daarbij behorende protocol 2001.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

#### 3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2:** Geanalyseerde monsters en hun samenstelling

| Locatie  | Monster | Traject (m-mv) | Analyse*      | Motivatie               |
|----------|---------|----------------|---------------|-------------------------|
| Boring 8 | NA01-3  | 0,70-1,00      | PAK (10 VROM) | Verticale aferperking   |
|          | NA02    | 0,00-0,30      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA03    | 0,25-0,55      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA04    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA05    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA06    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA07    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA08    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |
|          | NA09    | 0,00-0,50      | PAK (10 VROM) | Horizontale aferperking |

De grondanalyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.



## 4 ONDERZOEKRESULTATEN

### 4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring NA01 van onderhavig nader onderzoek.

**Tabel 4.1:** Lokale bodemopbouw

| Diepte [m-mv] | Bodemsamenstelling                          | Kleur               | Opmerkingen        |
|---------------|---------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 0,00-0,50     | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus  | Donker zwartbruin   | -                  |
| 0,50-0,70     | Zand, uiterst fijn, zwak siltig             | Donker blauwgrijs   | -                  |
| 0,70-1,00     | Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig | Neutraal roestbruin | Sterk roesthoudend |
| 1,00-1,50     | Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig | Neutraalbruin       | -                  |
| 1,50-2,00     | Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig   | Licht beigebruin    | -                  |

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2:** Zintuiglijke afwijkingen

| Boring | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------|----------------------------|
| NA01   | 0,00-0,50       | Resten kooldeeltjes        |
| NA03   | 0,25-0,55       | Sporen kooldeeltjes        |

### 4.3 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

De opgeboorde grond is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. In de bodem is geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" heeft plaatsgevonden.

### 4.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2013" (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

#### 4.4.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

|                                        |   |                                                     |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| achtergrond-/streefwaarde <sup>1</sup> | = | referentiewaarde                                    |
| tussenwaarde <sup>2</sup>              | = | referentiewaarde voor nader onderzoek               |
|                                        |   | grond: 1/2(AW+I-waarde)                             |
|                                        |   | grondwater: 1/2(S+I-waarde)                         |
| interventiewaarde                      | = | toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek |

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

<sup>1</sup> Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

<sup>2</sup> De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|                                          |   |                     |
|------------------------------------------|---|---------------------|
| kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde | = | niet verontreinigd  |
| tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde | = | licht verontreinigd |
| tussen tussenwaarde en interventiewaarde | = | matig verontreinigd |
| groter dan de interventiewaarde          | = | sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

#### 4.4.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|                                                  |   |                                            |
|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| Kleiner dan de achtergrondwaarde <sup>(a)</sup>  | = | Bodemkwaliteitsklasse<br>Achtergrondwaarde |
| Kleiner dan maximale waarde wonen <sup>(b)</sup> | = | Wonen                                      |
| Kleiner dan maximale waarde industrie            | = | Industrie                                  |

<sup>(a)</sup> De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

|   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
| X | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| Y | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |

<sup>(b)</sup>



De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

|          |   |    |    |    |
|----------|---|----|----|----|
| <b>X</b> | 7 | 16 | 27 | 37 |
| <b>Y</b> | 2 | 3  | 4  | 5  |

#### 4.5 Analyseresultaten afperking PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 8

In tabel 4.3 zijn de toetsingsresultaten weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

**Tabel 4.3:** Resultaten toetsing grond afperking PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 8

| Monster<br>(traject)    | Toetsing Wbb |                             | Toetsing Bbk      |
|-------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------|
|                         | Beoordeling  | Kritieke parameter          | Beoordeling       |
| NA01-3 (0,70-1,00 m-mv) | -            | PAK (10 VROM)               | Achtergrondwaarde |
| NA02 (0,00-0,30 m-mv)   | -            | PAK (10 VROM)               | Achtergrondwaarde |
| NA03 (0,25-0,55 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
| NA04 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
| NA05 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
| NA06 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Industrie         |
| NA07 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
| NA08 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
| NA09 (0,00-0,50 m-mv)   | +            | PAK (10 VROM)               | Wonen             |
|                         | -            | < Achtergrond-/streefwaarde |                   |
|                         | +            | > Achtergrond-/streefwaarde |                   |
|                         | ++           | > Tussenwaarde              |                   |
|                         | +++          | > Interventiewaarde         |                   |

#### 4.6 Interpretatie analyseresultaten boring 8

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 8, bodemlaag 0,00-0,50 m-mv) tijdens het verkennend bodemonderzoek een matige verontreiniging met PAK (10 VROM) is vastgesteld. In verticale richting is ter plaatse van boring 8 de verontreiniging afgeperkt tot de streefwaarde middels boring NA01. In het zintuiglijk 'schone' ondergrondmonster NA01-3 (bodemlaag 0,70-1,00 m-mv) is PAK (10 VROM) niet aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. Op visuele wijze is in de bodemlaag tot 0,50 m-mv sporen kooldeeltjes aangetroffen.

In horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot aan de streefwaarde. Uit de analyseresultaten van de verdachte bodemlagen ter plaatse van boring NA03 t/m NA09 kan geconcludeerd worden dat in alle monsters nog een licht verhoogd gehalte aan PAK (10 VROM) is gemeten. In het grondmonster NA02 is PAK (10 VROM) niet aangetroffen in een concentratie boven de detectiegrens. Op zintuiglijke wijze zijn in de bovengrond van boring NA01 resten kooldeeltjes aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van boring 8 een matige verontreiniging met PAK (10 VROM) is aangetroffen in de bovengrond. De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt middels de omliggende boringen (NA02 t/m NA09) alwaar het component PAK (10 VROM) niet of maximaal licht verhoogd is aangetoond. In de ondergrond van de 'verontreinigingskern' (boring NA01) is PAK (10 VROM) niet aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB Adviseurs ruimtelijke ontwikkeling is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755 op de locatie Hoenderloseweg 4 te Ugchelen (gemeente Apeldoorn).

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de aangetroffen matige verontreiniging met PAK (10 VROM) ter plaatse van boring 8 bij het voorgaande verkennend bodemonderzoek. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging en of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### 5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de onderzoekslocatie bestaat overwegend uit uiterst fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig en zwak tot matig humeus zand;
- op zintuiglijke wijze is plaatselijk een bijmenging met resten of sporen kooldeeltjes aangetroffen;
- de in het verkennend onderzoek aangetroffen PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 8 is zowel in horizontale als in verticale richting afgeperkt tot de streefwaarde;
- ter plaatse zijn (na uitsplitsing) geen sterk verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) aangetroffen. Het matig verhoogde gehalte PAK (10 VROM) ter plaatse van boring 8 voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse industrie en is globaal afgeperkt. In de overige boringen zijn geen matig of sterk verhoogde gehalten PAK (10 VROM) aangetroffen.
- het is derhalve niet waarschijnlijk dat er ter plaatse sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en wij achten dat de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt;
- bij eventuele afvoer van vrijkomende grond dient men wel rekening te houden met mogelijk hogere kosten voor de afzet van de grond.

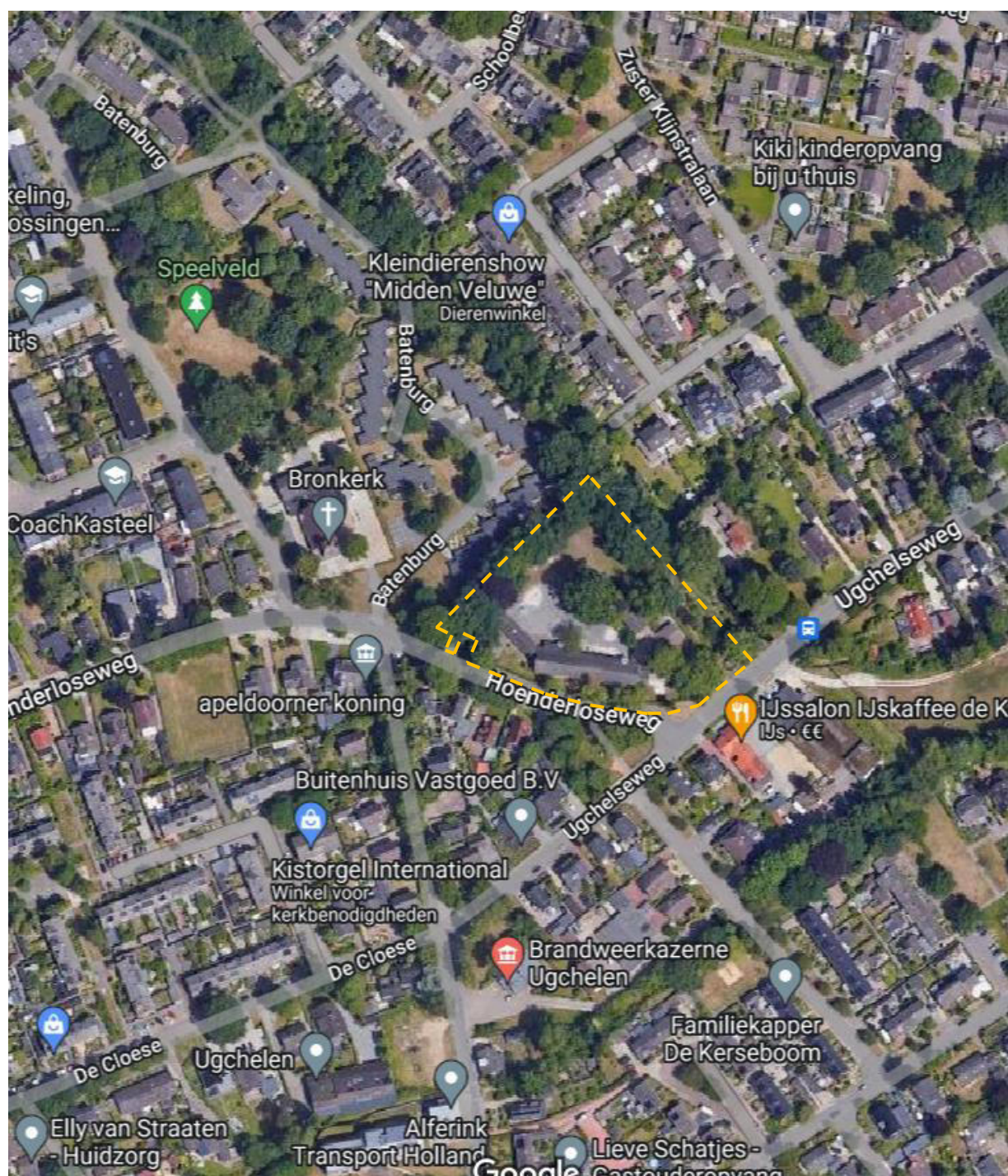
### 5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

## BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



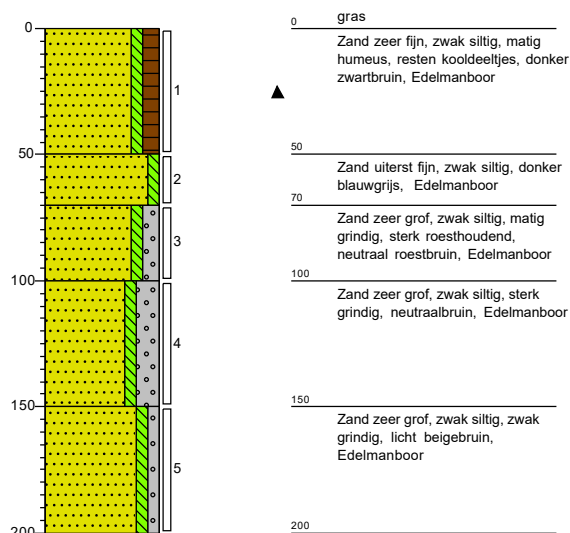
 Globale weergave onderzoeksgebied

## **BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**



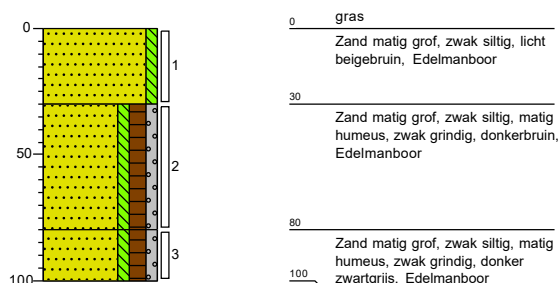
## Boring: NA01

Datum: 31-7-2023



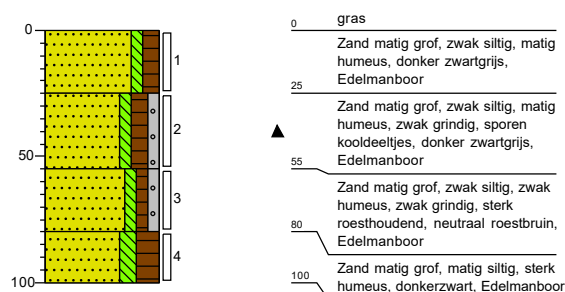
## Boring: NA02

Datum: 31-7-2023



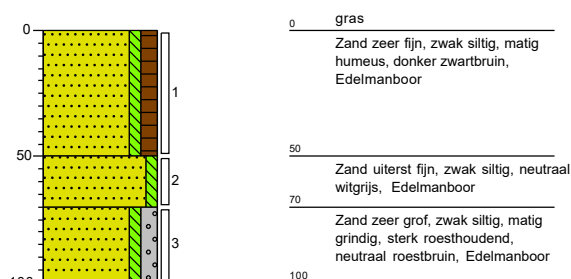
## Boring: NA03

Datum: 31-7-2023



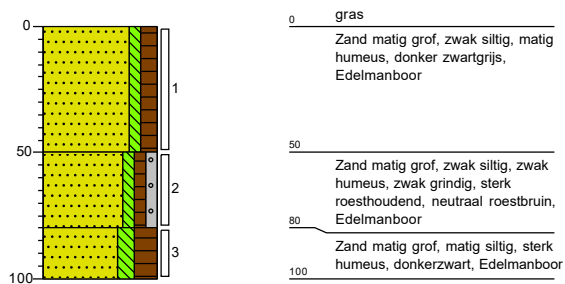
## Boring: NA04

Datum: 31-7-2023



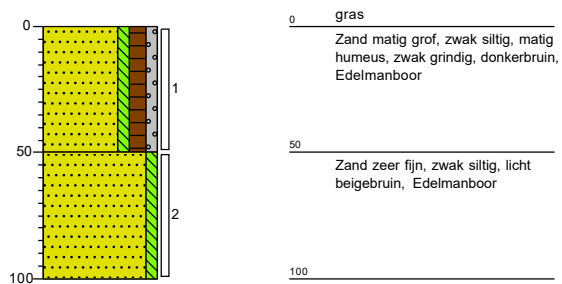
**Boring: NA05**

Datum: 31-7-2023



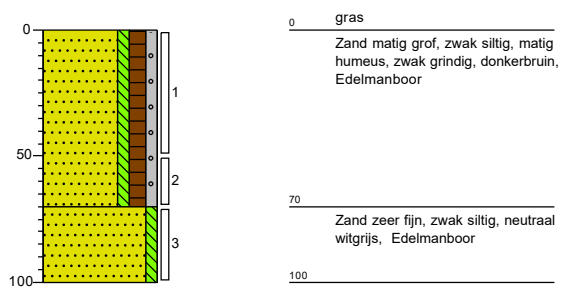
**Boring: NA06**

Datum: 31-7-2023



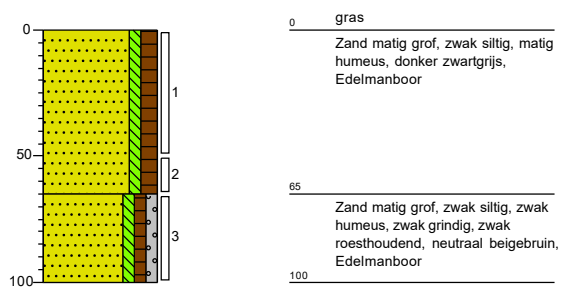
**Boring: NA07**

Datum: 31-7-2023



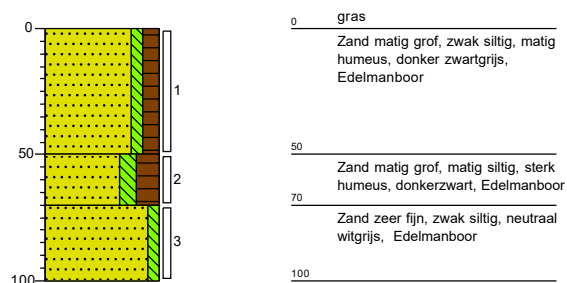
**Boring: NA08**

Datum: 31-7-2023



**Boring: NA09**

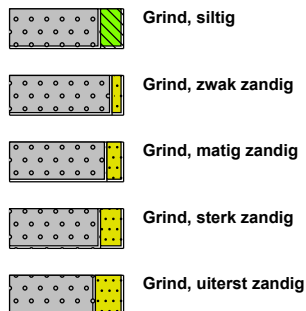
**Datum:** 31-7-2023



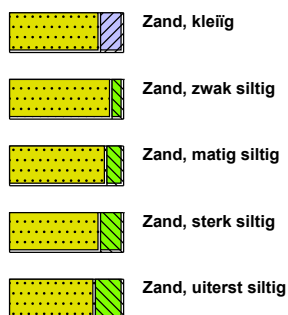


## Legenda (conform NEN 5104)

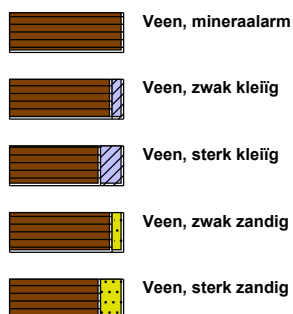
### grind



### zand



### veen



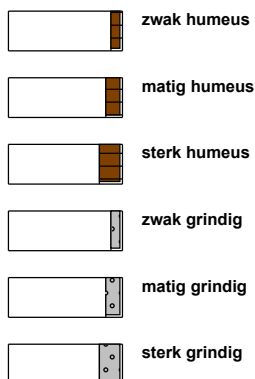
### klei



### leem



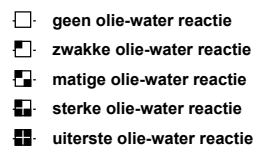
### overige toevoegingen



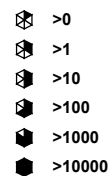
### geur



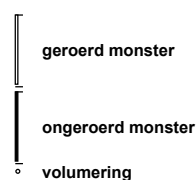
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**

**SGS Environmental Analytics**

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)**Analyserapport**

De Klinker B.V.  
J.F. Eggink  
Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
Uw projectnummer : K2320186.NO  
SGS rapportnummer : 13915882, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320186.NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster  
Business Unit Manager



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



# Analyserapport

De Klinker B.V.

J.F. Eggink

Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen

Projectnummer K2320186.NO

Rapportnummer 13915882 - 1

Orderdatum 31-07-2023

Startdatum 31-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | NA01-3 (70-100)     |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | NA02 (0-30)         |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | NA03 (25-55)        |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | NA04 (0-50)         |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | NA05 (0-50)         |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                 | 004                 | 005                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                 | Ja                  | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 97.3                | 91.8               | 90.8                | 90.9                | 92.0               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen               | geen                | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.2                 |                    |                     | 2.7                 |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                    |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <2                  |                    |                     | <2                  |                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               | 0.02 <sup>2)</sup> |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              | 0.15                | 0.24                | 0.30               |
| antracene                                         | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | 0.05                | 0.09                | 0.12               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.05                | <0.01              | 0.39                | 0.74                | 0.99               |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              | 0.24                | 0.53                | 0.57               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              | 0.30                | 0.52                | 0.69               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | 0.18                | 0.36                | 0.42               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              | 0.33                | 0.78                | 0.86               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01              | 0.28                | 0.69                | 0.76               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01              | 0.29                | 0.67                | 0.76               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.237 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 2.217 <sup>1)</sup> | 4.627 <sup>1)</sup> | 5.49 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

De Klinker B.V.

J.F. Eggink

Projectnaam

Hoenderloseweg 4 te Ugchelen

Projectnummer

K2320186.NO

Rapportnummer

13915882 - 1

Orderdatum

31-07-2023

Startdatum

31-07-2023

Rapportagedatum

07-08-2023

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



# Analyserapport

De Klinker B.V.

J.F. Eggink

Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen

Projectnummer K2320186.NO

Rapportnummer 13915882 - 1

Orderdatum 31-07-2023

Startdatum 31-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | NA06 (0-50)         |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | NA07 (0-50)         |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | NA08 (0-50)         |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | NA09 (0-50)         |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006                 | 007                 | 008                 | 009                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.4                | 93.0                | 96.5                | 94.6               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen                | geen               |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.06                | <0.01               | <0.01               | 0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 1.2                 | 0.28                | 0.47                | 0.32               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.36                | 0.09                | 0.10                | 0.16               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 2.5                 | 0.70                | 1.4                 | 1.1                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 1.7                 | 0.40                | 0.68                | 0.61               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 1.8                 | 0.43                | 0.82                | 0.46               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.75                | 0.25                | 0.39                | 0.35               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 1.5                 | 0.48                | 0.81                | 0.65               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.98                | 0.42                | 0.63                | 0.50               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 1.0                 | 0.44                | 0.64                | 0.49               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 11.85 <sup>1)</sup> | 3.497 <sup>1)</sup> | 5.947 <sup>1)</sup> | 4.65 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analysrapport

De Klinker B.V.

J.F. Eggink

Projectnaam

Hoenderloseweg 4 te Ugchelen

Projectnummer

K2320186.NO

Rapportnummer

13915882 - 1

Orderdatum

31-07-2023

Startdatum

31-07-2023

Rapportagedatum

07-08-2023

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

|   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



# Analyserapport

De Klinker B.V.

J.F. Eggink

Projectnaam

Hoenderloseweg 4 te Ugchelen

Projectnummer

K2320186.NO

Rapportnummer

13915882 - 1

Orderdatum 31-07-2023

Startdatum 31-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0634792 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 002     | O0634776 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 003     | O0634787 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 004     | O0634765 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 005     | O0634786 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 006     | O0634873 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 007     | O0634760 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 008     | O0634863 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |
| 009     | O0634879 | 31-07-2023  | 31-07-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA01-3 (70-100)  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST    | SC | BC | AW       | T  | I  | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-------|----|----|----------|----|----|------|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja           |       | -  |    |          |    |    |      |
| droge stof                                        | %       | 97.3  | <b>97.3</b>  |       | -- |    |          |    |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |       | -- |    |          |    |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |       |    |    |          |    |    |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>   |       | -- |    |          |    |    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |       |    |    |          |    |    |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <2    | <b>&lt;2</b> |       | -- |    |          |    |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |       |    |    |          |    |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |       | -- | -  |          |    |    |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  |       | -- | -  |          |    |    |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.237 | <b>0.237</b> | 0.237 |    |    | <=AW 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |

Monstercode 13915882-001  
 Monsteromschrijving NA01-3 (70-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem***(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)*

Projectcode K2320186.NO  
Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
Monsteromschrijving NA02 (0-30)  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST   | SC | BC | AW      | T  | I  | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------|----|----|---------|----|----|------|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja           |      | -  |    |         |    |    |      |
| droge stof                                        | %       | 91.8  | <b>91.8</b>  |      |    | -- |         |    |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |      | -- |    |         |    |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |      |    |    |         |    |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |      |    |    |         |    |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> |      | -- | -  |         |    |    |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>  | 0.07 |    |    | <=AW1.5 | 21 | 40 | 0.35 |

Monstercode 13915882-002  
Monsteromschrijving NA02 (0-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA03 (25-55)  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | ST          | SC | BC | AW   | T   | I  | RBK     |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-------------|----|----|------|-----|----|---------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja           |             | -  |    |      |     |    |         |
| droge stof                                        | %       | 90.8        | <b>90.8</b>  |             | -- |    |      |     |    |         |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |             | -- |    |      |     |    |         |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |             |    |    |      |     |    |         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |             |    |    |      |     |    |         |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> |             | -- | -  |      |     |    |         |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.15        | <b>0.15</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.39        | <b>0.39</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.24        | <b>0.24</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.30        | <b>0.3</b>   |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.18        | <b>0.18</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.33        | <b>0.33</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.28        | <b>0.28</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.29        | <b>0.29</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>2.21</b> | <b>2.22</b>  | <b>2.22</b> |    |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 0.35 |

Monstercode 13915882-003  
 Monsteromschrijving NA03 (25-55)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA04 (0-50)  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | ST          | SC | BC   | AW  | T  | I  | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-------------|----|------|-----|----|----|------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja           |             | -  |      |     |    |    |      |
| droge stof                                        | %       | 90.9        | <b>90.9</b>  |             | -- |      |     |    |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |             | -- |      |     |    |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |             |    |      |     |    |    |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.7         | <b>2.7</b>   |             | -- |      |     |    |    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |             |    |      |     |    |    |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <2          | <b>&lt;2</b> |             | -- |      |     |    |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |             |    |      |     |    |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.24        | <b>0.24</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.09        | <b>0.09</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.74        | <b>0.74</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.53        | <b>0.53</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.52        | <b>0.52</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.36        | <b>0.36</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.78        | <b>0.78</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.69        | <b>0.69</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.67        | <b>0.67</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>4.62</b> | <b>4.63</b>  | <b>4.63</b> |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |

Monstercode 13915882-004  
 Monsteromschrijving NA04 (0-50)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA05 (0-50)  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR   | BT   | ST   | SC | BC | AW   | T   | I  | RBK     |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|------|----|----|------|-----|----|---------|
| monster voorbehandeling                           |         |      | Ja   |      | -  |    |      |     |    |         |
| droge stof                                        | %       | 92.0 | 92   |      | -- |    |      |     |    |         |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |      |      | -- |    |      |     |    |         |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen |      |      |    |    |      |     |    |         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |      |    |    |      |     |    |         |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02 | 0.02 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.30 | 0.3  |      | -- | -  |      |     |    |         |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.12 | 0.12 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.99 | 0.99 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.57 | 0.57 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.69 | 0.69 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.42 | 0.42 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.86 | 0.86 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.76 | 0.76 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.76 | 0.76 |      | -- | -  |      |     |    |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg        |         | 5.49 | 5.49 | 5.49 |    |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 0.35 |

Monstercode 13915882-005  
 Monsteromschrijving NA05 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem***(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)*

Projectcode K2320186.NO  
Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
Monsteromschrijving NA06 (0-50)  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
Monster conclusie **Klasse industrie**

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | ST          | SC | BC | AW  | T  | I  | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|-------------|----|----|-----|----|----|------|
| monster voorbehandeling                           |         |              | Ja          |             | -  |    |     |    |    |      |
| droge stof                                        | %       | 89.4         | <b>89.4</b> |             | -- |    |     |    |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |             | -- |    |     |    |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |             |    |    |     |    |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |             |    |    |     |    |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.06         | <b>0.06</b> |             | -- | -  |     |    |    |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 1.2          | <b>1.2</b>  |             | -- | -  |     |    |    |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.36         | <b>0.36</b> |             | -- | -  |     |    |    |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.5          | <b>2.5</b>  |             | -- | -  |     |    |    |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  |             | -- | -  |     |    |    |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.8          | <b>1.8</b>  |             | -- | -  |     |    |    |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.75         | <b>0.75</b> |             | -- | -  |     |    |    |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>  |             | -- | -  |     |    |    |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.98         | <b>0.98</b> |             | -- | -  |     |    |    |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.0          | <b>1</b>    |             | -- | -  |     |    |    |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg        |         | <b>11.85</b> | <b>11.8</b> | <b>11.8</b> | *  | IN | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |

Monstercode 13915882-006  
Monsteromschrijving NA06 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA07 (0-50)  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT           | ST         | SC | BC | AW   | T   | I  | RBK     |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|------------|----|----|------|-----|----|---------|
| monster voorbehandeling                           |         |              | Ja           |            | -  |    |      |     |    |         |
| droge stof                                        | %       | 93.0         | <b>93</b>    |            |    |    |      |     |    |         |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |              |            | -- |    |      |     |    |         |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |              |            |    |    |      |     |    |         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |              |            |    |    |      |     |    |         |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01        | <b>0.007</b> |            | -- | -  |      |     |    |         |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.28         | <b>0.28</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.09         | <b>0.09</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.70         | <b>0.7</b>   |            | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.40         | <b>0.4</b>   |            | -- | -  |      |     |    |         |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.43         | <b>0.43</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.25         | <b>0.25</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.48         | <b>0.48</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.42         | <b>0.42</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.44         | <b>0.44</b>  |            | -- | -  |      |     |    |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>3.497</b> | <b>3.5</b>   | <b>3.5</b> |    |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 0.35 |

Monstercode 13915882-007  
 Monsteromschrijving NA07 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA08 (0-50)  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | ST          | SC | BC | AW   | T   | I  | RBK     |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-------------|----|----|------|-----|----|---------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja           |             | -  |    |      |     |    |         |
| droge stof                                        | %       | 96.5        | <b>96.5</b>  |             | -- |    |      |     |    |         |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |             | -- |    |      |     |    |         |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |             |    |    |      |     |    |         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |             |    |    |      |     |    |         |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> |             | -- | -  |      |     |    |         |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.47        | <b>0.47</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   |             | -- | -  |      |     |    |         |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 1.4         | <b>1.4</b>   |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.68        | <b>0.68</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.82        | <b>0.82</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.39        | <b>0.39</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.81        | <b>0.81</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.63        | <b>0.63</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.64        | <b>0.64</b>  |             | -- | -  |      |     |    |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>5.94</b> | <b>75.95</b> | <b>5.95</b> |    |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 0.35 |

Monstercode 13915882-008  
 Monsteromschrijving NA08 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 2 2.7% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 13:18)

Projectcode K2320186.NO  
 Projectnaam Hoenderloseweg 4 te Ugchelen  
 Monsteromschrijving NA09 (0-50)  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT          | ST          | SC | BC   | AW  | T  | I  | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|----|------|-----|----|----|------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja          |             | -  |      |     |    |    |      |
| droge stof                                        | %       | 94.6        | <b>94.6</b> |             | -- |      |     |    |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |             |             | -- |      |     |    |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |             |             |    |      |     |    |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |             |    |      |     |    |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.32        | <b>0.32</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.16        | <b>0.16</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 1.1         | <b>1.1</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.61        | <b>0.61</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.46        | <b>0.46</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.35        | <b>0.35</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.65        | <b>0.65</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.50        | <b>0.5</b>  |             | -- | -    |     |    |    |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.49        | <b>0.49</b> |             | -- | -    |     |    |    |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>4.65</b> | <b>4.65</b> | <b>4.65</b> |    | * WO | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |

Monstercode 13915882-009  
 Monsteromschrijving NA09 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 2 2.7% 2%

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                               |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                           |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                             |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                    |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                 |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                     |
| *            | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **           | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

### Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 mg/kg 1.5 6.8 40 40 factor)

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| AW  | = Achtergrondwaarden                            |
| WO  | = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen     |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie |
| I   | = Interventiewaarden                            |

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN



## SITUATIETEKENING

Onderzoekslocatie:

**Hoenderloseweg 4  
Ugchelen (gem. Apeldoorn)**

Projectcode:

**K2320186.NO**

Datum:

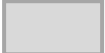
**Augustus 2023**

Schaal:

**1:150 (A3)**

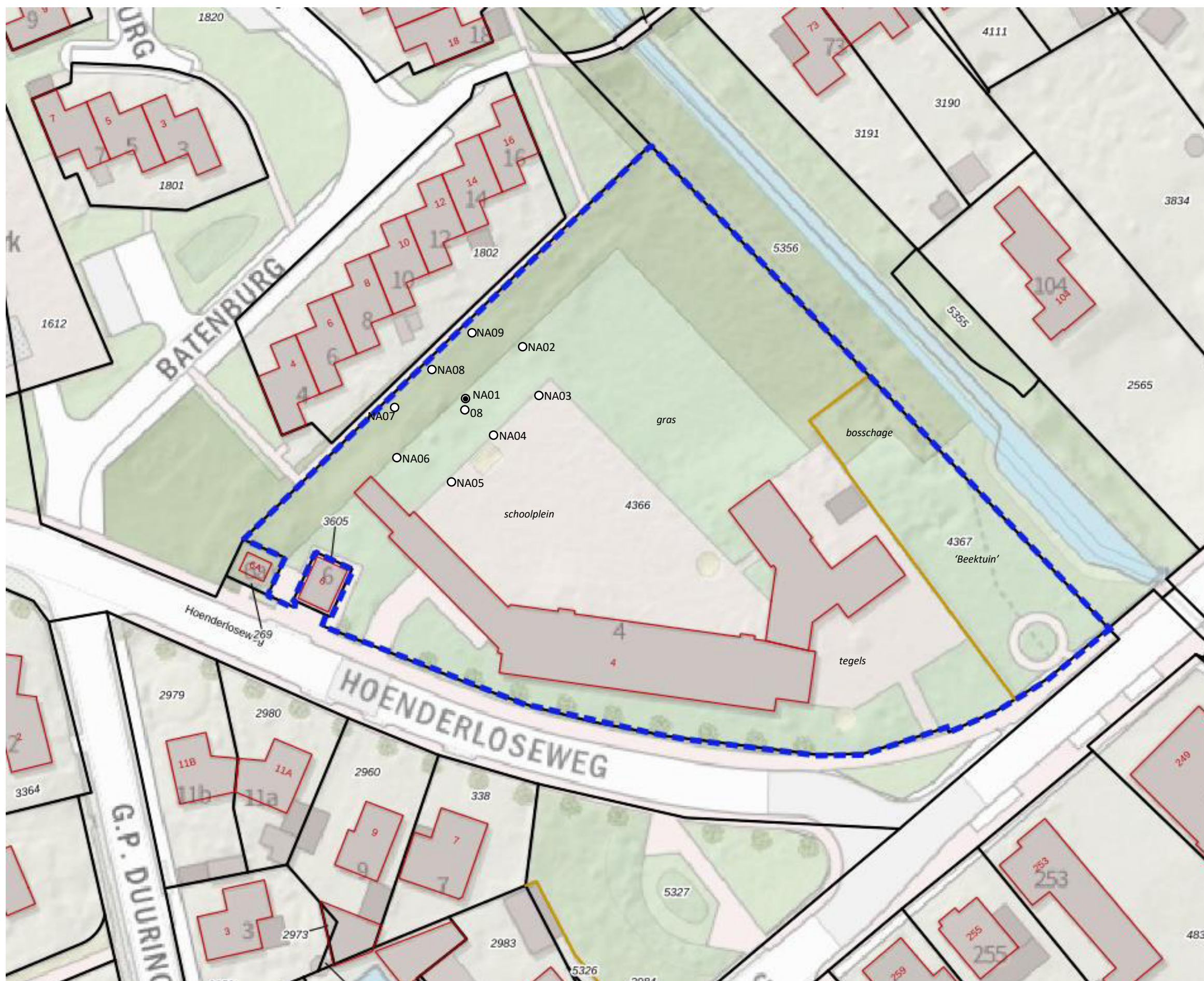
Legenda:

 Onderzoeksgebied

 Bebouwing

 Boring tot 1,0 m-mv

 Boring tot 2,0 m-mv





## BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEK



Foto 1 | foto voor boring NA02



Foto 2 | foto voor boring NA04



Foto 3 | foto voor boring NA04



Foto 4 | foto voor boring NA06



Foto 5 | foto voor boring NA07



Foto 6 | foto voor boring NA08



Foto 7 | foto voor boring NA08



Foto 8 | foto voor boring NA01