

# Verkennd bodemonderzoek

Perceel K 6538 gelegen aan de Dorpstraat (ong.) in Echt

MA210362.R01.V1.0

17 augustus 2021



# Verkennd bodemonderzoek

Perceel K 6538 gelegen aan de Dorpstraat (ong.) in Echt

MA210362.R01.V1.0

17 augustus 2021

## Opdrachtgever

De heer J. Beckers

Vulenstraat 7

6102 GJ Echt



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

## Geonius.nl

| Functie          | Naam           | Paraaf |
|------------------|----------------|--------|
| Projectleider    | Niels Biesmans |        |
| Collegiale toets | Björn Habets   |        |

# Inhoud

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                              | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Achtergrondinformatie .....</b>                                  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Algemeen .....                                                      | 6         |
| 2.2      | Situering onderzoekslocatie .....                                   | 6         |
| 2.3      | Historie .....                                                      | 6         |
| 2.4      | Vergunningen .....                                                  | 7         |
| 2.5      | Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie .....                      | 7         |
| 2.6      | Niet gesprongen explosieven (NGE) .....                             | 8         |
| 2.7      | Archeologie .....                                                   | 8         |
| 2.8      | Terreininspectie .....                                              | 9         |
| 2.9      | Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie ..... | 9         |
| 2.9.1    | Bodem .....                                                         | 9         |
| 2.9.2    | PFAS .....                                                          | 9         |
| 2.9.3    | Asbest in bodem .....                                               | 9         |
| <b>3</b> | <b>Veldwerk en analyses .....</b>                                   | <b>10</b> |
| 3.1      | Onderzoeksprogramma .....                                           | 10        |
| 3.2      | Samenstelling en analyseparameters bodemonsters .....               | 10        |
| 3.3      | Veldwerk verkennend bodemonderzoek .....                            | 10        |
| 3.4      | Bodemprofiel .....                                                  | 11        |
| 3.5      | Watermonsternamen .....                                             | 11        |
| 3.6      | Veldwerk verkennend asbestonderzoek .....                           | 11        |
| <b>4</b> | <b>Analyseresultaten .....</b>                                      | <b>13</b> |
| 4.1      | Toetsingskader .....                                                | 13        |
| 4.1.1    | Wet bodembescherming .....                                          | 13        |
| 4.1.2    | Besluit en Regeling bodemkwaliteit .....                            | 13        |
| 4.2      | Toetsing van de analyseresultaten .....                             | 14        |
| 4.2.1    | Bodem .....                                                         | 14        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>                            | <b>15</b> |
| 5.1      | Conclusies .....                                                    | 15        |
| 5.2      | Aanbevelingen .....                                                 | 15        |

# Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatietekening

# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer Beckers een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kadastrale perceel K 6538 gelegen aan de Dorpsstraat (ong.) in Echt.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

## 2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het onverharde kadastrale perceel K 6538 gelegen aan de Dorpstraat (ong.) in Echt.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

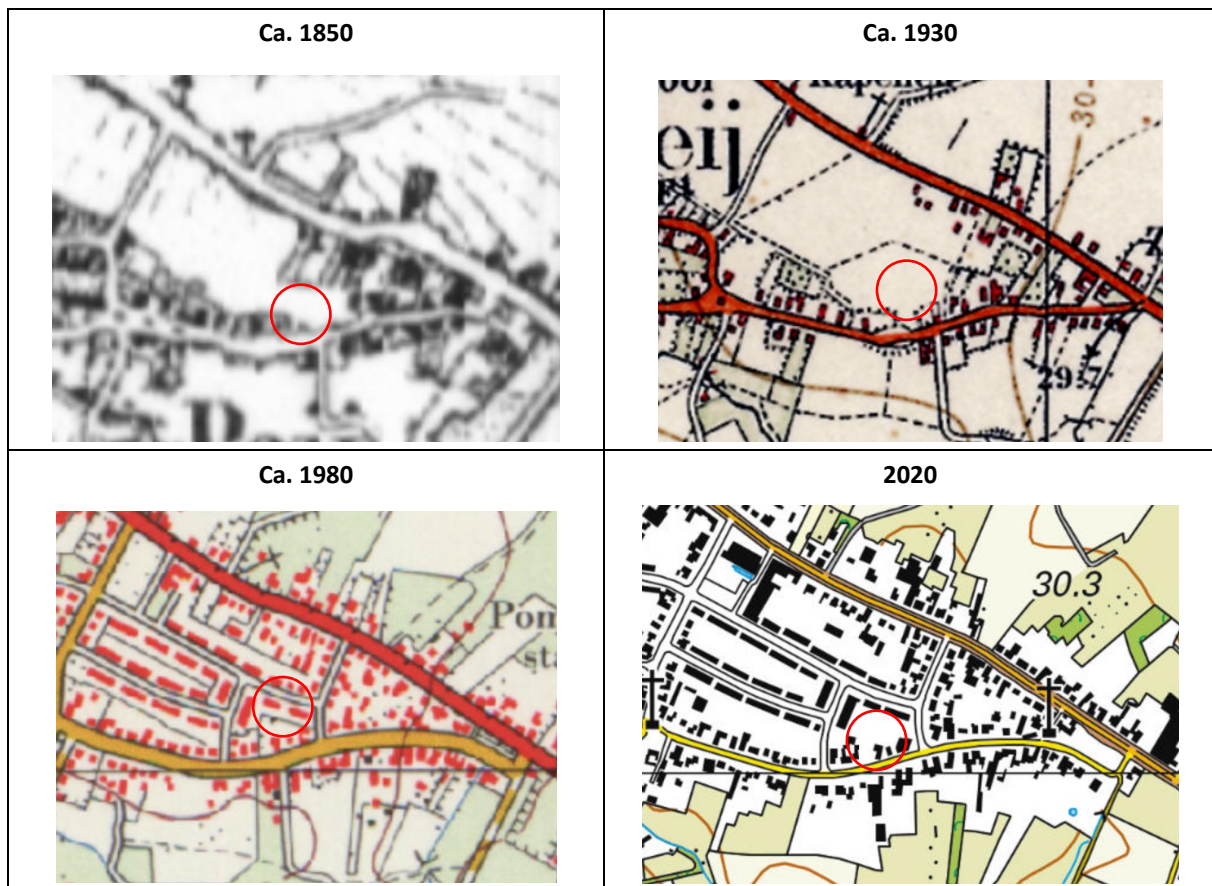
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

| Algemene en topografische gegevens |                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie      | Circa 585 m <sup>2</sup>                                   |
| Maaiveldhoogte                     | Circa 31 m + NAP                                           |
| X-coördinaat, Y-coördinaat         | X: 190.522, Y: 345.057                                     |
| Kadastrale gegevens                |                                                            |
| Kadastrale aanduiding              | Gemeente Echt, sectie K nummer 6538                        |
| Oppervlakte kadastrale percelen    | 585 m <sup>2</sup>                                         |
| Eigenaar                           | De heer K.H.N. Wilms<br>Walramstraat 86<br>6131 BP SITTARD |
| Locatie in eigendom sinds          | 17 september 2010                                          |

## 2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het eerst raadpleegbare kaartmateriaal dateert van 1850. In deze periode is de locatie aangeduid als agrarisch gebied. De weg waar de onderzoekslocatie tot het heden aan ligt, de Dorpsstraat, is reeds aanwezig. Buiten de woonhuizen bestaat het gebied uit natuur/agrarisch gebied. Verder was de dorpskern van Pey al aanwezig. De onderzoekslocatie blijft tot circa 1936 onbebouwd. Op de locatie hebben tot circa 1968 verschillende bouwwerken plaatsgevonden. Vanaf circa 1969 tot heden is de onderzoekslocatie onbebouwd geweest. Het omliggende gebied is momenteel gedeeltelijk een woonwijk en gedeeltelijk agrarisch gebied.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

## 2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.3 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

| Bodemopbouw                                                              |                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diepte in m-mv                                                           | Hydrologische eenheid                                                        | Lithologie                                                                                                                                                             |
| 0 – 1                                                                    | Formatie van Bortel, tweede t/m vierde zandige eenheid                       | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind                                |
| 1 – 19                                                                   | Formatie van Beegden, derde zandige eenheid                                  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken |
| [>19]                                                                    | Formatie van Stramproy, tweede t/m vierde zandige eenheid                    | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind                          |
| Geohydrologische gegevens                                                |                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| Hoogte freatisch grondwater                                              |                                                                              | Circa 27 m + NAP / Circa 4 m-mv                                                                                                                                        |
| Stromingsrichting grondwater                                             |                                                                              | Noordwestelijk                                                                                                                                                         |
| Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie                   |                                                                              | Ja, circa 270 meter ten zuidwesten stroomt de beek de Nieuwe graag en circa 350 meter ten oosten stroomt de Vulensbeek                                                 |
| Het voorkomen van brak of zout grondwater                                |                                                                              | Nee                                                                                                                                                                    |
| Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied                          |                                                                              | Ja, Roerdalslenk I                                                                                                                                                     |
| Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving |                                                                              | Ja, circa 980 meter ten zuidoosten bevindt zich een grondwateronttrekking                                                                                              |
| Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie                    |                                                                              | Nee                                                                                                                                                                    |
| Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer                                  |                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| Kenmerk, datum                                                           | Omschrijving                                                                 |                                                                                                                                                                        |
| 11K073,<br>CSO Adviseurs,<br>d.d. 26 april 2012                          | Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren                                  |                                                                                                                                                                        |
| Deelgebied                                                               | Historische bebouwing                                                        |                                                                                                                                                                        |
| Bodemfunctieklaas                                                        | Wonen                                                                        |                                                                                                                                                                        |
| Ontgravingsklaas                                                         | Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen<br>Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): landbouw/natuur |                                                                                                                                                                        |

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

## 2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “niet gesprongen explosieven”.

## 2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Echt-Susteren blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een gedeeltelijk hoge archeologische verwachting en gedeeltelijk AMK terrein geldt.

## 2.8 Terreininspectie

Op 3 augustus 2021 is door de heer S.H.M. Ortmans een terreininspectie uitgevoerd.

Uit de terreininspectie is gebleken dat het perceel volledig onverhard en onbebouwd is. Het maaiveld is volledig begroeid met gras en/of struikgewas. Op de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten, asbestverdachte (plaat)materialen, opstallen en/of bronnen waargenomen die verdacht zijn op het voorkomen van PFAS in de bodem.

## 2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

### 2.9.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen activiteiten te verwachten zijn die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden. Derhalve is voor de onderzoekslocatie hypothese “onverdacht” van toepassing. De strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

### 2.9.2 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven. Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS. Verkennend onderzoek naar PFAS in bodem is derhalve niet noodzakelijk.

### 2.9.3 Asbest in bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “onverdacht” van toepassing is.

Voor deze hypothese zijn geen belastende bronnen/activiteiten voor asbest in bodem te verwachten op basis van het vooronderzoek.

Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, tijdens het verkennend bodemonderzoek ook een beoordeling van de uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (puin, resten baksteen etc.) worden waargenomen. In onderhavig geval wordt voor de locatie de hypothese “onverdacht” gesteld en is aanvullend onderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek wordt de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing en bevestiging van de hypothese niet verdacht voor asbest.

De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodemonderzoek

| Strategie | Oppervlakte (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Veldwerk                                     | Analyses <sup>2)</sup>                                                                |                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              | Grond                                                                                 | Grondwater          |
| ONV-NL    | Ca. 585                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 x 0,5 m-mv<br>1 x 2,0 m-mv<br>1 x peilbuis | <u>Bovengrond</u><br>1 x standaardpakket<br><u>Ondergrond:</u><br>1 x standaardpakket | 1 x standaardpakket |
| 1)        | <u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u><br>organisch stof en lutum<br>9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)<br>som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie<br><u>Standaardpakket grondwater:</u><br>9 zware metalen<br>vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)<br>minerale olie |                                              |                                                                                       |                     |

De chemische analyses van de grondmengmonsters, het grondwatermonster zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend.

## 3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grondmengmonsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grondmengmonster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. Het grondwatermonster is conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan kolen. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemmonsters met sporadisch met kolen geroerde bodemmonsters. Gezien het hier "homogene" bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen (gradatie sporen) betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

## 3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 augustus 2021 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer S.H.M. Ortman, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie

van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer N. Godschalk. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Het mechanisch veldwerk is conform BRL SIKB 2100 en de daarbij behorend protocol 2101 (Mechanisch boren versie 4.0, 1 februari 2018) uitgevoerd.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

### 3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld volledig onverhard en begroeid is met gras en/of struikgewas. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt in zowel de boven- als ondergrond (0,0-4,5 m-mv) zintuiglijk schoon zand aangetroffen. Het grondwater is op 2,8 m-mv aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

### 3.5 Watermonstername

Op 10 augustus 2021 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 6.0, 1 februari 2018). De monsternemer, de heer J.H.M. Geurts, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

### 3.6 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 augustus 2021 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerend veldmedewerker, de heer S.H.M. Ortman, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer N. Godschalk.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Regen (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: 100% met gras en struikgewas.
- Toplaag onder gras en struikgewas: zintuiglijk schoon zand.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie bedraagt 0%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, danwel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de

aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor de hypothese "onverdacht" blijft gehandhaafd en een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De "tussenwaarde" (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de "tussenwaarde" (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de "tussen"- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

### 4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

## 4.2 Toetsing van de analyseresultaten

### 4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

| Analyse-monster | Boring | Traject (m -mv) | Text uur | Visuele waarneming     | Analyse pakket | > AW    | GSSD | Toets Wbb | Toets Bbk |
|-----------------|--------|-----------------|----------|------------------------|----------------|---------|------|-----------|-----------|
| BG1             | 001    | 0,00 - 0,50     | Zand     | sp. wortels            | St.pakket      | Cadmium | 0,62 | *         | AW        |
|                 | 002    | 0,00 - 0,50     | Zand     |                        |                |         |      |           |           |
|                 | 003    | 0,00 - 0,50     | Zand     | sp. kolen, sp. wortels |                |         |      |           |           |
|                 | 004    | 0,00 - 0,50     | Zand     | sp. wortels            |                |         |      |           |           |
|                 | 005    | 0,00 - 0,50     | Zand     | sp. wortels            |                |         |      |           |           |
|                 | 006    | 0,00 - 0,50     | Zand     |                        |                |         |      |           |           |
| OG1             | 003    | 0,50 - 1,00     | Zand     |                        | St.pakket      | -       | -    | -         | AW        |
|                 |        | 1,00 - 1,50     | Zand     |                        |                |         |      |           |           |
|                 |        | 1,50 - 2,00     | Zand     |                        |                |         |      |           |           |
|                 |        | 0,50 - 1,00     | Zand     | sp. roest              |                |         |      |           |           |
|                 |        | 1,00 - 1,50     | Zand     | sp. roest              |                |         |      |           |           |
|                 |        | 1,50 - 2,00     | Zand     | sp. roest              |                |         |      |           |           |

Tabel 4.2: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

| Nr. | Waterstand (cm-mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidbaarheid (µS/cm) | Turbiditeit (NTU) | Analyseparameter | Parameters >S | Conc. | Toets Wbb |
|-----|--------------------|----------------|------------------------|-------------------|------------------|---------------|-------|-----------|
| 003 | 322                | 7,42           | 686                    | 15,43             | St. pakket       | Barium        | 58    | *         |

| Verklaring gebruikte afkortingen |                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Wbb                              | : Wet bodembescherming                              |
| AW                               | : achtergrondwaarde 2000                            |
| S                                | : streefwaarde                                      |
| GSSD                             | : gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)           |
| Bbk                              | : Besluit bodemkwaliteit (indicatief)               |
| AW                               | : voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde" |
| Verklaring der tekens            |                                                     |
| *                                | : groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T        |
| **                               | : groter dan T en kleiner of gelijk aan I           |
| ***                              | : groter dan I                                      |
| -                                | : geen waarde vastgesteld                           |

# 5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer Beckers een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kadastrale perceel K 6538 gelegen aan de Dorpsstraat (ong.) in Echt.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

## 5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is maximaal een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- In de zandige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. Hoogstwaarschijnlijk heeft dit licht verhoogde gehalte een natuurlijke oorzaak.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” voor de bovengrond te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie. De hypothese “onverdacht” voor de ondergrond dient te worden aanvaard.
- Gezien geen visuele inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden, kan de hypothese “onverdacht” voor asbest formeel gezien niet worden bevestigd. Echter, op basis van het onverdacht historische gebruik, de visuele beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen puin en geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese “asbest onverdacht” te verwerpen.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een “bodemgeschiktheidsverklaring” is ter competentie van de overheid.

## 5.2 Aanbevelingen

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

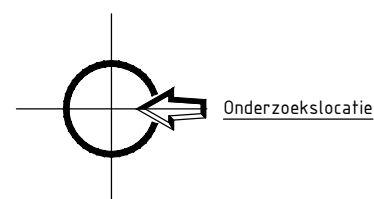
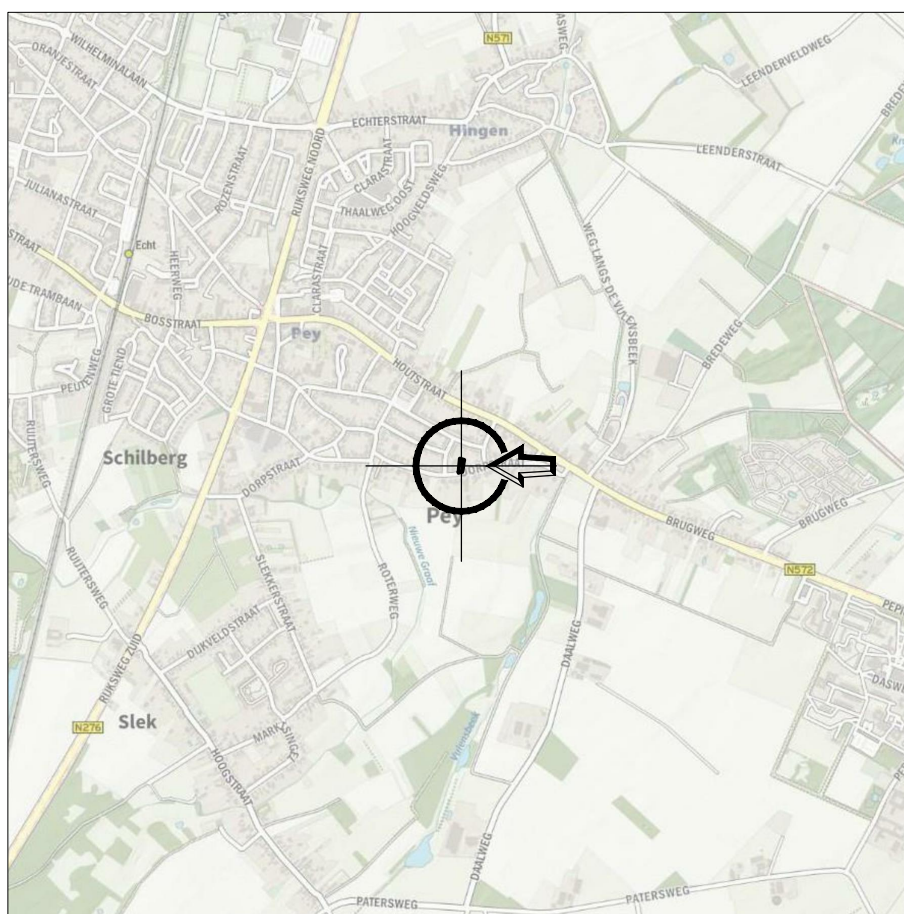
# Bijlagen

## Bijlage 1

## Bijlage 2

## Bijlage 3

## Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



|    |         |
|----|---------|
| X: | 190.522 |
| Y: | 345.057 |

project Verkennd bodemonderzoek perceel K 6538 aan de Dorpsstraat (ong.) te Echt

onderdeel topografische kaart

projectnr MA210362

projectleider N. Biesmans

bijlagenr T1

getekend M. Klomp

datum 4-8-2021

formaat A4

**GEONIUS**  
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:25000

0 1250



## Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 1



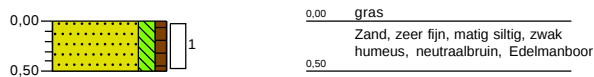
Foto 2

## Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

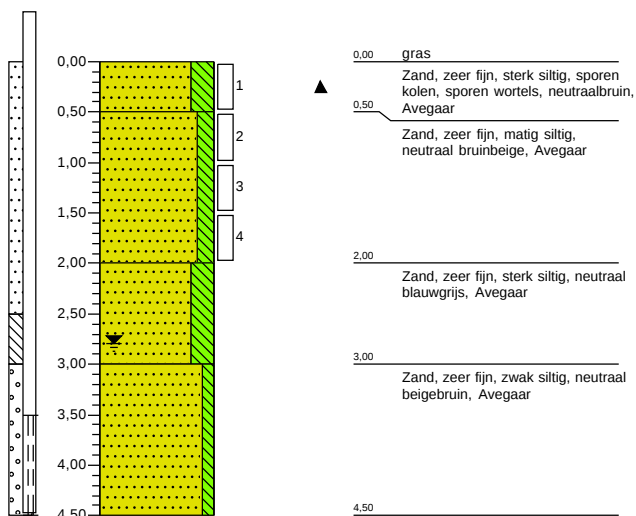
**Boring: 001**  
 Datum: 3-8-2021



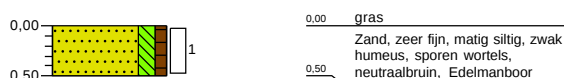
**Boring: 002**  
 Datum: 3-8-2021



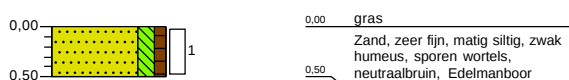
**Boring: 003**  
 Datum: 3-8-2021



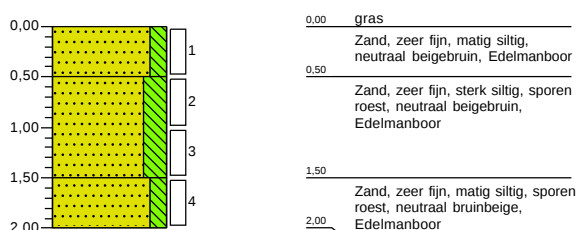
**Boring: 004**  
 Datum: 3-8-2021



**Boring: 005**  
 Datum: 3-8-2021

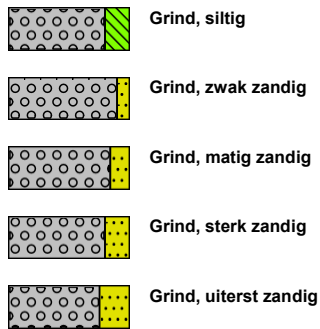


**Boring: 006**  
 Datum: 3-8-2021

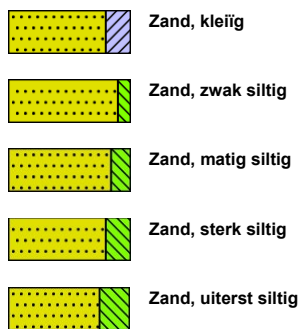


## Legenda (conform NEN 5104)

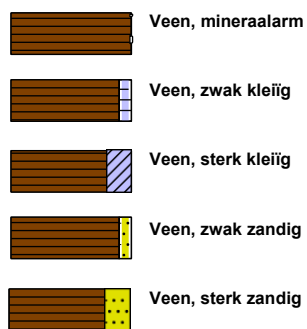
### grind



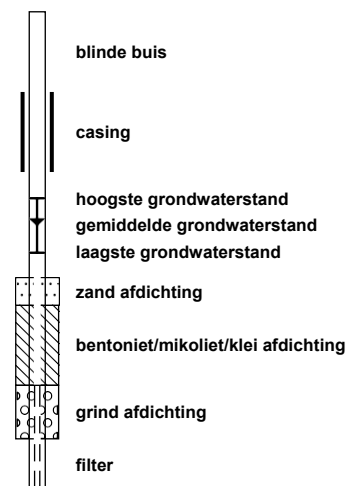
### zand



### veen



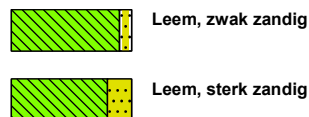
### peilbuis



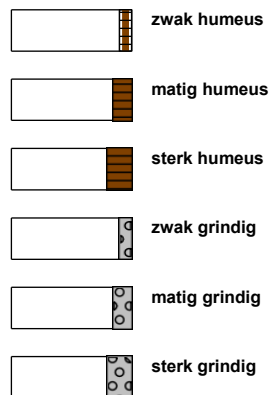
### klei



### leem



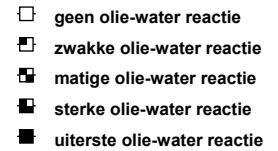
### overige toevoegingen



### geur



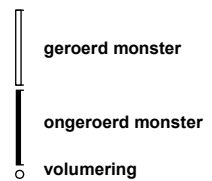
### olie



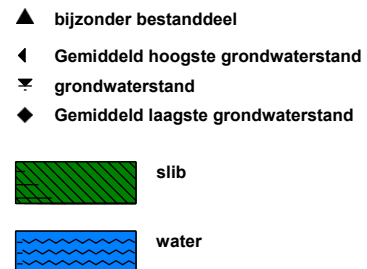
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## Bijlage 4 Analysecertificaten

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt  
Uw projectnummer : MA210362  
SGS rapportnummer : 13512988, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210362. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13512988 - 1

Orderdatum 03-08-2021

Startdatum 03-08-2021

Rapportagedatum 09-08-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                   |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)                 |
| 002    | Grond (AS3000) | OG1 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 006 (50-100) 006 (100-150) 006 (150-200) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 87.8                | 90.6                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.9                 | <0.5                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 6.3                 | 6.9                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 44                  | 26                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.40                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.8                 | 2.9                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 12                  | 6.3                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.06                | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 32                  | 10                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 0.80                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 8.6                 | 8.9                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 65                  | 32                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.06                | 0.01                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.347 <sup>1)</sup> | 0.073 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   |

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

Paraaf :



# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13512988 - 1

Orderdatum 03-08-2021

Startdatum 03-08-2021

Rapportagedatum 09-08-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                   |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)                 |
| 002    | Grond (AS3000) | OG1 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 006 (50-100) 006 (100-150) 006 (150-200) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13512988 - 1

Orderdatum 03-08-2021

Startdatum 03-08-2021

Rapportagedatum 09-08-2021

### 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. |

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpsstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13512988 - 1

Orderdatum 03-08-2021

Startdatum 03-08-2021

Rapportagedatum 09-08-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179                                                                        |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform 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                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9340727 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9340911 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9340910 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13512988 - 1

Orderdatum 03-08-2021

Startdatum 03-08-2021

Rapportagedatum 09-08-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9340752 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9340750 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9340909 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340908 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340905 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340915 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340904 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340913 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9340898 | 03-08-2021  | 03-08-2021  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt  
Uw projectnummer : MA210362  
SGS rapportnummer : 13516134, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210362. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13516134 - 1

Orderdatum 10-08-2021

Startdatum 10-08-2021

Rapportagedatum 12-08-2021

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie   |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 003-1-1 003 (350-450) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                     | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                       |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                     | 58                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                     | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                     | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                     | <2.0               |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                     | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                     | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                     | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                     | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                     | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                       |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                     | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                     | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                       |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                     | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                     | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                     | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                       |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                       | <25                |  |

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

Paraaf :



# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13516134 - 1

Orderdatum 10-08-2021

Startdatum 10-08-2021

Rapportagedatum 12-08-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie   |
|--------|------------------------|-----------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 003-1-1 003 (350-450) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13516134 - 1

Orderdatum 10-08-2021

Startdatum 10-08-2021

Rapportagedatum 12-08-2021

### 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.

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt

Projectnummer MA210362

Rapportnummer 13516134 - 1

Orderdatum 10-08-2021

Startdatum 10-08-2021

Rapportagedatum 12-08-2021

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6975635 | 10-08-2021  | 10-08-2021  | ALC236     |
| 001     | G6975636 | 10-08-2021  | 10-08-2021  | ALC236     |
| 001     | B1981343 | 10-08-2021  | 10-08-2021  | ALC204     |

Paraaf :



## Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-08-2021 - 08:32)

|                     |                                          |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Projectcode         | MA210362                                 | MA210362                                 |
| Projectnaam         | Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt | Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt |
| Monsteromschrijving | BG1 001 (0-50) 002                       | OG1 003 (50-100) 00                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                           | Grond (AS3000)                           |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>     | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja            | -         |             | Ja    | -             |           |    |
| droge stof                                        | %       | 87.8        | <b>87.8</b>   |           |             | 90.6  | <b>90.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |               |           |             | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |               |           |             | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.9         | <b>2.9</b>    |           |             | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 6.3         | <b>6.3</b>    |           |             | 6.9   | <b>6.9</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 44          | <b>111</b>    | --        |             | 26    | <b>62.5</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.40</b> | <b>0.622</b>  | WO        | <b>0.00</b> | <0.2  | <b>0.224</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.8         | <b>9.09</b>   | <=AW-0.03 |             | 2.9   | <b>6.64</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 12          | <b>21.1</b>   | <=AW-0.13 |             | 6.3   | <b>11.2</b>   | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.06        | <b>0.0801</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0466</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 32          | <b>45.9</b>   | <=AW-0.01 |             | 10    | <b>14.4</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.80        | <b>0.8</b>    | <=AW0.00  |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 8.6         | <b>18.5</b>   | <=AW-0.25 |             | 8.9   | <b>18.4</b>   | <=AW-0.25 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 65          | <b>124</b>    | <=AW-0.03 |             | 32    | <b>60.8</b>   | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.347       | <b>0.347</b>  | <=AW-0.03 |             | 0.073 | <b>0.073</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>16.9</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>48.3</b>   | <=AW-0.03 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                   |
| 13512988-001 | BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)                 |
| 13512988-002 | OG1 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 006 (50-100) 006 (100-150) 006 (150-200) |

#### 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                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                            |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      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>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-08-2021 - 18:12)

Projectcode MA210362  
Projectnaam Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt  
Monsteromschrijving 003-1-1 003 (350-45  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | BC  | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |     |      |
| barium                                            | ug/l    | 58    | 58    | >S  | 0.01 |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.20 | 0.14  | <=S | -    |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S | -    |
| koper                                             | ug/l    | <2.0  | 1.4   | <=S | -    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <=S | -    |
| lood                                              | ug/l    | <2.0  | 1.4   | <=S | -    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | 2.1   | <=S | -    |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <=S | -    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |     |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | 0.21  | <=S | -    |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | 0.014 | <=S | -    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | --- | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |     |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <=S | -    |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS                      | Eenheid | BT     | BC  |
|--------------------------------------------------|---------|--------|-----|
| <b>13516134-001</b>                              |         |        |     |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l    | 0.77   | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)   | DIMSLS  | 0.0002 |     |

Monstercode 13516134-001  
Monsteromschrijving 003-1-1 003 (350-450)

#### 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

BI SGS berekende BodemIndex waarde: 
$$=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

## Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

**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: 09-08-2021 - 08:34)

|                     |                                          |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Projectcode         | MA210362                                 | MA210362                                 |
| Projectnaam         | Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt | Perceel K 6538, Dorpstraat (ong) te Echt |
| Monsteromschrijving | BG1 001 (0-50) 002                       | OG1 003 (50-100) 00                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                           | Grond (AS3000)                           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>                 | <b>Altijd toepasbaar</b>                 |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja            |           | -           | Ja    |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 87.8        | <b>87.8</b>   |           |             | 90.6  | <b>90.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |               |           |             | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |               |           |             | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.9         | <b>2.9</b>    |           |             | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 6.3         | <b>6.3</b>    |           |             | 6.9   | <b>6.9</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 44          | <b>111</b>    | --        |             | 26    | <b>62.5</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.40</b> | <b>0.622</b>  | WO        | <b>0.00</b> | <0.2  | <b>0.224</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.8         | <b>9.09</b>   | <=AW-0.03 |             | 2.9   | <b>6.64</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 12          | <b>21.1</b>   | <=AW-0.13 |             | 6.3   | <b>11.2</b>   | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.06        | <b>0.0801</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0466</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 32          | <b>45.9</b>   | <=AW-0.01 |             | 10    | <b>14.4</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.80        | <b>0.8</b>    | <=AW0.00  |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 8.6         | <b>18.5</b>   | <=AW-0.25 |             | 8.9   | <b>18.4</b>   | <=AW-0.25 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 65          | <b>124</b>    | <=AW-0.03 |             | 32    | <b>60.8</b>   | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.347       | <b>0.347</b>  | <=AW-0.03 |             | 0.073 | <b>0.073</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.41</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>16.9</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |               |           |             |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.1</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>48.3</b>   | <=AW-0.03 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                   |
| 13512988-001 | BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)                 |
| 13512988-002 | OG1 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 006 (50-100) 006 (100-150) 006 (150-200) |

#### 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                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                            |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau) |
| <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    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      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 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

## Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

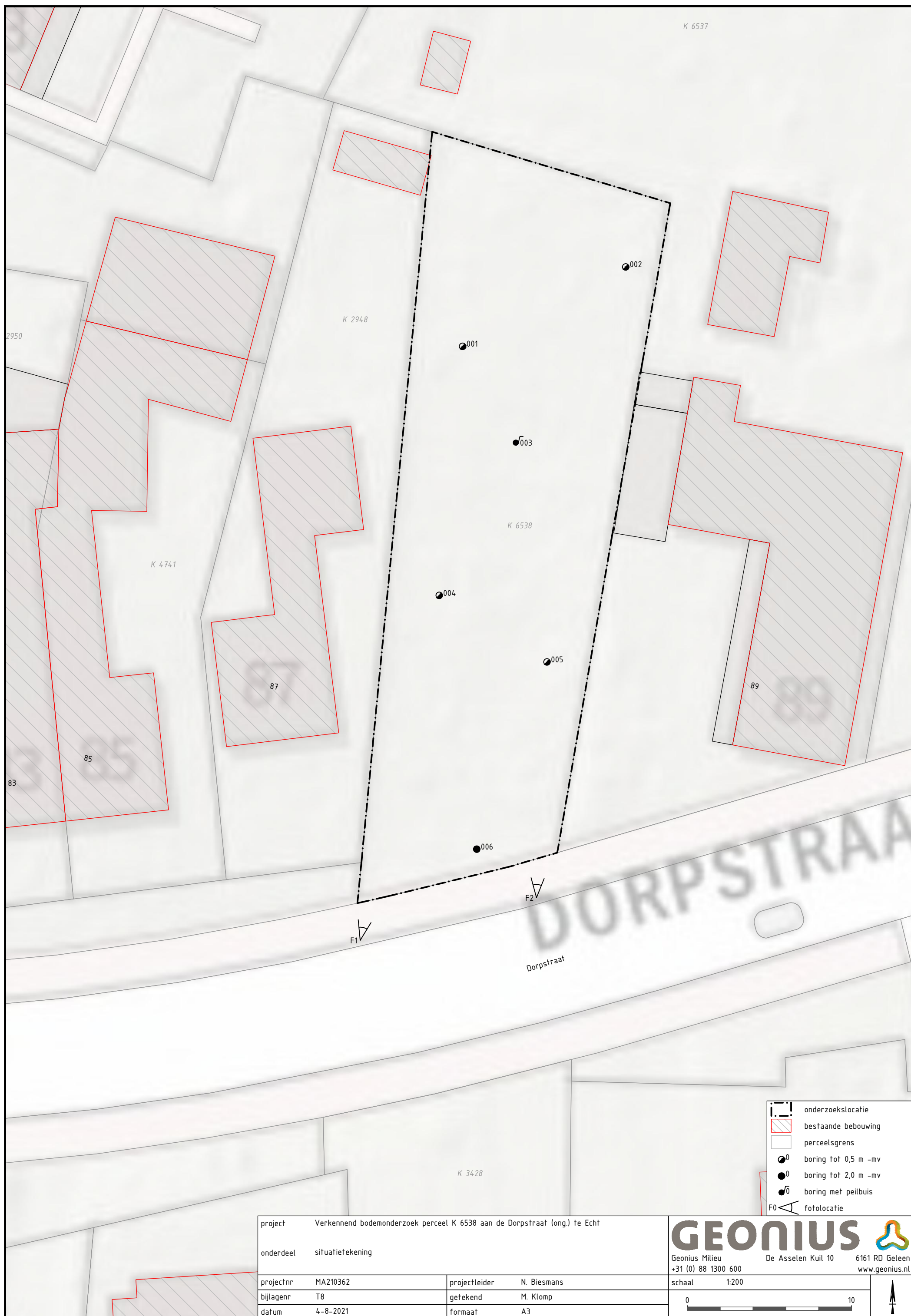
| Onderzoeksaspecten                                                                            |                                                                                                                                             | Aanleidingen tot vooronderzoek      |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                                                             | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   | E                                   | F                                   | G                                   |
| 1. Locatiegegevens                                                                            | Eigendomssituatie                                                                                                                           | O                                   | O                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                                                                               | Hoogteligging                                                                                                                               |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                               | Bodemopbouw                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Geohydrologie                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging?                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. Bkk                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | O                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | O                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Huidig                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                                                                               | Toekomst                                                                                                                                    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | O                                   |                                     |                                     |
|                                                                                               | Asbestverdacht?                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Terreinverkenning                                                                          |                                                                                                                                             |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                           | Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| O                                                                                             | Optioneel                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

| Informatie                                                                                                                                 | Geraadpleegd? | Bron                                                         | Opmerkingen       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>                                                                     |               |                                                              |                   |
| Eigendomssituatie                                                                                                                          | Ja            | Kadaster                                                     | -                 |
| Hoogteligging                                                                                                                              | Ja            | Dinoloket                                                    | -                 |
| Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied                                                                                                 | Ja            | Opdrachtgever                                                | De heer Beckers   |
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>     |               |                                                              |                   |
| Bodemtype                                                                                                                                  | Ja            | Dinoloket                                                    | -                 |
| Antropogene lagen in de bodem<br>(dempingen/ophogingen)                                                                                    | Ja            | Dinoloket                                                    | -                 |
| Geohydrologie<br>(grondwaterstand/drainage/bemaling/<br>onttrekking/infiltratie)                                                           | Ja            | Dinoloket                                                    | -                 |
| <u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>                                                       |               |                                                              |                   |
| Geval van ernstige bodemverontreiniging?                                                                                                   | Ja            | Bevoegd gezag Wbb                                            | Provincie Limburg |
| <u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>                                    |               |                                                              |                   |
| Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie                                                                                             | Ja            | Bevoegd gezag Wbb                                            | Provincie Limburg |
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>                                                                            |               |                                                              |                   |
| Kwaliteitsklasse<br>(o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/<br>uitgevoerde bodemonderzoeken)                                           | Ja            | Gemeente Echt-Susteren                                       | MER               |
| <u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>                   |               |                                                              |                   |
| Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen                                                                                                       | Ja            | Gemeente Echt-Susteren                                       | MER               |
| Archief BOOT                                                                                                                               | Ja            | Gemeente Echt-Susteren                                       | MER               |
| Aanvullende eisen standaard stoffenpakket                                                                                                  | Ja            | Gemeente Echt-Susteren                                       | MER               |
| Voormalig/huidig gebruik                                                                                                                   | Ja            | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> | -                 |
| Terreininspectie<br>(b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/<br>dammen/brandplekken)                                                     | Ja            | Geonius                                                      | S.H.M. Ortman     |
| <u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>                                                                                        |               |                                                              |                   |
| Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen                                                                                                       | Ja            | Gemeente Echt-Susteren                                       | MER               |
| Historisch/Huidig gebruik<br>(ophogingen, dempingen)                                                                                       | Ja            | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> | -                 |
| Terreininspectie<br>(b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/<br>glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/<br>funderingslagen/opslagdepots) | Ja            | Geonius                                                      | S.H.M. Ortman     |

## Bijlage 8 Situatietekening



# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie