

Verkennd bodemonderzoek Geerstraat te Dorst

Bodemonderzoek voor uitbreiding Stichting Pim
MA190107.R01.V01

24 april 2019



Verkennd bodemonderzoek Geerstraat te Dorst

Bodemonderzoek voor uitbreiding Stichting Pim

Documentnummer MA190107.R01.V01

24 april 2019

Opdrachtgever

Kore Beheer B.V.

Bavelstraat 9

4849 PR Dorst

Auteurs

Adviseur Milieu Job de Zeeuw

Adviseur Milieu Maarten den Besten

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu	Job de Zeeuw	
Adviseur Milieu	Maarten den Besten	

Inhoud

1	Inleiding.....	5
2	Achtergrondinformatie	6
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	Archeologie	10
2.7	Terreininspectie/locatiebezoek asbest/interview	11
2.7.1	Terreininspectie/locatiebezoek asbest.....	11
2.7.2	Interview eigenaar c.q. gebruiker	11
2.8	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	11
3	Veldwerk en analyses	12
3.1	Onderzoeksprogramma	12
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	13
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	13
3.4	Bodemprofiel	13
3.5	Watermonstername	14
3.6	Doorlatendheidsmetingen	14
4	Analyseresultaten	15
4.1	Toetsingskader	15
4.1.1	Wet bodembescherming.....	15
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	16
4.2.1	Bodem.....	16
4.2.2	Doorlatendheid	18
5	Conclusies en aanbevelingen.....	19
5.1	Conclusies	19
5.2	Aanbevelingen	19

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kore Beheer B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

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).

Tevens zijn 4 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd om de doorlatendheid van de bodem te bepalen.

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, ISO 14001 en VCA*.

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 standaard historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld. 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 een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

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

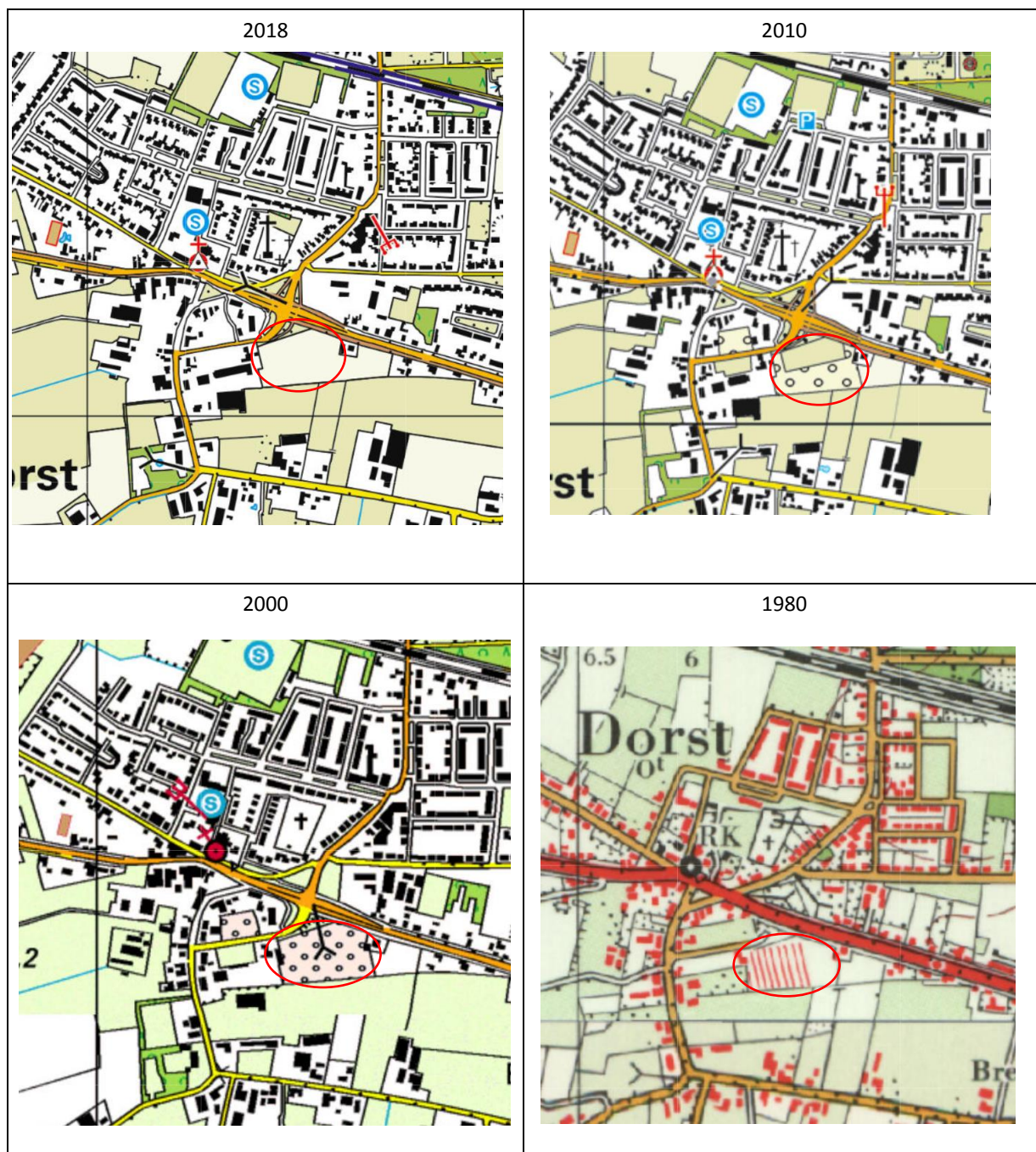
Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 14.580 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 6,2 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 117.778 Y: 399.882
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Oosterhout, sectie T nummer 54
Oppervlakte kadastrale percelen	14.580 m ²
Eigenaar	De heer C.W. Kuijsters, Geerstraat 1, 4849 PP te Dorst
Locatie in eigendom sinds	20-11-1984

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie al voor de 20^e eeuw een agrarische functie betreft.

De Geerstraat naast de onderzoekslocatie is in circa 1970 aangelegd.

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



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

In de archieven van de gemeente Oosterhout zijn voor de onderzoekslocatie 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.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 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	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
[0 – 0,2]	Formatie van Boxtel, tweede 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
[0,2 – 1,1]	Formatie van Boxtel, derde 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
[1,1 – 1,4]	Formatie van Boxtel, 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
[1,4 – 4,0]	Formatie van Sterksel, eerste zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 2,0 m + NAP
Stromingsrichting grondwater		Oostelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Ja, sloten rondom het perceel
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Ja, locatie ligt in grondwaterbeschermingsgebied
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Nee
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
Projectnr. 233441, Bodemkwaliteitskaart Regio Brabant, oktober 2011, Oranjewoud	Bodemkwaliteitskaart Regio Brabant	
Bodemfunctieklasse	Wonen	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Achtergrondwaarde Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Achtergrondwaarde	
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie		
Geen onderzoek bekend		

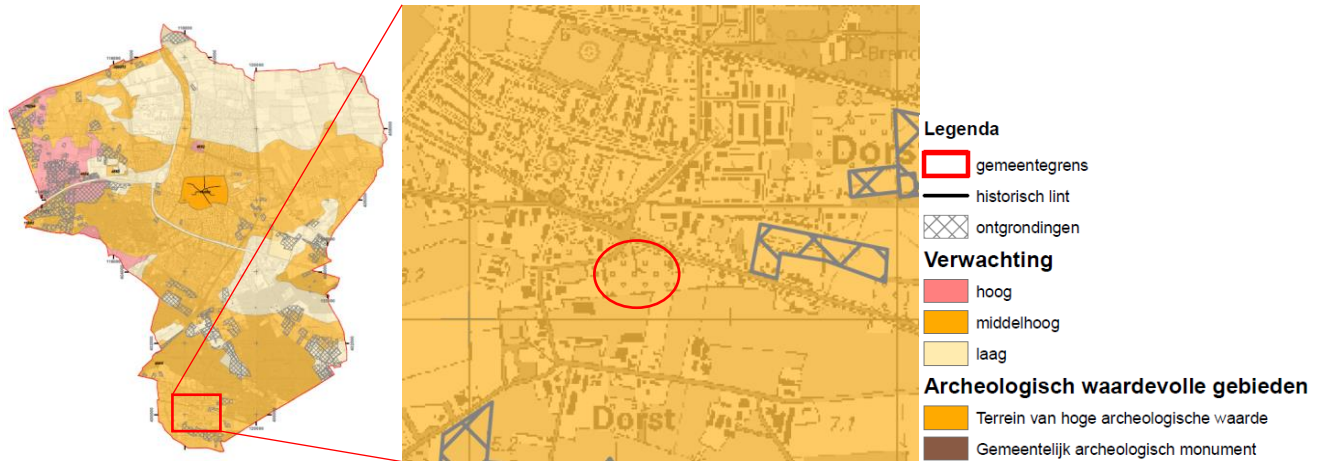
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie

Kenmerk, datum	Omschrijving
217310.88, 25 april 2014, verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek, Antea group 20140818_a1BRF.doc, 04 juni 2014, BUS-melding, Geofox-Lexmond bv	<i>Onderzoek op circa 50 m van de onderzoekslocatie.</i> Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek Geerstraat naast 1 te Dorst. Plaatselijk zijn in de bovengrond sterk verhoogde gehalten koper en maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB aangetoond. De matig puin- en baksteenhoudende bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogd gehalten aangetoond. Op het westelijk deel van het terrein bevindt zich een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper in de bovengrond. De geschatte oppervlakte bedraagt ca. 500 m². Een groot deel van deze verontreinigde grond is voorafgaande aan het onderzoek ontgraven ten behoeve van de aanleg van een verharding. De vrijgekomen sterk verontreinigde grond (ca. 580 m³) is verwerkt in een grondwal rond het terrein. Aanbevolen een BUS melding te doen in verband met de sterke verontreiniging. BUS-melding Geerstraat (naast 1) te Dorst. Ter behoeve van sanering ernstige verontreiniging koper in de bovengrond.
406187, 1 december 2015, AnteaGroup 00.343.259, Beschikking evaluatieverslag BUS melding, 29 november 2016	<i>Onderzoek op circa 50 m afstand van onderzoekslocatie.</i> Verkennend en nader bodemonderzoek Bavelstraat 7A te Dorst. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn een sterk verhoogd gehalte aan koper en een licht verhoogde gehalte aan PCB, minerale olie en lood aangetoond. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters. Het volume van de koperverontreiniging is groter dan 25 m³. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geval van ernstige bodemverontreiniging is, na het indienen van de BUS-melding, ontgraven tot de terugsaneerwaarde.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat in de directe omgeving sterke verontreinigingen aan koper in de bovengrond zijn aangetroffen. Deze zijn middels een BUS-melding gesaneerd. Zowel de Geerstraat (naast 1) als de Bavelstraat 7a zijn ontgraven tot niveau terugsaneerwaarde.

2.6 Archeologie

Uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een middelhoge archeologische verwachting geldt. In figuur 2.2 is een overzicht van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout zichtbaar. Hierbij is ook de onderzoekslocatie uitgelicht.



Figuur 2.2 Archeologische verwachtingskaart Oosterhout

Via ruimtelijkeplannen.nl is aangetoond dat de locatie dubbelbestemming waarde - archeologie heeft. Conform Artikel 30 betekent dit het volgende:

30.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologie aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de (potentieel) aanwezige archeologische waarden.

30.2 Bouwregels

Op of in deze gronden mogen ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemmingen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van:

- ver-/nieuwbouw van bestaande gebouwen, waarbij de bestaande oppervlakte van het gebouw in generlei opzicht wordt vergroot;
- de bouw van een gebouw of de uitbreiding van een bestaand gebouw met ten hoogste 100 m².

30.3 Afwijken van de bouwregels

- Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde in lid 30.2 ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemming;
- De omgevingsvergunning wordt niet verleend, dan nadat de aanvrager aan de hand van een door de bevoegde overheid goedgekeurd rapport heeft aangetoond, dat door de oprichting van het gebouw het archeologische bodemarchief niet wordt verstoord;
- Voor zover het oprichten van het gebouw kan leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan het bevoegd gezag aan de omgevingsvergunning één van de volgende voorwaarden verbinden:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, of
- De verplichting tot het doen van opgravingen, of

3. De verplichting de oprichting van het gebouw te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg, die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat archeologisch onderzoek nodig is om aan te tonen dat er gebouwd kan worden op de onderzoekslocatie.

2.7 Terreininspectie/locatiebezoek asbest/interview

2.7.1 Terreininspectie/locatiebezoek asbest

Op 20 maart 2019 is door de heer J.H.M.S. van Aart een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is een onverhard agrarisch perceel. Langs de rand van het perceel staat een plantenkas en is een smal puinpad aanwezig. Het puinpad maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie. Er zijn geen andere verhardingen of bebouwingen aanwezig.

Het terrein is goed toegankelijk voor de veldwerkzaamheden.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.7.2 Interview eigenaar c.q. gebruiker

Door de opdrachtgever (toekomstig terreineigenaar) is aangegeven dat op de locatie een boomkwekerij gesitueerd is geweest. De aanwezigheid van een boomkwekerij betekent dat er potentiële bodembelastende activiteiten op de locatie plaats hebben gevonden. Mogelijk zijn er bestrijdingsmiddelen gebruikt in de periode dat de boomkwekerij in gebruik was.

2.8 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in de bovengrond verdacht is voor bodemverontreiniging voor bestrijdingsmiddelen. De ondergrond van de locatie is onverdacht op verontreinigingen.

Onderzoeksstrategie voor een de verdachte bovengrond is “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL).

De onderzoeksstrategie voor de ondergrond is “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), deze is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

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

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Perceel gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54. Geerstraat te Dorst	14.580	22*0,5 m-mv 2*2,0 m-mv 3*3,5 m-mv (dieper doorgezet ivm doorlatendheidsmeting)	Bovengrond (verdachte laag): 4*standaardpakket + OCB's	3*standaardpakket 1* analyse herbemonstering op Kobalt en Nikkel
Bovengrond (VED-HE-NL)		3*peilbuis ¹⁾ (waarvan 1 doorgezet tot 3,5 m-mv tbv doorlatendheidsmeting)	Ondergrond: 2*standaardpakket	
Ondergrond (ONV-NL)		4* doorlatendheidsmeting		
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie noodzakelijk.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodemonderzoek):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie			
	<u>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen 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-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform) minerale olie			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters, de grondwatermonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. De grond(meng)monsters van de bovengrond zijn aanvullend onderzocht op OCB's. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan sporen aardewerk en sporen kolengruis. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemonsters met sporadisch met aardewerk geroerde bodemonsters. 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 20 maart 2019 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer J.H.M.S. van Aart, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer N.E. Riethoff. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

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 een braakliggend perceel betreft zonder begroeiing van gewas. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt zeer fijn, zwak siltig en matig humeus zand in de bovengrond aangetroffen. In de ondergrond word zwak siltig zand aangetroffen. Plaatselijk zijn de zandlagen zwak grindig. Sporadisch zijn er sporen aan aardewerk aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 27 maart 2019 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De monsternemer, de heer N.E. Riethoff, 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.

Na analyses bleek peilbuis 22 verontreinigd te zijn met kobalt en nikkel. In overleg met de opdrachtgever is deze peilbuis herbemonsterd en geanalyseerd op kobalt en nikkel. De herbemonstering is op 12 april 2019 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) uitgevoerd door de heer R.H.W.T.M. Spiegels. Deze is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW.

3.6 Doorlatendheidsmetingen

Om de doorlatendheidsmetingen uit te kunnen voeren zijn op de locatie vier handboringen (genummerd MA190107 DB001, DB008, DB014 en DB023) tot ca. 3,5 m- maaiveld uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorstaten zijn opgenomen in de bijlagen.

Bij boringen DB001, DB008, DB014 en DB023 zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Deze zijn genummerd MA190107 DM001, DM008, DM014 en DM023 en zijn opgenomen in de bijlagen. Omdat de doorlatendheidsproeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten. Om de meting te kunnen uitvoeren, wordt allereerst een gat geboord tot de onderkant van de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat water toegevoegd en wordt de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid gemeten, hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

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/streefwaarde 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.

4.2 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 (grondmonsters) 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 6.

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

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets W/bb
MM001	001	0,00 - 0,50	Zand		st. pakket +OCB	Koper	40	*
	004	0,00 - 0,50	Zand			Hexachloorben zeen (HCB)	74	*
	010	0,00 - 0,50	Zand			DDE (som)	238	*
	026	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	221	*
MM002						DDT (som)	526	*
						alfa-Endosulfan	3,1	*
						Som Drins	265	*
						Som OCB (21)	1344	*
MM003	006	0,00 - 0,50	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	DDD (som)	29,0	*
	007	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	10,0	*
	008	0,00 - 0,50	Zand			Som Drins	150	*
	017	0,00 - 0,50	Zand			Som OCB (21)	450	*
MM004	012	0,00 - 0,50	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	Hexachloorben zeen (HCB)	26	*
	013	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	21,0	*
	022	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	8,9	*
	025	0,00 - 0,40	Zand			Som Drins	120	*
MM005	016	0,00 - 0,40	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	Hexachloorben zeen (HCB)	15,7	*
	022	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	50,0	*
	023	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	15,7	*
	030	0,00 - 0,50	Zand			Som Drins	140	*
MM006						Som OCB (21)	439	*
	001	0,65 - 1,15	Zand		st. pakket	-	-	-
		1,15 - 1,65	Zand					
	008	1,00 - 1,50	Zand					
		1,50 - 2,00	Zand					
MM007	010	0,65 - 1,00	Zand	lg. leem lg. leem re. planten				
		1,00 - 1,50	Zand					
		1,50 - 2,00	Zand					
	017	0,50 - 1,00	Zand					
MM008		1,00 - 1,50	Zand		st. pakket	-	-	-
		1,50 - 2,00	Zand					
	022	0,70 - 1,00	Zand					
		1,00 - 1,50	Zand					
MM009	023	0,50 - 1,00	Zand	sp. roest				
		1,00 - 1,50	Zand					
		1,50 - 2,00	Zand					
	025	0,40 - 0,90	Zand					
MM010		1,00 - 1,50	Zand					
		1,50 - 2,00	Zand					

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
001-1	125	5,7	642	10,9	St. pakket	Nikkel Cadmium	16 0,59	* *
017-1	115	5,2	381	65,2	St. pakket	Nikkel Cadmium Barium	21 1,1 130	* * *
022-1	130	5,8	341	189	St. pakket	Kobalt Barium Nikkel	88 80 180	** * ***
Herbemonstering								
022-2	140	5,9	385	89	Kobalt en Nikkel	Kobalt Nikkel	97 200	** ***

Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal

Verklaring der tekens

*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

4.2.2 Doorlatendheid

Grondwaterstand

Tijdens het grondonderzoek is in de boorgaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd aangetroffen op een diepte van ca. 1,0 à 1,2 m- maaiveld. Het betreft hierbij slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.

Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem te berekenen zijn vier proeven uitgevoerd. Omdat de proeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten.

Bij de doorlatendheidsmeting zijn drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in tabel 4.3. De resultaten van de metingen zijn opgenomen bijlage 4.

Tabel 4.3: gemeten doorlatendheid

Meting	Traject [m- maaiveld]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
DM001	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,0 – 1,1
DM008	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,0 – 1,1
DM014	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,8 – 2,8
DM023	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,2 – 1,4

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kore Beheer B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

Bodem

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper, hexachloorbenzeen (HCB), DDE (som), DDD (som), DDT (som), alfa-Endosulfan, Som Drins en Som OCB (21). Deze verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door een voormalige boomkwekerij en mogelijk andere voorgaande agrarische functies waarbij bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt;
- De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;

Grondwater

- Het grondwater in peilbuis 22 is sterk verontreinigd met nikkel en matig verontreinigd met kobalt. Een duidelijke oorzaak voor deze lichte verontreiniging kan niet worden gegeven.

Doorlatendheid

- De doorlatendheid van de onderzoekslocatie varieert van 1,0 tot 2,8 m/d.

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

5.2 Aanbevelingen

Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met nikkel en matig verontreinigd met kobalt. In overleg met het bevoegd gezag, de gemeente Oosterhout, is geconcludeerd dat nader onderzoek niet noodzakelijk is. Dit is te relateren aan het feit dat de verontreiniging in het grondwater niet te herleiden is naar een duidelijke bron en er in de directe omgeving ook geen vergelijkbare verontreinigingen zijn aangetroffen. Het zou daarmee mogelijk een van nature verhoogde waarde kunnen zijn. Wel dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen aangaande het gebruik van grondwater.

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

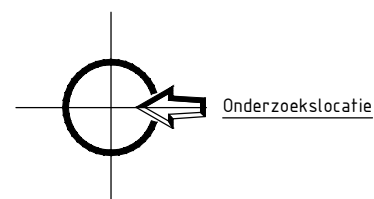
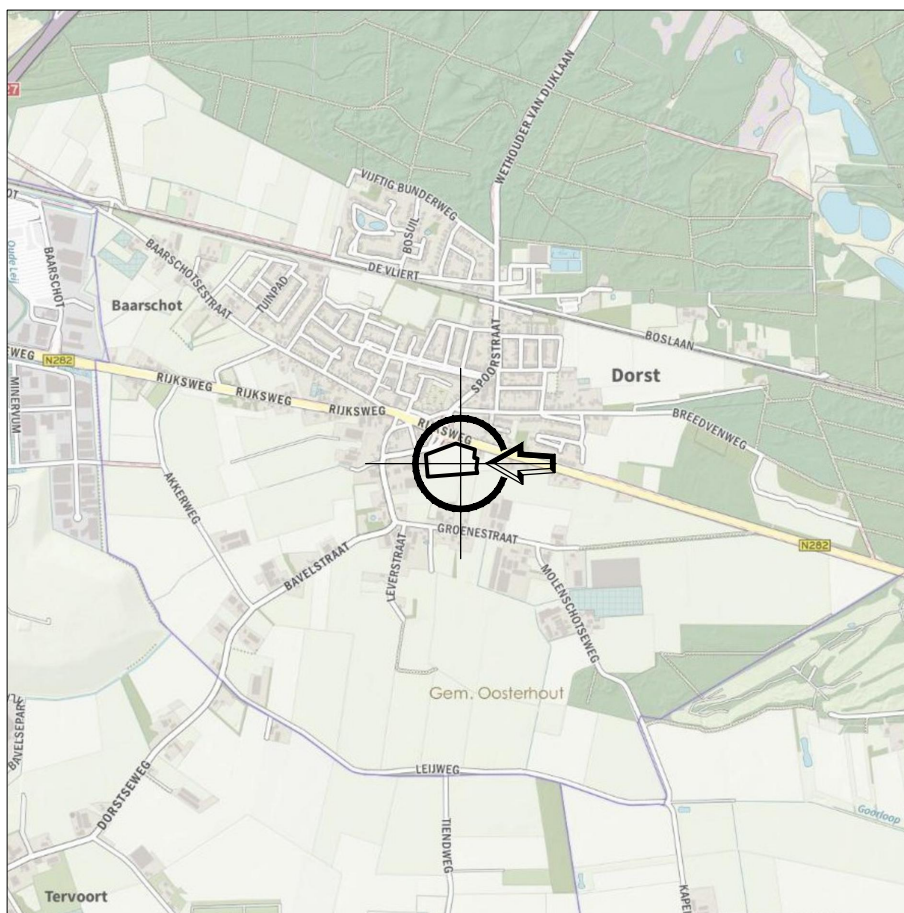


Ecologie

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	117.778
Y:	399.882

project Verkennd bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst

onderdeel topografische kaart

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

projectnr	MA190107	projectleider	J. de Zeeuw
bijlagenr	T1	getekend	R. Spiegels
datum	26-3-2019	formaat	A4

schaal	1:25000
	



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

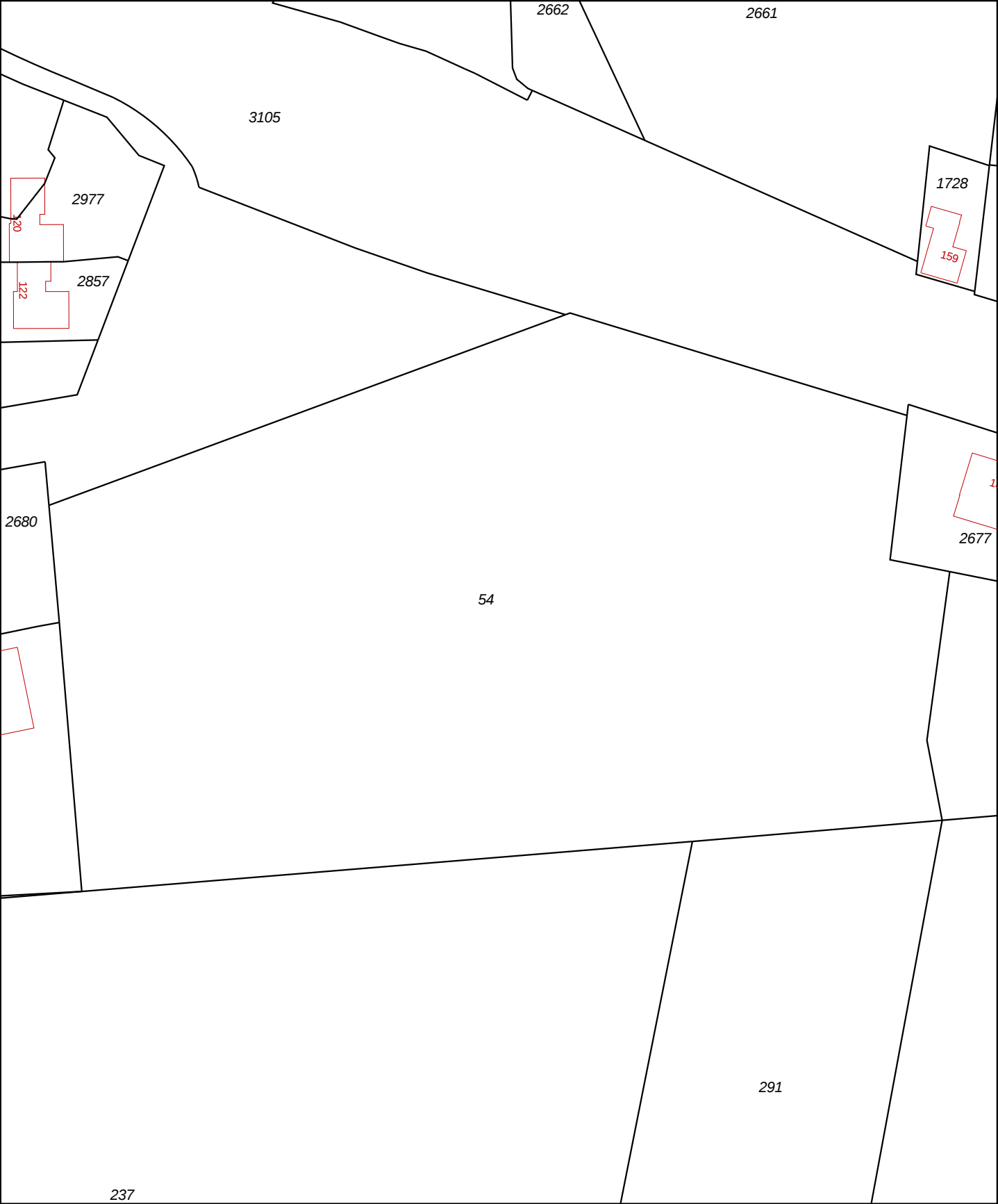
Kadastrale aanduiding	Oosterhout T 54	
	Kadastrale objectidentificatie : 008450005470000	
Locatie	GEERSTR 1 A 4849 PP DORST	
Kadastrale grootte	14.580 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	118390 - 400108	
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)	
Herinrichtingsrente	€ 58,58	Eindjaar 2018

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.	
Landelijke Voorziening		

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 6667/1 Breda	Ingeschreven op 20-11-1984
Naam gerechtigde	De heer Cornelius Wilhelmus Kuijsters	
Adres	Geerstraat 1 4849 PP DORST	
Geboren	17-02-1931	te OOSTERHOUT
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Zie akte(n)	



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 9 april 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

Oosterhout

T 54

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Oosterhout T 44
GEERSTR 1A, 4849PP DORST
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



foto 1



foto 2



foto 3

project Verkennend bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190107

projectleider J. de Zeeuw

bijlagenr T2

getekend R. Spiegels

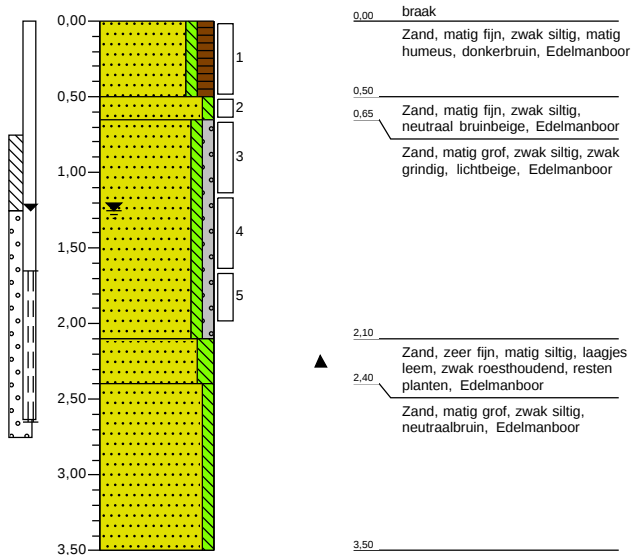
datum 28-3-2019

formaat A4

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

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

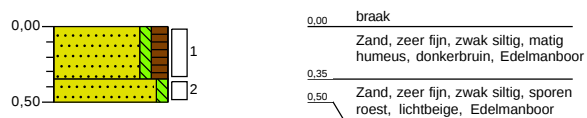
Boring: 001
Datum: 20-3-2019



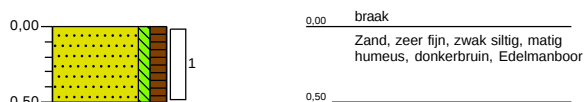
Boring: 002
Datum: 20-3-2019



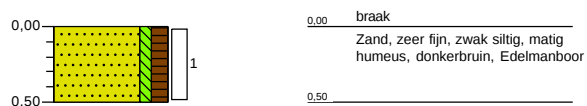
Boring: 003
Datum: 20-3-2019



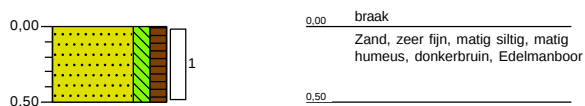
Boring: 004
Datum: 20-3-2019



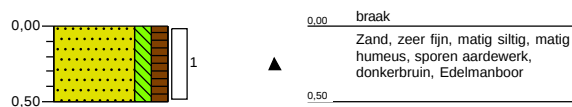
Boring: 005
Datum: 20-3-2019



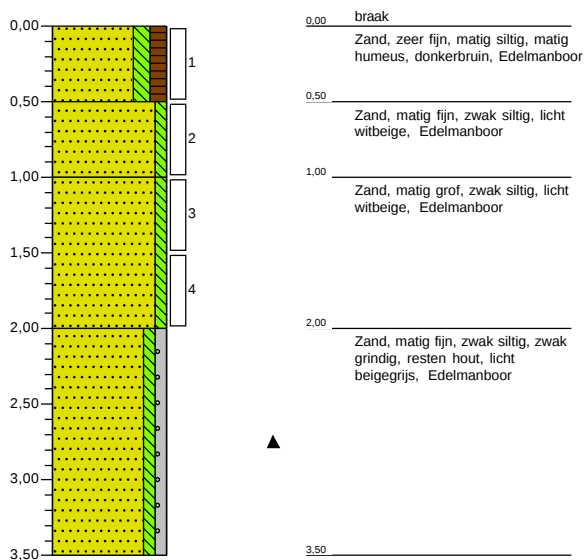
Boring: 006
Datum: 20-3-2019



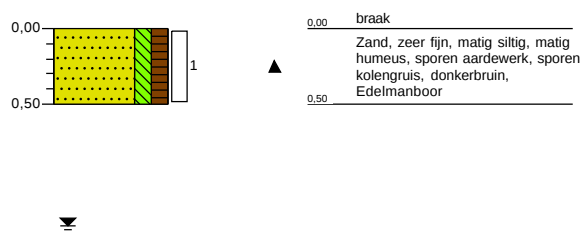
Boring: 007
Datum: 20-3-2019



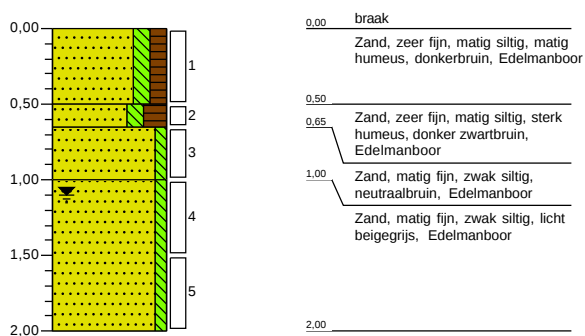
Boring: 008
Datum: 20-3-2019



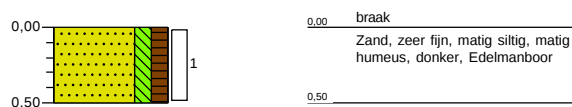
Boring: 009
Datum: 20-3-2019



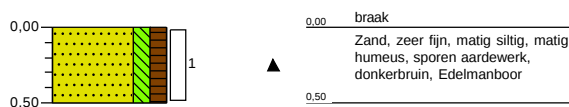
Boring: 010
Datum: 20-3-2019



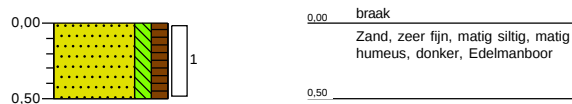
Boring: 011
Datum: 20-3-2019



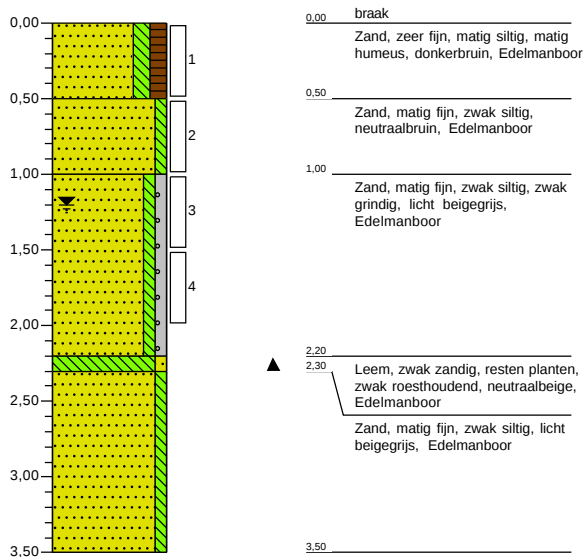
Boring: 012
Datum: 20-3-2019



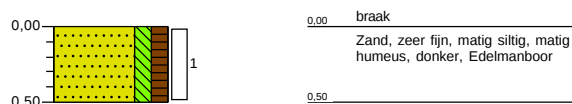
Boring: 013
Datum: 20-3-2019



Boring: 014
Datum: 20-3-2019



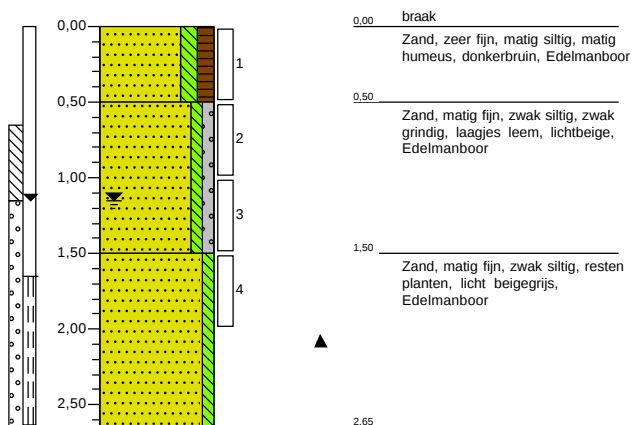
Boring: 015
Datum: 20-3-2019



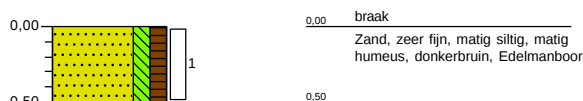
Boring: 016
Datum: 20-3-2019



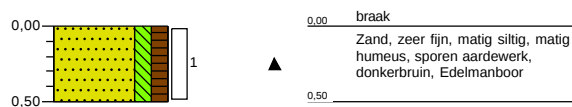
Boring: 017
Datum: 20-3-2019



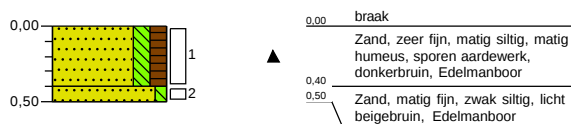
Boring: 018
Datum: 20-3-2019



Boring: 019
Datum: 20-3-2019



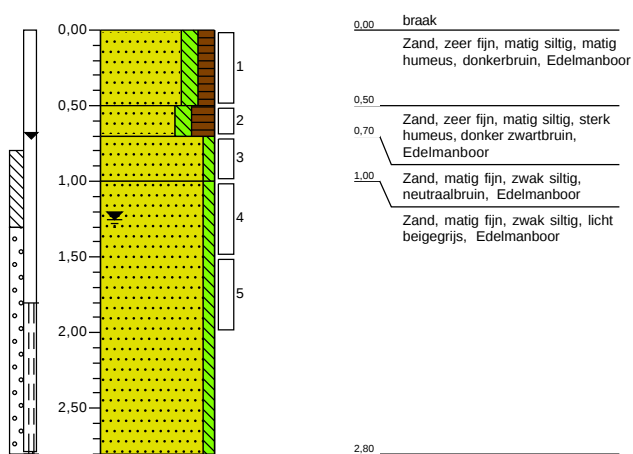
Boring: 020
Datum: 20-3-2019



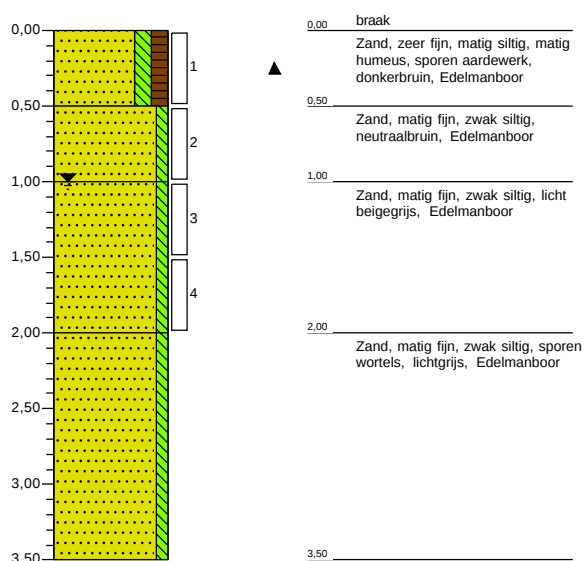
Boring: 021
Datum: 20-3-2019



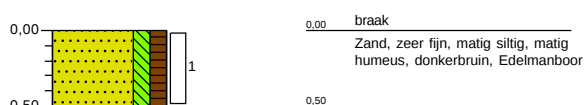
Boring: 022
Datum: 20-3-2019



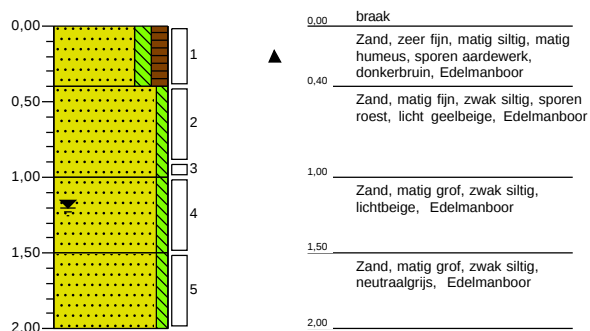
Boring: 023
Datum: 20-3-2019



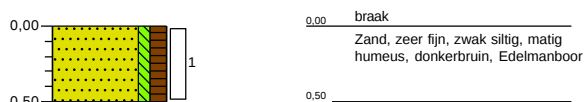
Boring: 024
Datum: 20-3-2019



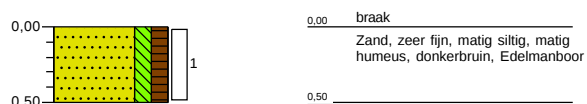
Boring: 025
Datum: 20-3-2019



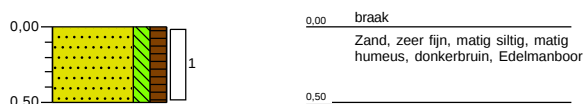
Boring: 026
Datum: 20-3-2019



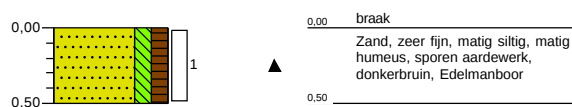
Boring: 027
Datum: 20-3-2019



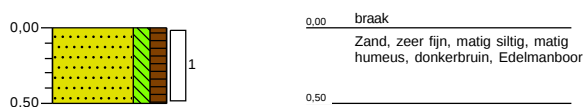
Boring: 028
Datum: 20-3-2019



Boring: 029
Datum: 20-3-2019

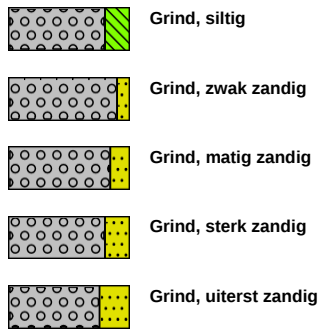


Boring: 030
Datum: 20-3-2019

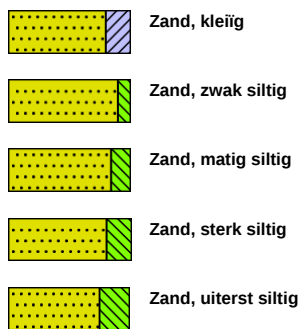


Legenda (conform NEN 5104)

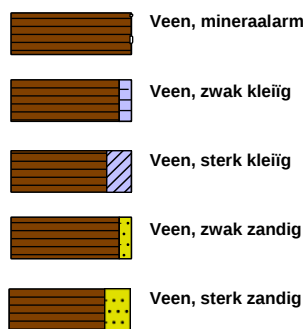
grind



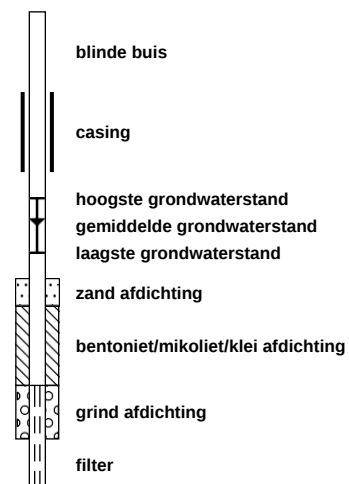
zand



veen



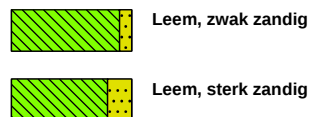
peilbuis



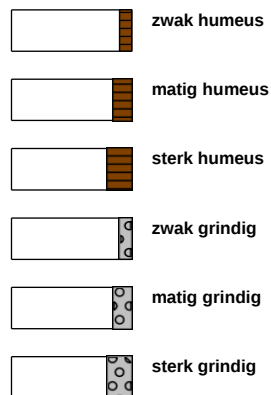
klei



leem



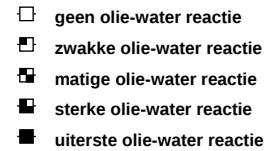
overige toevoegingen



geur



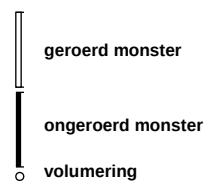
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

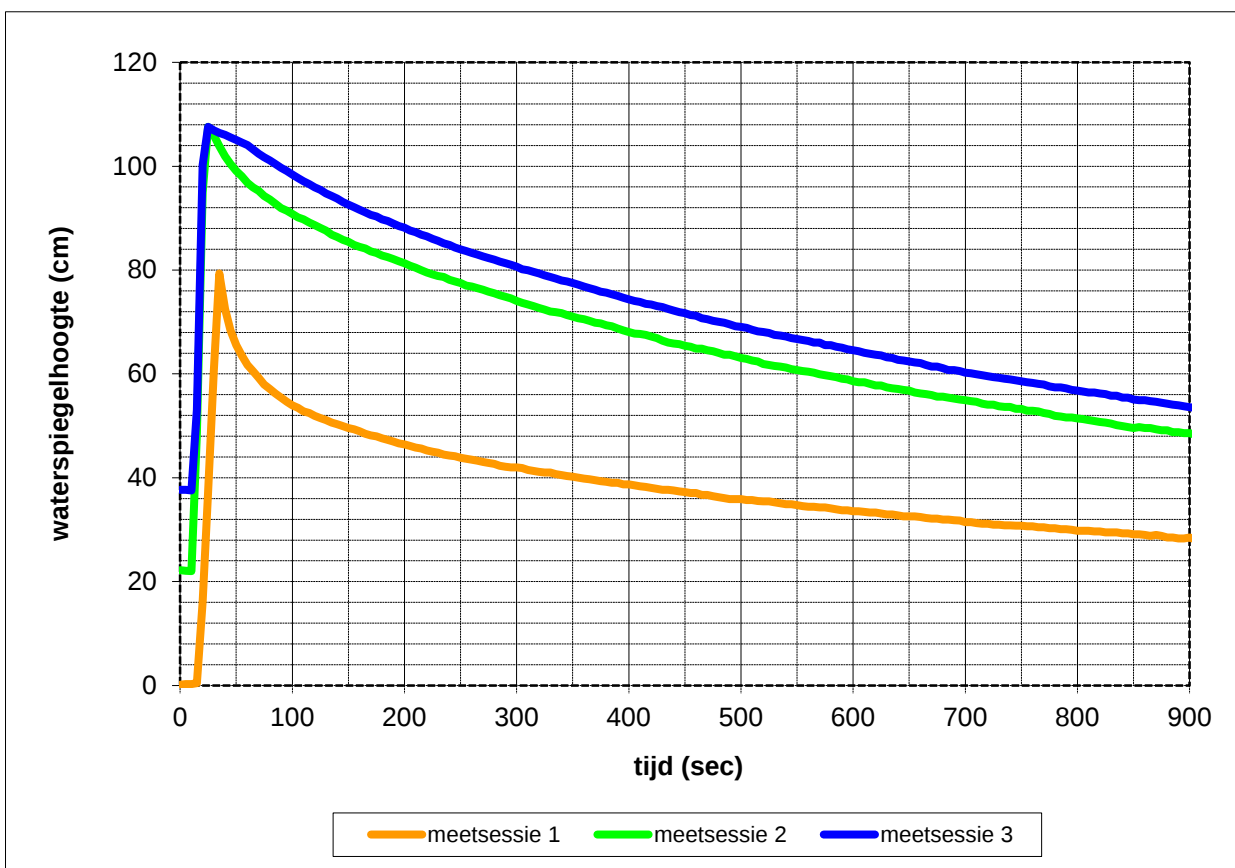
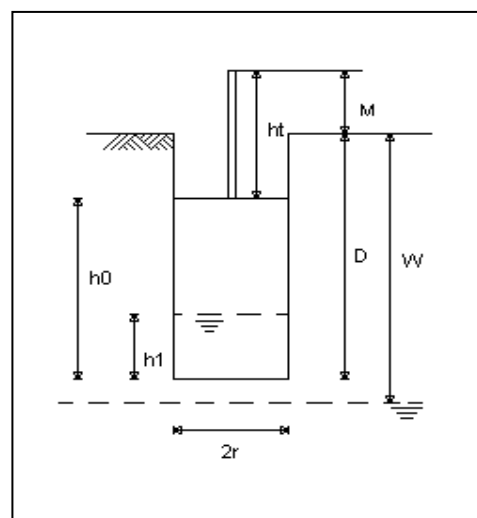
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	80	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	115	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	42,03	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	29,78	cm
k_f =	1,15E-05	m/s
k_f =	0,99	m/dag
rc =	-2,45E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	74,05	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	51,42	cm
k_f =	1,24E-05	m/s
k_f =	1,07	m/dag
rc =	-4,53E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	80,64	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	56,78	cm
k_f =	1,20E-05	m/s
k_f =	1,03	m/dag
rc =	-4,77E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2) - \log(h_1+r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

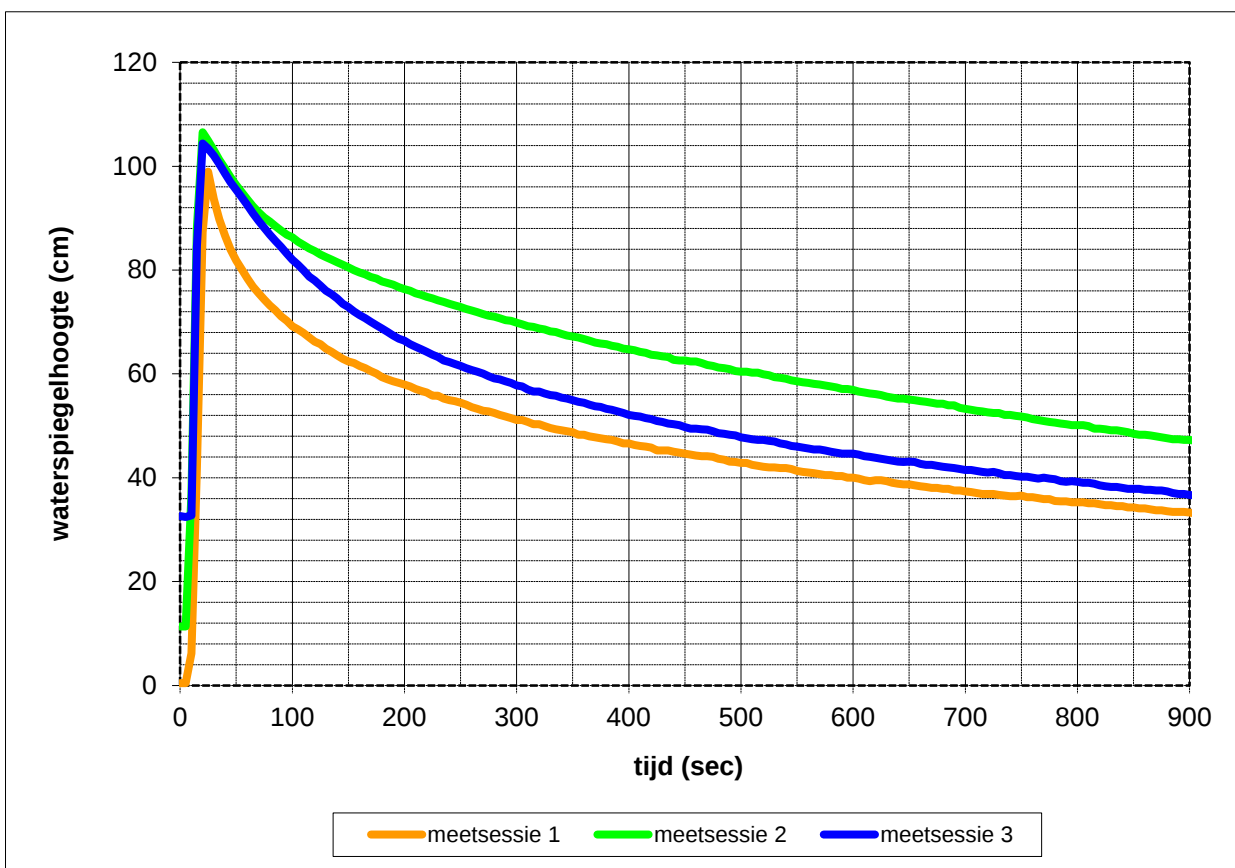
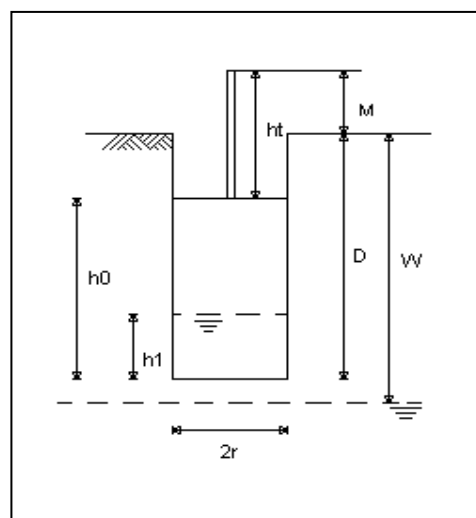
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	105	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	110	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	51,13	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	35,26	cm
k_f =	1,25E-05	m/s
k_f =	1,08	m/dag
rc =	-3,17E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	69,85	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	50,13	cm
k_f =	1,13E-05	m/s
k_f =	0,97	m/dag
rc =	-3,94E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	57,78	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	39,22	cm
k_f =	1,31E-05	m/s
k_f =	1,13	m/dag
rc =	-3,71E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2) - \log(h_1+r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

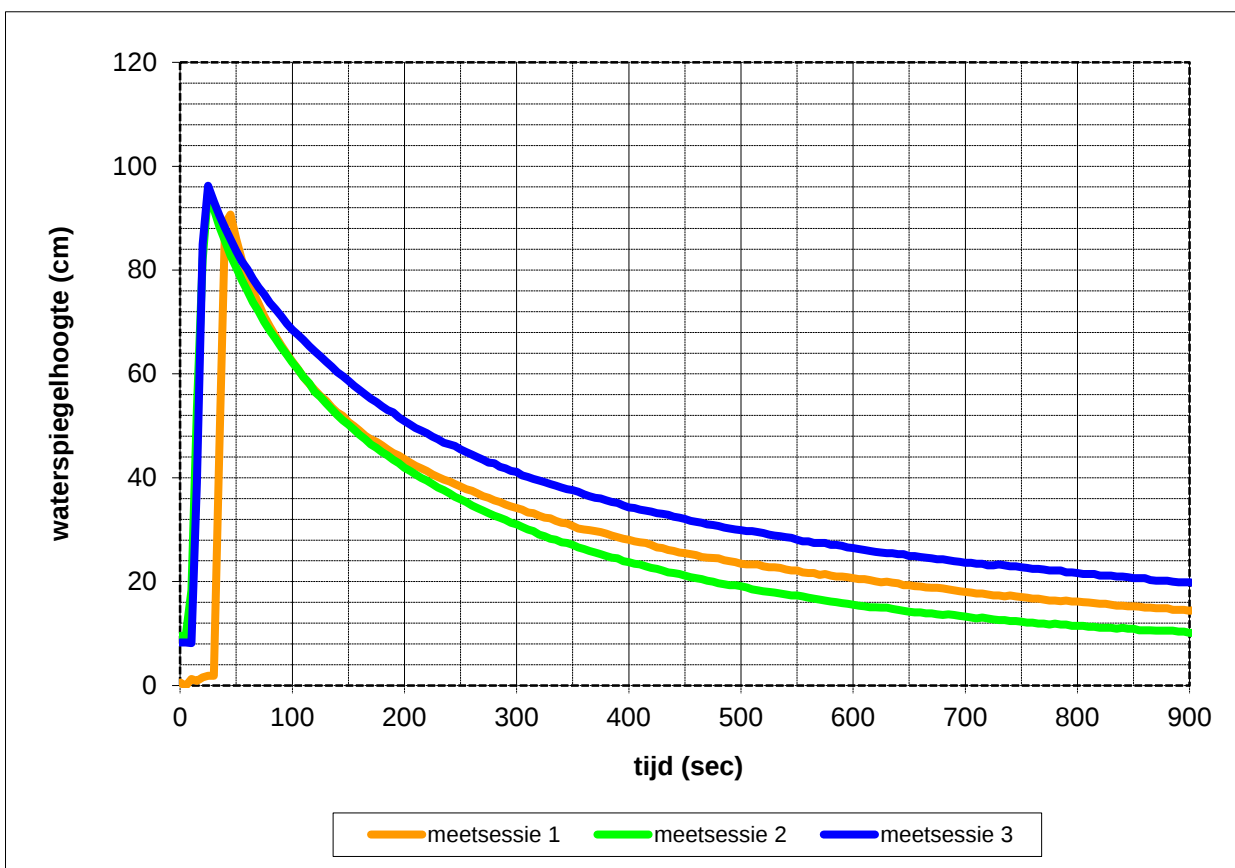
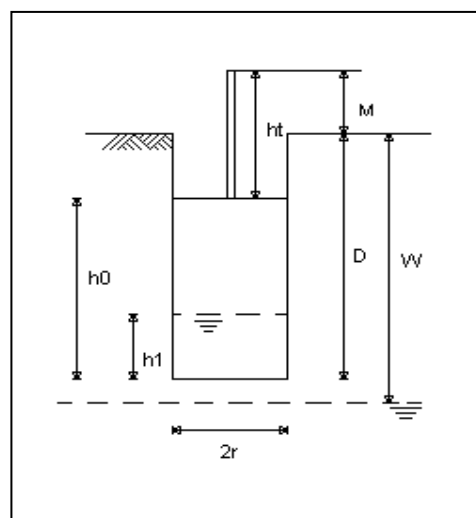
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	150	cm
Standaardhoogte	M :	85	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	120	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	34,14	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	16,18	cm
k_f =	2,43E-05	m/s
k_f =	2,10	m/dag
rc =	-3,59E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	31,05	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	11,45	cm
k_f =	3,18E-05	m/s
k_f =	2,75	m/dag
rc =	-3,92E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	41,14	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	21,66	cm
k_f =	2,12E-05	m/s
k_f =	1,83	m/dag
rc =	-3,90E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

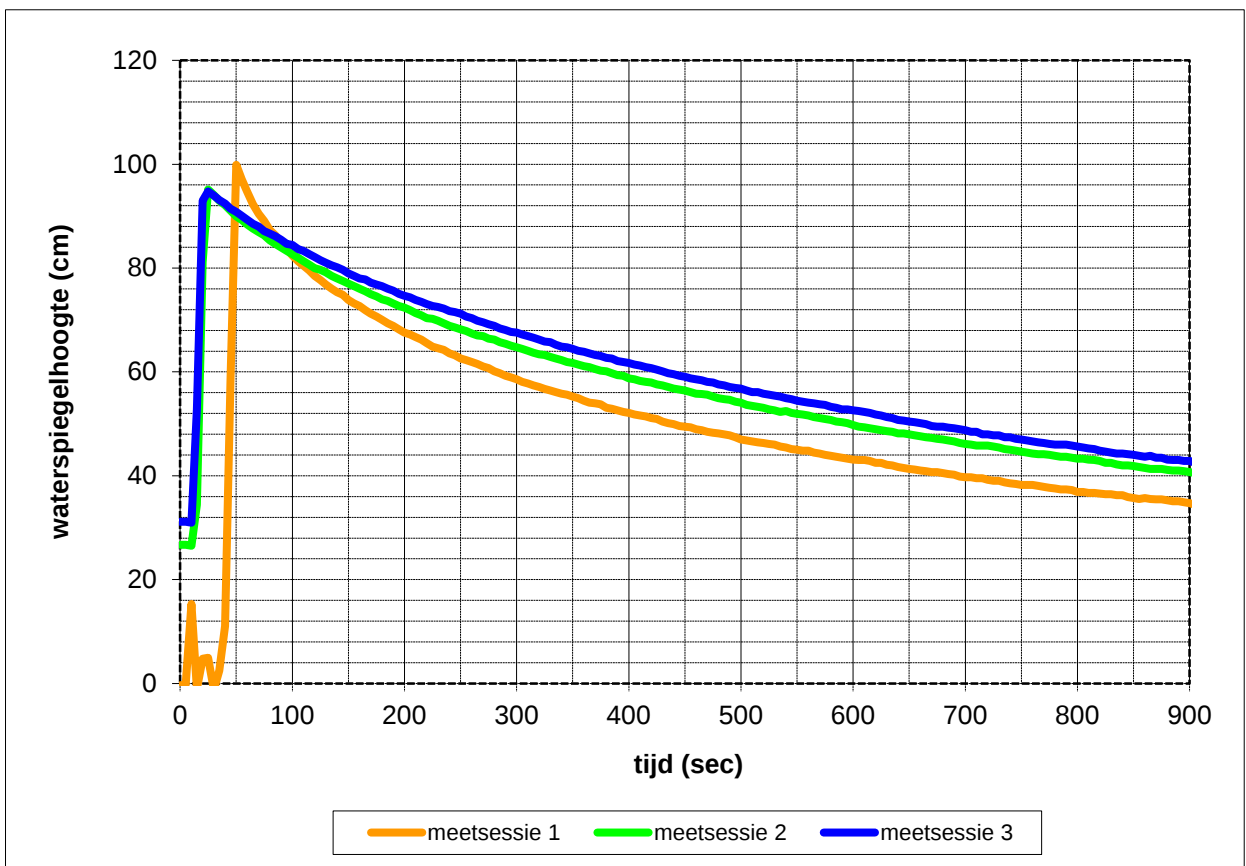
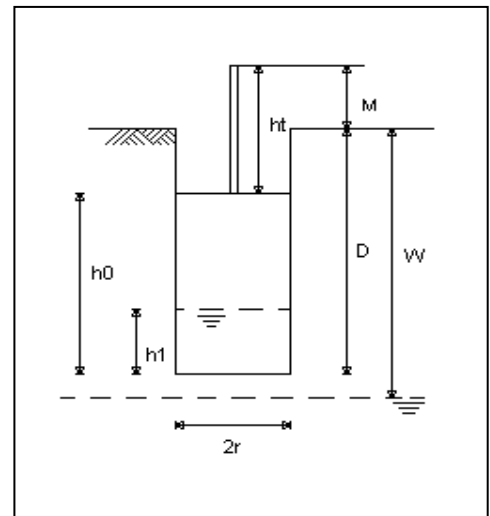
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	80	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	100	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	58,59	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	36,89	cm
k_f =	1,56E-05	m/s
k_f =	1,35	m/dag
rc =	-4,34E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	64,72	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	43,31	cm
k_f =	1,36E-05	m/s
k_f =	1,17	m/dag
rc =	-4,28E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	67,58	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	45,64	cm
k_f =	1,33E-05	m/s
k_f =	1,15	m/dag
rc =	-4,39E-04	m/s

Bijlage 5 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV

J. De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13000011, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KF7NNQ2Q

Rotterdam, 31-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.1	83.4	84.0	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	4.3	4.6	5.1	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.9	2.0	3.4	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	22	21	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.33	0.25	0.33	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.9	<1.5	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	21	16	13	17	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.06	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	30	28	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.2	4.6	4.4	4.9	3.6
zink	mg/kgds	S	29	44	36	57	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.05	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.03	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.07	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.517 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.411 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	31	2.5	12	8.0	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	31	11	8.5	11	
p,p-DDT	µg/kgds	S	190	54	43	54	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	221 ¹⁾	65 ¹⁾	51.5 ¹⁾	65 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	32	3.6	3.3	7.4	
p,p-DDD	µg/kgds	S	61	8.7	6.5	18	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	93 ¹⁾	12.3 ¹⁾	9.8 ¹⁾	25.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	2.8	<1	<1	1.1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	97	37	32	38	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	99.8 ¹⁾	37.7 ¹⁾	32.7 ¹⁾	39.1 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		413.8 ¹⁾	115 ¹⁾	94 ¹⁾	129.5 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	1.8	1.3	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	110	62	53	70	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	111.4 ¹⁾	64.5 ¹⁾	55 ¹⁾	71.4 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		110 ¹⁾	63 ¹⁾	55 ¹⁾	71 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	1.3	4.3	4.1	8.0	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	12	24	15	32	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		546.9 ¹⁾	216.2 ¹⁾	176.5 ¹⁾	249.3 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	564.5 ¹⁾	193.3 ¹⁾	172.1 ¹⁾	223.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.2
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7519514	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519388	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519509	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519908	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519951	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519515	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519397	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519512	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519225	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519392	20-03-2019	20-03-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7519213	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519220	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519228	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519411	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519213	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519318	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519404	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519906	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520625	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519405	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519195	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520055	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519905	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520189	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519291	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519913	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519200	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519555	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519215	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519221	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519517	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519203	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519223	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519395	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519403	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519234	20-03-2019	20-03-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

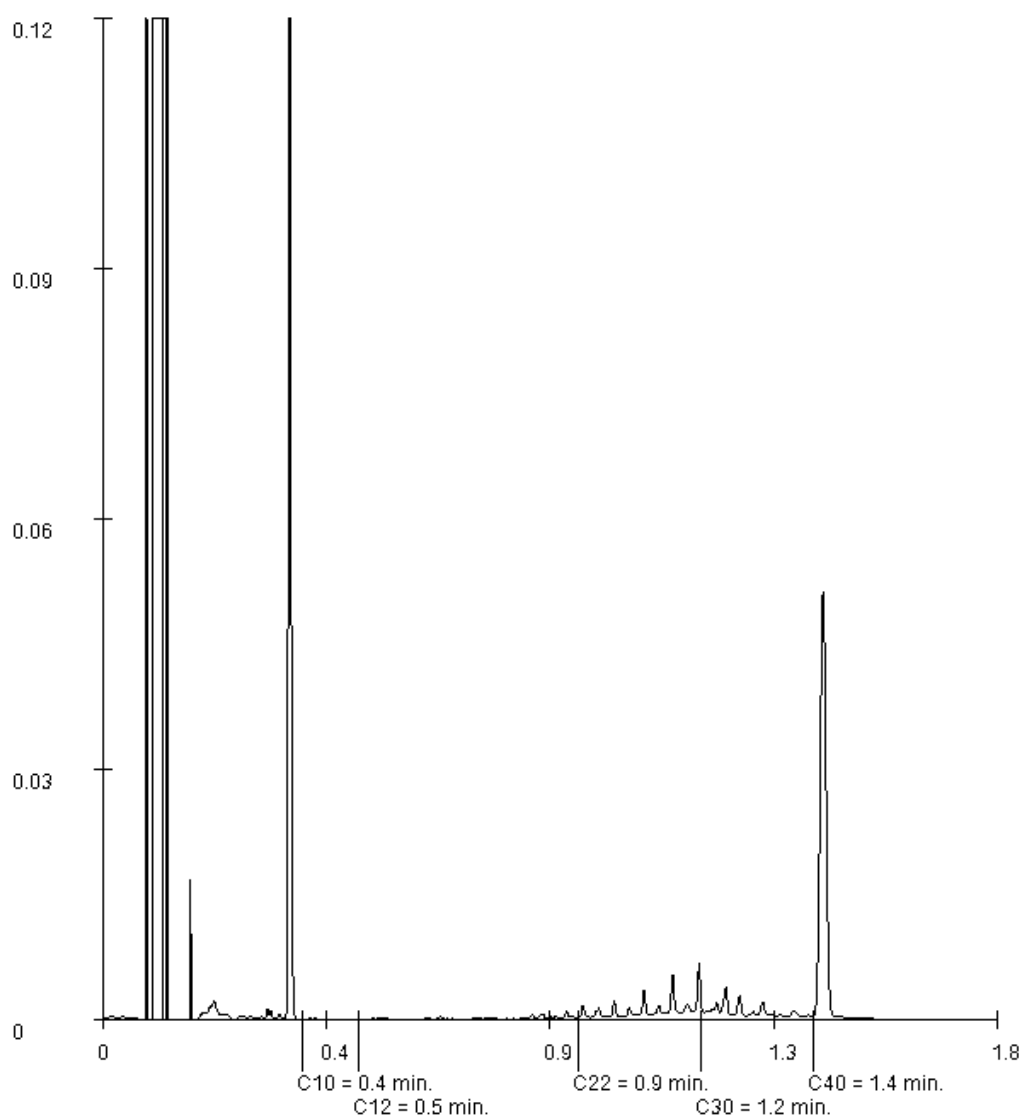
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM001001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

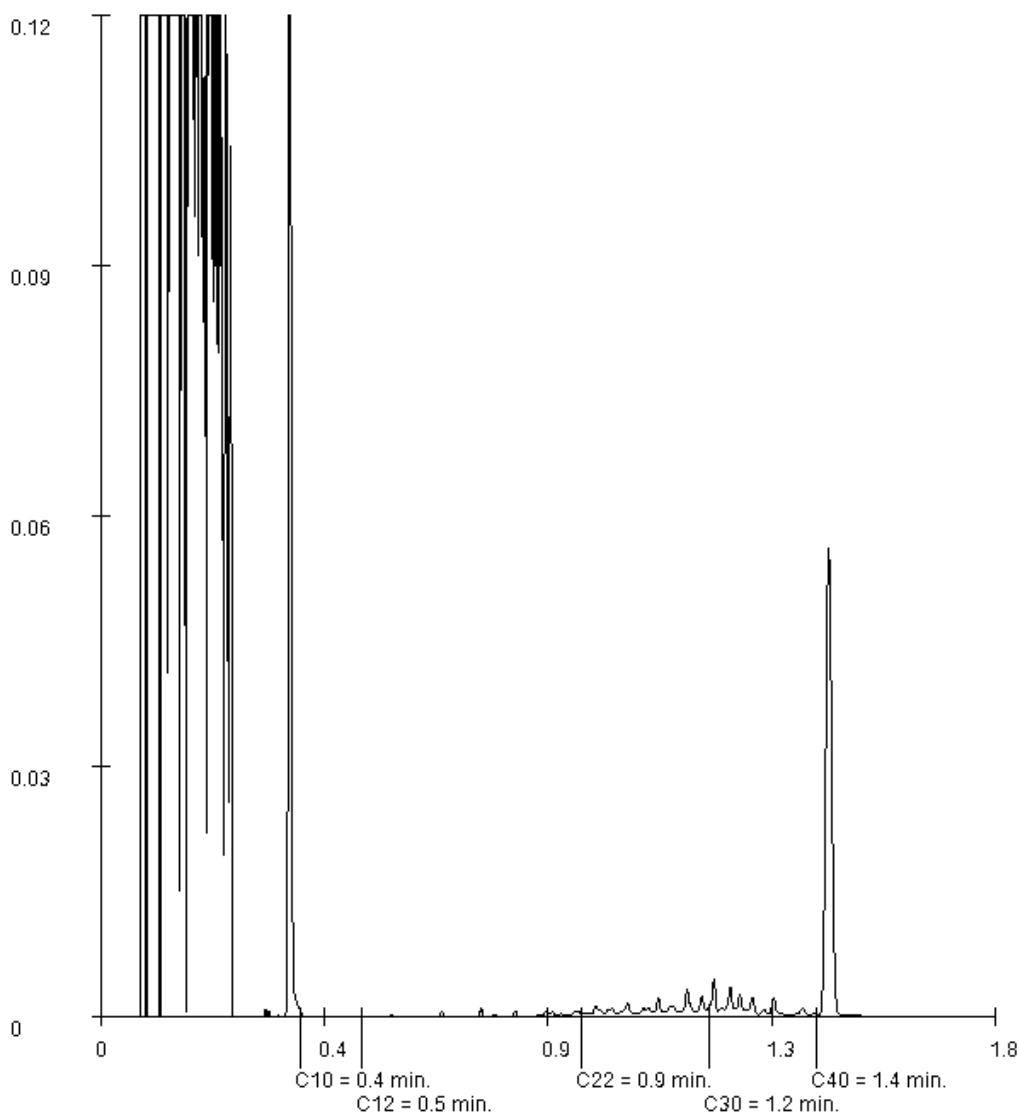
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM002006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

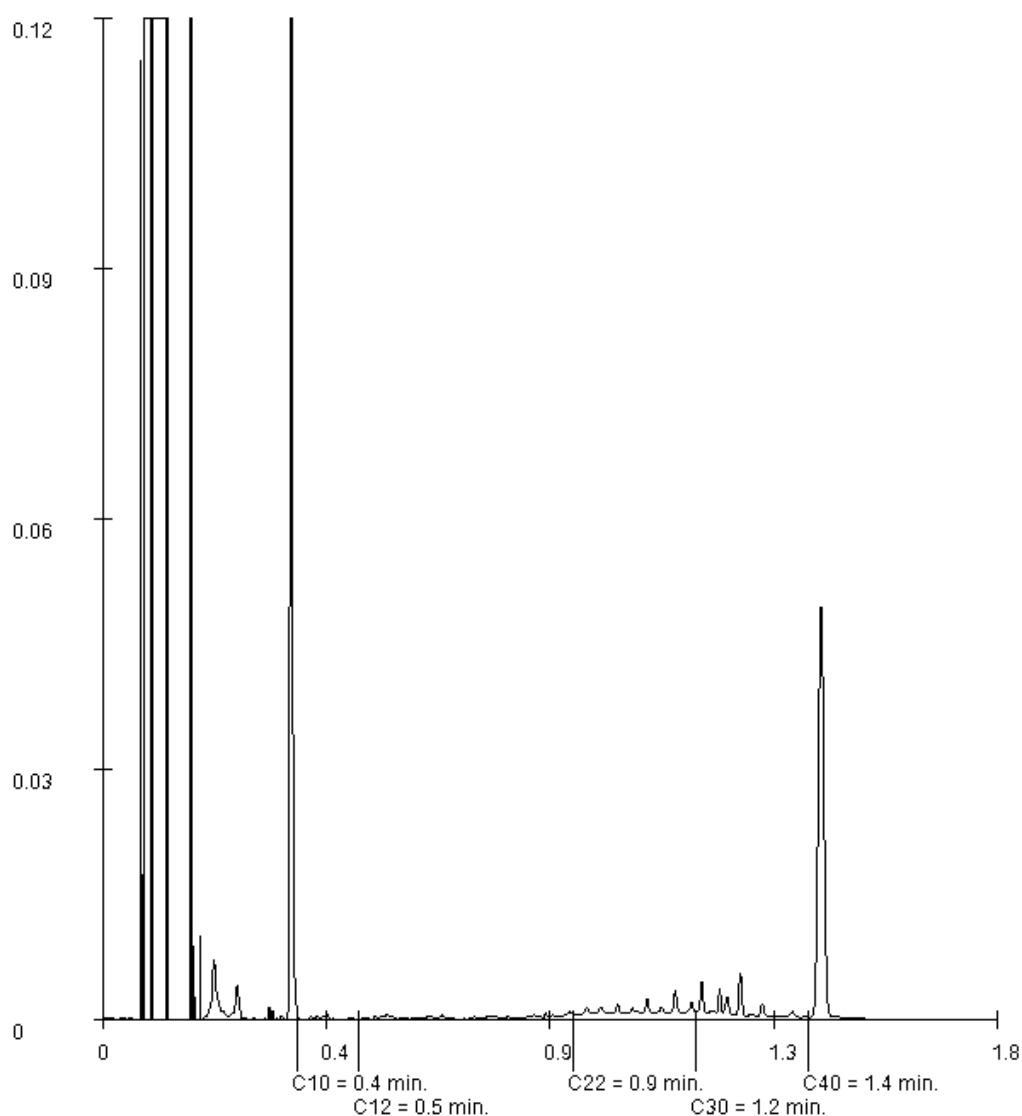
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM004016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV

J. De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13003345, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RSBWAU6B

Rotterdam, 03-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (165-265)				
002	Grondwater (AS3000)	017-1-1 017 (165-265)				
003	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (180-280)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	50	130	80
cadmium	µg/l	S	0.59	1.1	<0.20
kobalt	µg/l	S	11	8.6	88
koper	µg/l	S	4.6	8.1	3.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	4.1	3.1
molybdeen	µg/l	S	3.4	<2	<2
nikkel	µg/l	S	16	21	180
zink	µg/l	S	34	42	21
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (165-265)
002	Grondwater (AS3000)	017-1-1 017 (165-265)
003	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1790726	27-03-2019	27-03-2019	ALC204
001	G6609241	27-03-2019	27-03-2019	ALC236
002	G6609242	27-03-2019	27-03-2019	ALC236
002	B1790727	27-03-2019	27-03-2019	ALC204

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV
J. De Zeeuw

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1790720	27-03-2019	27-03-2019	ALC204
003	G6609243	27-03-2019	27-03-2019	ALC236

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Job De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13014147, versienummer: 1

Rotterdam, 17-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
 Projectnummer MA190107
 Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
 Startdatum 12-04-2019
 Rapportagedatum 17-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	022-1-2 022 (180-280)		

Analyse	Eenheid	Q	001
kobalt	µg/l	S	97
nikkel	µg/l	S	200

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 17-04-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
 Projectnummer MA190107
 Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
 Startdatum 12-04-2019
 Rapportagedatum 17-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1840023	12-04-2019	12-04-2019	ALC204

Paraaf :



Bijlage 6 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: 02-04-2019 - 10:15)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	MM001	MM002	MM003
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.6	84.6			84.1	84.1			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			4.3	4.3			4.6	4.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			3.9	3.9			2.0	2.0		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		22	68.9	--		21	81.4	--	
cadmium	mg/kg	0.24	0.375	<=AW-0.02		0.33	0.5	<=AW-0.01		0.25	0.384	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.9	5.53	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	21	40.4	WO	0.00	16	28.9	<=AW-0.07		13	24.7	<=AW-0.10	
kwik	mg/kg	0.05	0.0706	<=AW0.00		0.07	0.0958	<=AW0.00		0.06	0.0844	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	46.9	<=AW-0.01		30	43.8	<=AW-0.01		28	42	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.2	26.8	<=AW-0.13		4.6	11.6	<=AW-0.36		4.4	12.8	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	29	65.2	<=AW-0.13		44	90.4	<=AW-0.09		36	80.1	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	0.517	<=AW-0.03		0.214	0.214	<=AW-0.03		0.304	0.304	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	31	73.8	IN	0.03	2.5	5.81	<=AW	-	12	26.1	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	11.4	<=AW	-	4.9	10.7	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	31	73.8	-		11	25.6	-		8.5	18.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	190	452	-		54	126	-		43	93.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	221	526	IN	0.22	65	151	<=AW	-	51.5	112	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	32	76.2	-		3.6	8.37	-		3.3	7.17	-	
p,p-DDD	ug/kg	61	145	-		8.7	20.2	-		6.5	14.1	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	93	221	WO	0.01	12.3	28.6	WO	0.00	9.8	21.3	WO	0.00
o,p-DDE	ug/kg	2.8	6.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
p,p-DDE	ug/kg	97	231	-		37	86	-		32	69.6	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	99.8	238	IN	0.06	37.7	87.7	<=AW	-	32.7	71.1	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	413.8		-		115		-		94		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-		1.8	4.19	-		1.3	2.83	-	
dieldrin	ug/kg	110	262	-		62	144	-		53	115	-	
endrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	111.4	265	>IND	0.06	64.5	150	>IND	0.03	55	120	IN	0.03
isodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	110		-		63		-		55		-	
telodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	--		<1	1.63	--		<1	1.52	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-			2.8	-			2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	3.26	<=AW	-	1.4	3.04	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	1.3	3.1	IN	0.00	4.3	10	IN	0.00	4.1	8.91	IN	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	12	28.6	--		24	55.8	--		15	32.6	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	3.26	<=AW	-	1.4	3.04	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	546.9	-			216.2	-			176.5	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	564.5	1340	IN, zp		193.3	450	IN, zp		172.1	1374	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	14.3	--	-	5	11.6	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	<=AW-0.03		<20	32.6	<=AW-0.03		<20	30.4	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13000011-001	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)
13000011-002	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)
13000011-003	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-04-2019 - 10:15)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	MM004	MM005	MM006
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.0	84			86.2	86.2			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	5.1			<0.5	0.5			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4			1.2	1.2			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	30	98.9	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.488	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	5.49	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.8	6.33	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	17	30.4	<=AW-0.06		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	0.08	0.11	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	33	47.9	<=AW0.00		<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.2	1.2	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.9	12.8	<=AW-0.34		3.6	10.5	<=AW-0.38		11	32.1	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	57	118	<=AW-0.04		<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.411	0.411	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.0	15.7	WO	0.00			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.61	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	11	21.6	-				-				-	
p,p-DDT	ug/kg	54	106	-				-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	65	127	<=AW	-			-				-	
o,p-DDD	ug/kg	7.4	14.5	-				-				-	
p,p-DDD	ug/kg	18	35.3	-				-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	25.4	49.8	WO	0.00			-				-	
o,p-DDE	ug/kg	1.1	2.16	-				-				-	
p,p-DDE	ug/kg	38	74.5	-				-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	39.1	76.7	<=AW	-			-				-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	129.5						-				-	
aldrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
dieldrin	ug/kg	70	137	-				-				-	
endrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	71.4	140	IN	0.03			-				-	
isodrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	71						-				-	
telodrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	
beta-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	

delta-HCH	ug/kg	<1	1.37	--	-	-	-	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-	-	-	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.75	<=AW	-	-	-	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	8.0	15.7	IN	0.00	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-	-	-	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	32	62.7	--	-	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.75	<=AW	-	-	-	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	249.3	-	-	-	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	223.9	439	IN, zp	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.86	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.86	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	13.7	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	11.8	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	27.5	<=AW-0.03	<20	70	<=AW-0.02	<20	70

Monstercode	Monsteromschrijving
13000011-004	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)
13000011-005	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)
13000011-006	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (150-200)

Legenda

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

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).
<=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

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
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: 09-04-2019 - 09:16)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	001-1-1	017-1-1	022-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Streefwaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	50	50	<=S	-	130	130	>S	0.14	80	80	>S	0.05
cadmium	ug/l	0.59	0.59	>S	0.03	1.1	1.1	>S	0.13	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	11	11	<=S	-	8.6	8.6	<=S	-	88	88	>S	0.85
koper	ug/l	4.6	4.6	<=S	-	8.1	8.1	<=S	-	3.2	3.2	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	4.1	4.1	<=S	-	3.1	3.1	<=S	-
molybdeen	ug/l	3.4	3.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	16	16	>S	0.02	21	21	>S	0.10	180	180	>I	2.75
zink	ug/l	34	34	<=S	-	42	42	<=S	-	21	21	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13003345-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^-

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

13003345-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^-

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

13003345-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^-

Monstercode	Monsteromschrijving
13003345-001	001-1-1 001 (165-265)
13003345-002	017-1-1 017 (165-265)
13003345-003	022-1-1 022 (180-280)

Legenda

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 SYNLAB 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

--- 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

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

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: 17-04-2019 - 11:49)

Projectcode	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	022-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
kobalt	ug/l	97	97	>S	0.96
nikkel	ug/l	200	200	>I	3.08

Monstercode	Monsteromschrijving
13014147-001	022-1-2 022 (180-280)

Legenda

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 SYNLAB 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

--- 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

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
kobalt	ug/l	20	100
nikkel	ug/l	15	75

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

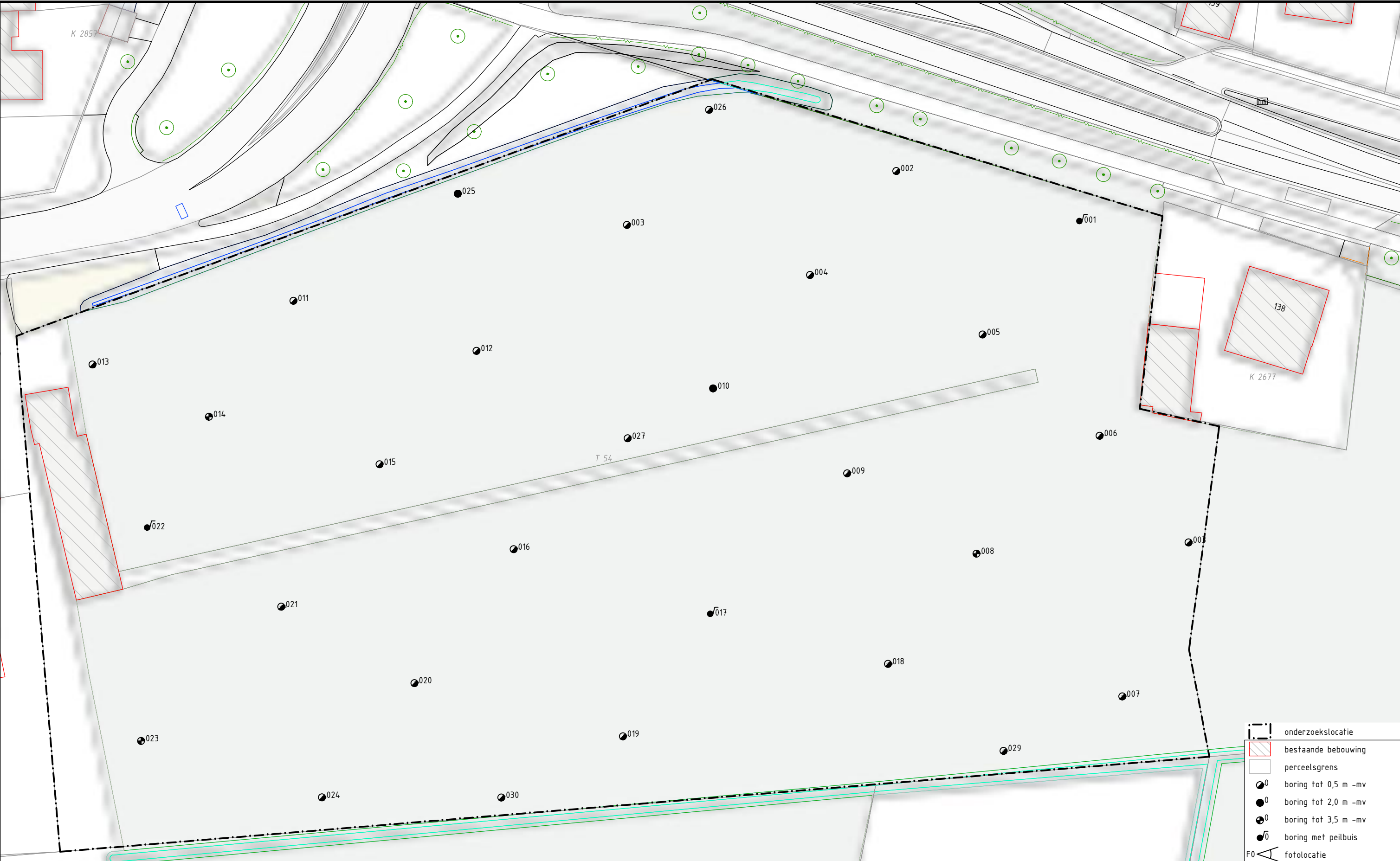
I = Interventiewaarden

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

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN/Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/ Kadaster	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/ bevoegd gezag Wbb/eigen archief	Geen geval bekend
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/eigen archief	Geen mogelijke invloed bekend
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst/gemeente Oosterhout/eigen archief	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	gemeente Oosterhout	-
Archief BOOT	Ja	gemeente Oosterhout	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	gemeente Oosterhout	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Oosterhout	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Situatietekening



project	Verkennd bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst		
onderdeel	situatietekening		
projectnr	MA190107	projectleider	J. de Zeeuw
bijlagenr	T8	getekend	R. Spiegels
datum	17-4-2019	formaat	A3

GEONIUS

Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geonius.nl

050

01000

050

01000

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