



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Verkenkend bodemonderzoek

Nieuwbouw 6 woningen aan de Naweg 10a te Gieten

VN-71294-1 | 26 juni 2018



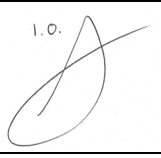
Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Nieuwbouw 6 woningen aan de Naweg 10a te Gieten
Projectnummer: VN-71294-1
Opdrachtgever: Beheersmaatschappij "De Volmachten BV"
Keurnotenlaan 30
9451 JB Rolde
Nr. opdrachtgever: -
Datum: 26 oktober 2018

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	26 juni 2018	definitief
2	26 oktober 2018	Aanpassing op verzoek RUD

Opgesteld door:	A. de Jong
Handtekening:	I.O. 
Documentnummer:	R59843
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	P.C. Veeneman



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Kwaliteitswaarborging	5
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	5
1.4	Toepassing grond en asbest	6
1.5	Leeswijzer	6
2	Locatiegegevens en vooronderzoek.....	7
2.1	Locatiegegevens	7
2.2	Vooronderzoek.....	7
2.2.1	Historie en toekomst van de locatie	8
2.2.2	Eerder uitgevoerde onderzoeken	8
2.2.3	Regionale bodemkwaliteit	8
2.3	Conclusies vooronderzoek	9
3	Veldonderzoek.....	10
3.1	Uitgevoerde veldwerk	10
3.2	Veldwaarnemingen	10
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	11
4	Onderzoeksresultaten.....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Resultaten	12
4.2.1	Toetsingsresultaten grond.....	12
5	Afwijkingen.....	13
6	Conclusies	14
6.1	Conclusies	14
6.2	Toetsing hypothese.....	14

Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten Wbb
7	Toetsingskaders



1 Inleiding

In opdracht van Beheersmaatschappij "De Volmachten BV" te Rolde heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht aan de Naweg 10a te Gieten.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bebouwing.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Wiertsema & Partners B.V. en Poelsema Veldwerkbureau zijn gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V., Poelsema Veldwerkbureau en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.



In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

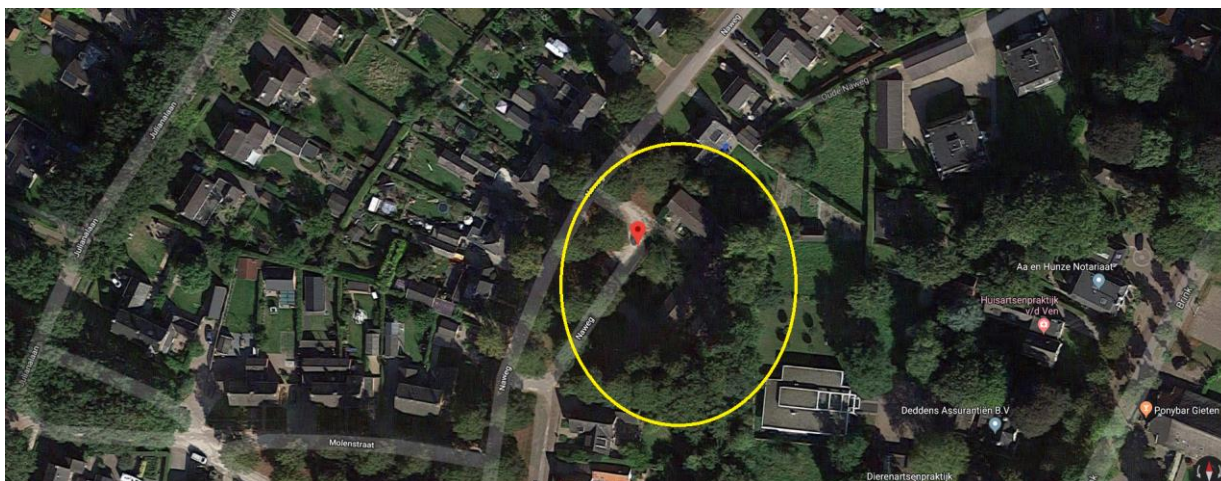
In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Naweg 10a te Gieten. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

De percelen liggen in de gemeente Aa en Hunze en staan kadastraal bekend onder de gemeente Gieten sectie E nummers 4385, 6711 en 6584 (deels). In bijlage 1 is de kadastrale kaart opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 247,30 en Y: 558,72. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 2.600 m².

De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en grotendeels verhard met tegels en klinkers. De bebouwing wordt gesloopt. Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:



- ▲ bodeminformatiekaart provincie Drenthe;
- ▲ www.bodemloket.nl;
- ▲ www.topotijdreis.nl;
- ▲ kadaster.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

Tot de jaren '50 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming waarna het bebouwd is geraakt. De locatie is sinds in gebruik geweest als school. De laatste jaren is de locatie in gebruik geweest als peuterspeelzaal en kinderopvang. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als 6 woningen met tuin.

Op de locatie is een HBO-tank aanwezig (geweest). De tank is volgens gegevens van de RUD gesaneerd en afgevuld met zand. Echter is de ligging en status zowel bij de RUD als bij de gemeente Aa en Hunze niet bekend.

2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht door middel van een bodemonderzoek. In de directe omgeving zijn in het verleden onderstaande locaties onderzocht:

Brink 15A en B (rapport van Sigma, d.d. 16-01-09 met kenmerk 09-M4619)

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd was met lood. In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aangetoond.

Naweg 10 (rapport van Terra, d.d. 28-06-99 met kenmerk 99080):

Uit de resultaten blijkt dat de boven- en ondergrond licht verontreinigd was met EOX. In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aangetoond. Het freatische grondwater is niet onderzocht.

2.2.3 Regionale bodemkwaliteit

Op 10 april 2015 is de Nota Bodembeheer gemeente Aa en Hunze (rapport van Royal HaskoningDHV met kenmerk BC9322-104-100) vastgesteld. In deze nota is de landbodem van de gemeente Aa en Hunze ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Wonen met tuin'.

De bodemkwaliteit in deze zone voldoet volgens de Nota Bodembeheer aan de achtergrondwaarde. Volgens de toepassingskaart met op de locatie grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' worden toegepast.



2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Op basis van de voorgaande onderzoeken blijkt dat in de grond enkel licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Desondanks is de strategie voor onverdachte locaties (ONV) gehanteerd. De lichte verontreinigingen betreffen diffuse verontreinigingen (worden vaker aangetroffen), waarvan de aanwezigheid afdoende vastgesteld kan worden door middel van een standaard verkennend onderzoek.

HBO-tank

Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden van een aanwezige ondergrondse HBO-tank. Extra onderzoek naar de (voormalige) HBO-tank is niet uitgevoerd omdat niet bekend is waar en of de tank nog aanwezig is.

Asbest

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.



3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden.

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen	Boringen met peilbuis
Nieuwbouw woningen Naweg (2.600 m ²)	NEN- 5740	ONV-NL	9 tot 0,5 m-mv 2 tot 2,0 m-mv 1 tot 6,5 m-mv	1 tot 3,0 m-mv

ONV-NL: strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 16 en 23 mei 2018. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker, de heer K, Naberman van Poelsema Veldwerkbureau.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen zijn met een 06-GPS ingemeten.

3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk bleek dat, een week na plaatsen, er geen grondwater in de peilbuis aanwezig was. De peilbuis is vermoedelijk geplaatst op basis van hangwater. Er is een boring geplaatst tot 6,5 m-mv en geconcludeerd werd dat het grondwater dieper dan 5,0 m-mv aanwezig is waardoor het grondwater niet onderzocht is. Verder deden er zich geen bijzonderheden voor.

In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen. Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.



3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grondmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SYNLAB Analytics & Services B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4 en 4.6 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m –mv.)	Omschrijving
0,0-2,4	Matig fijn zand met plaatselijk leemlagen
2,4-3,7	Zwak zandig leem
3,7-6,5	Zeer fijn zand met plaatselijk leemlagen

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

4.2.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
mmbg1	Boven- grond	01 (6-56) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)	STAP G	Kwik	-	-



Vervolg tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
Mmbg2	Boven- grond	03 (6-40) 04 (0-50) 10 (0-50) 09 (6-20) 15 (0-50) 08 (0-50)	STAP G	-	-	-
mmog1	Onder- grond	01 (160-210) 02 (100-150) 03 (120- 170) 05 (170-200) 06 (170-200)	STAP G	PCB	-	-

STAP G: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001, 2002.



6 Conclusies

6.1 Conclusies

Veldwerk

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met kwik. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB.

Analyseresultaten grondwater

Het grondwater is niet onderzocht omdat het grondwater aanwezig is op meer dan 5,0 m-mv.

6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en het grondwatermonster kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel correct is.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden echter lichte verhoogde gehalten verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit overeenkomt met deze verwachting. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw.

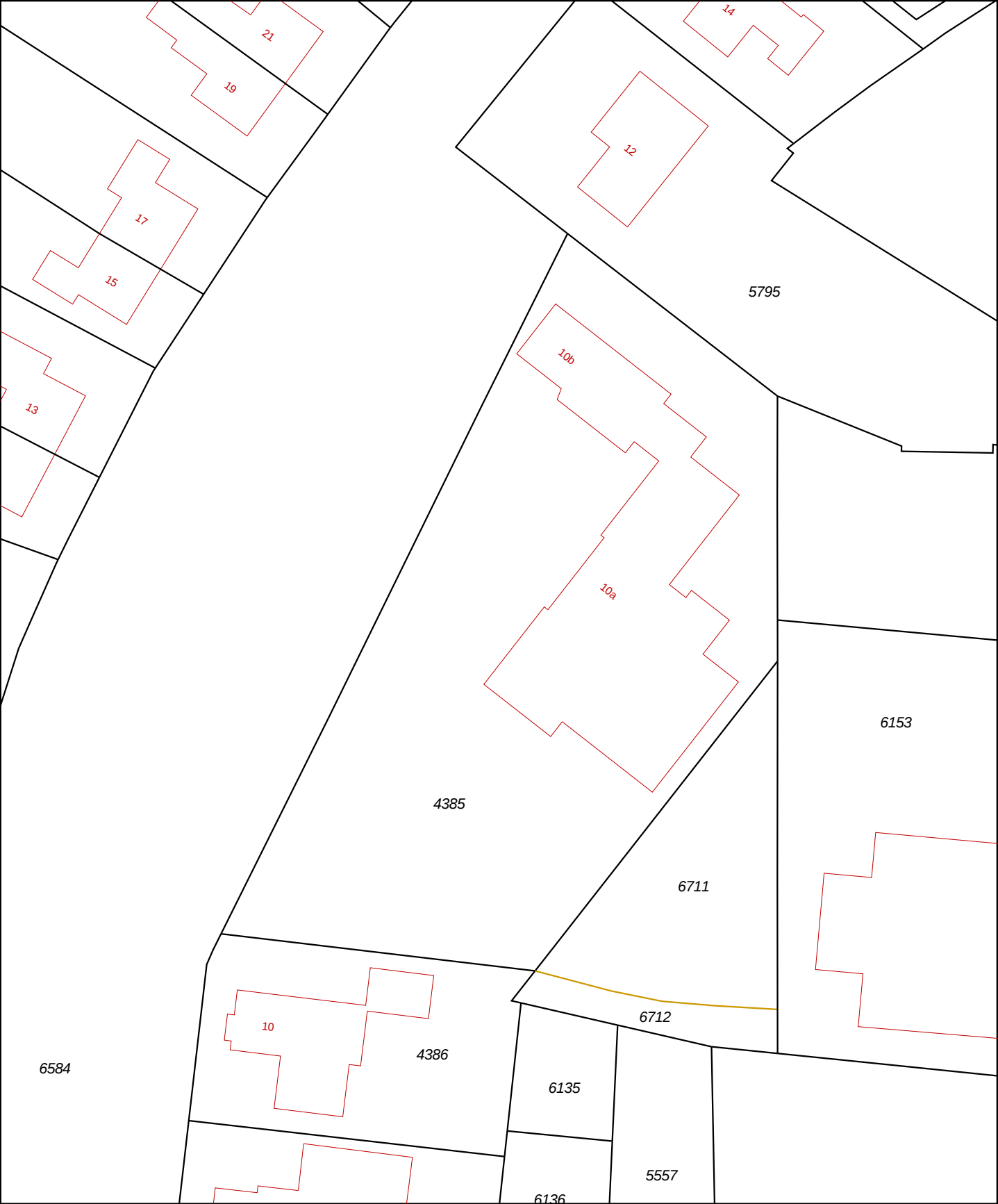
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen



Bijlage 1





12345 25 — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 15 mei 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel GIETEN E 4385	
---	--	--	--

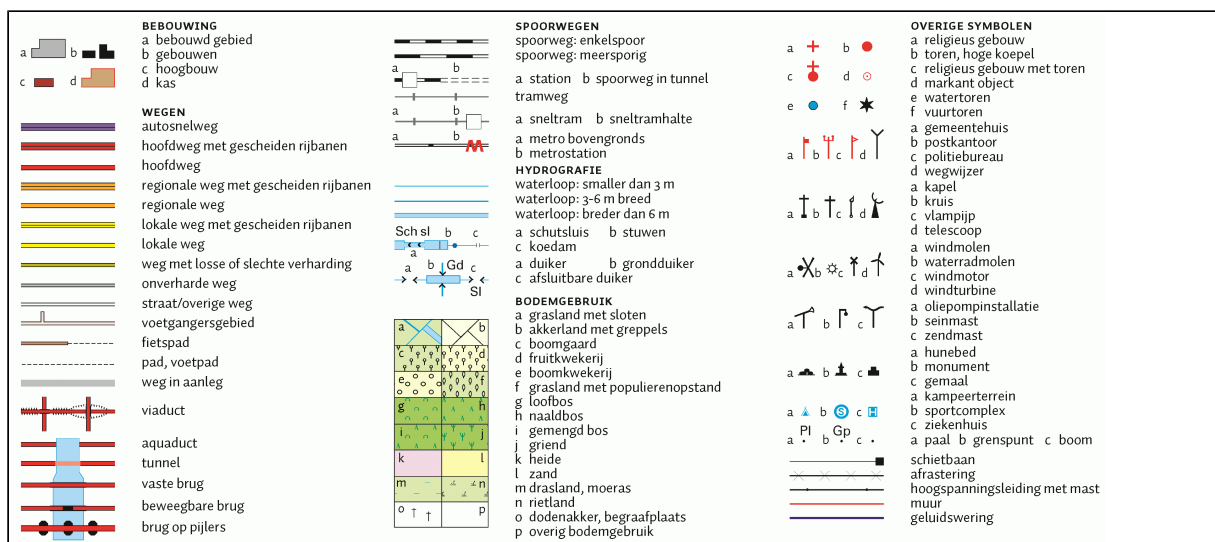
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

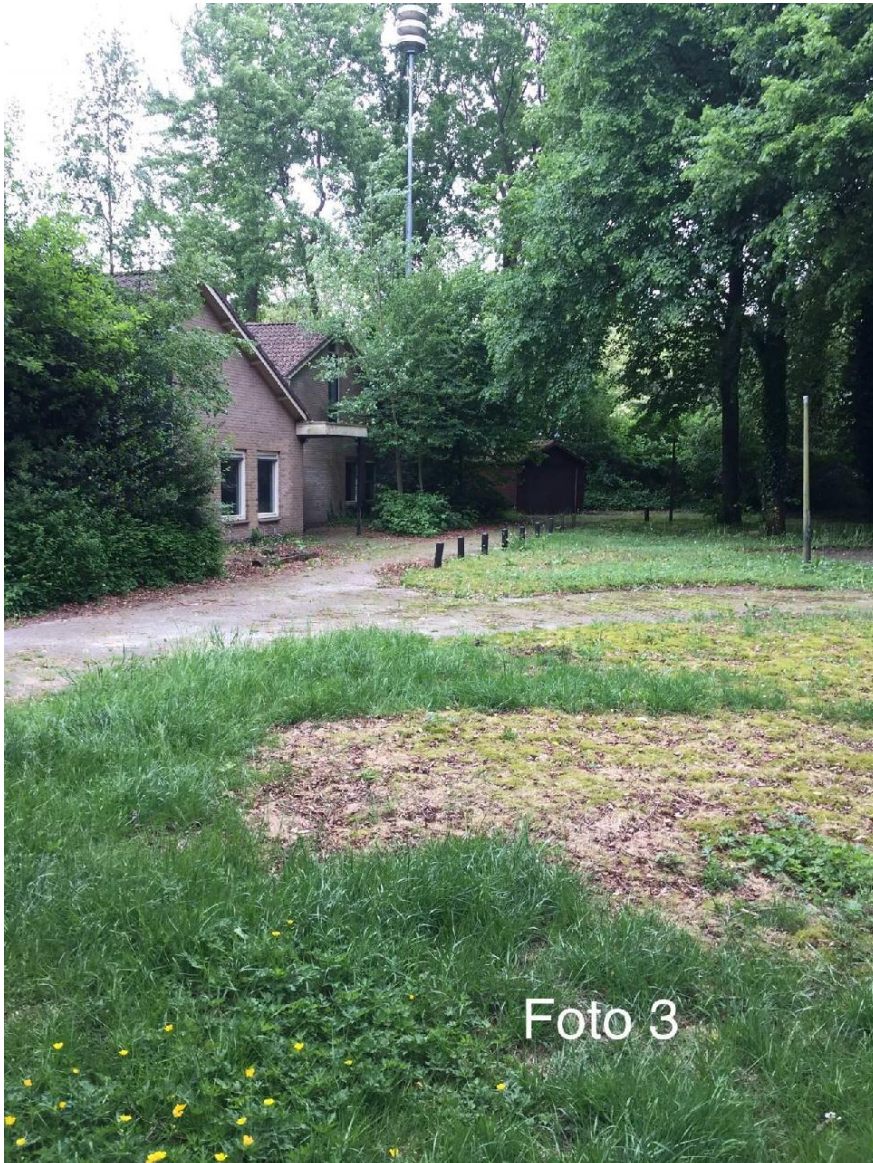
 Hier bevindt zich Kadastraal object GIETEN E 4385
Naweg 10A, 9461 BL GIETEN
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2

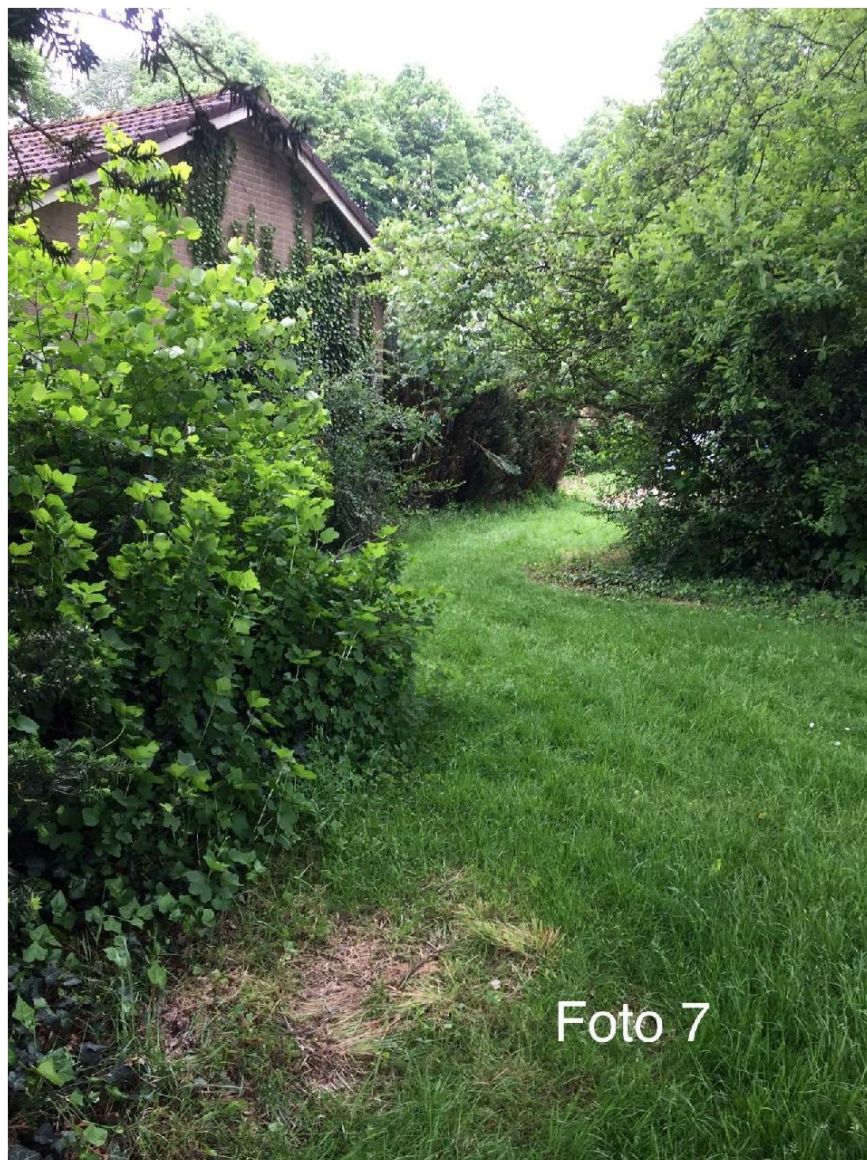


Foto's



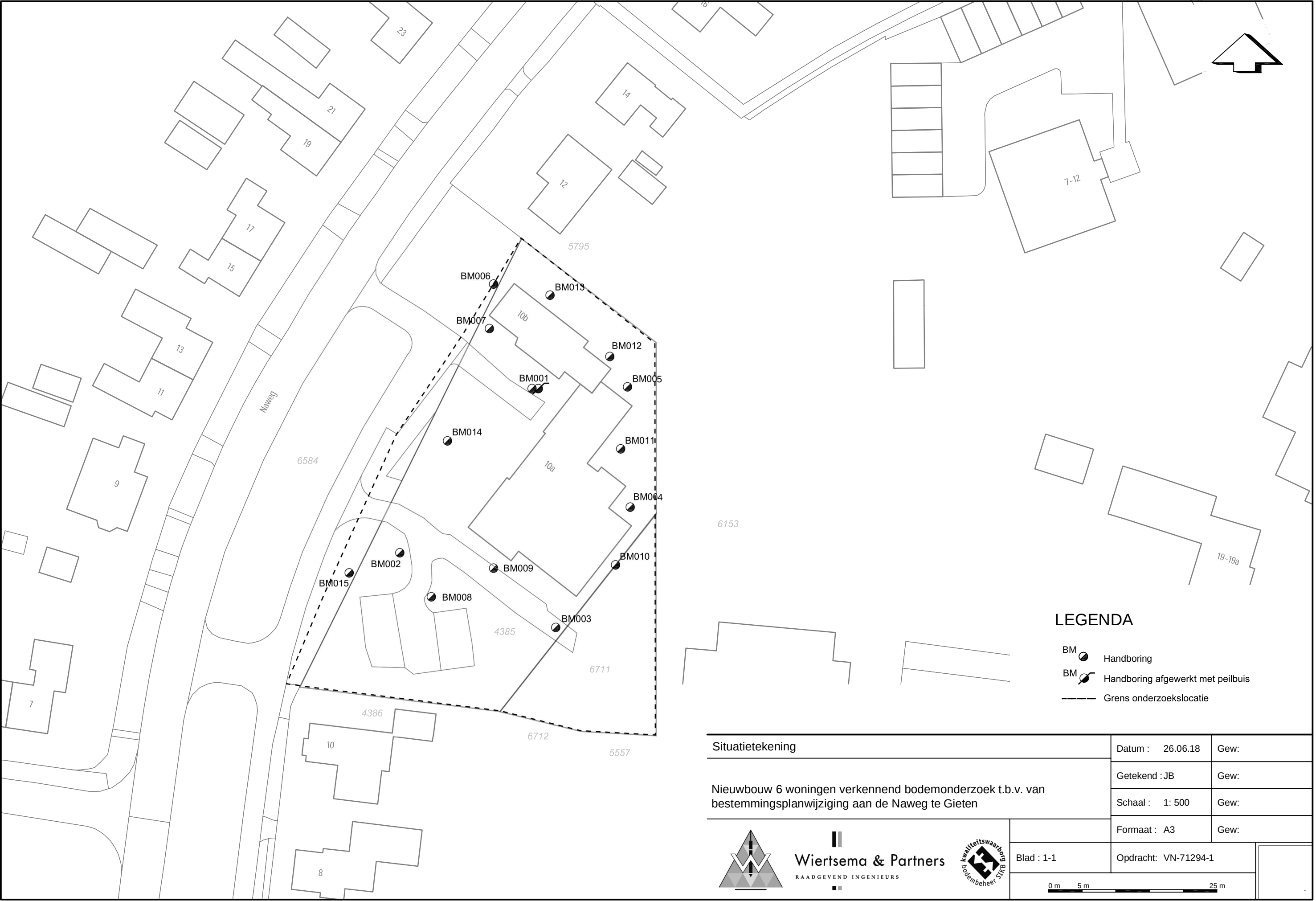
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS





Bijlage 3





LEGENDA

BM ● Handboring
BM ◐ Handboring afgewerkt met peilbuis
--- Grens onderzoekslocatie

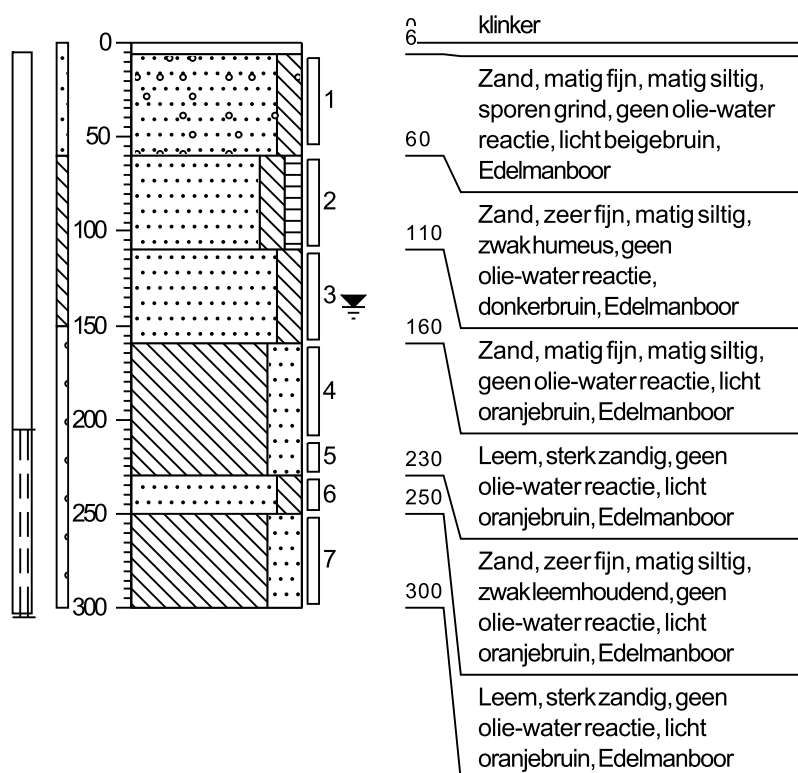
Situatietekening		Datum : 26.06.18		Gew:	
Nieuwbouw 6 woningen verkennend bodemonderzoek t.b.v. van bestemmingsplanwijziging aan de Naweg te Gieten		Getekend : JB		Gew:	
		Schaal : 1: 500		Gew:	
		Formaat : A3		Gew:	
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS 		Blad : 1-1		Opdracht: VN-71294-1	
		0 m 5 m 25 m			

Bijlage 4

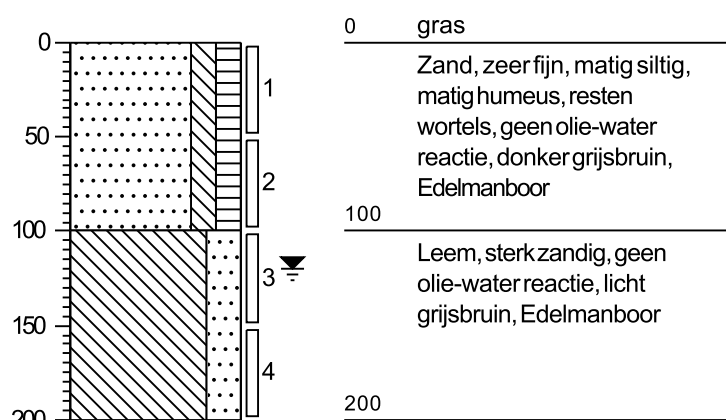


Boring: 01

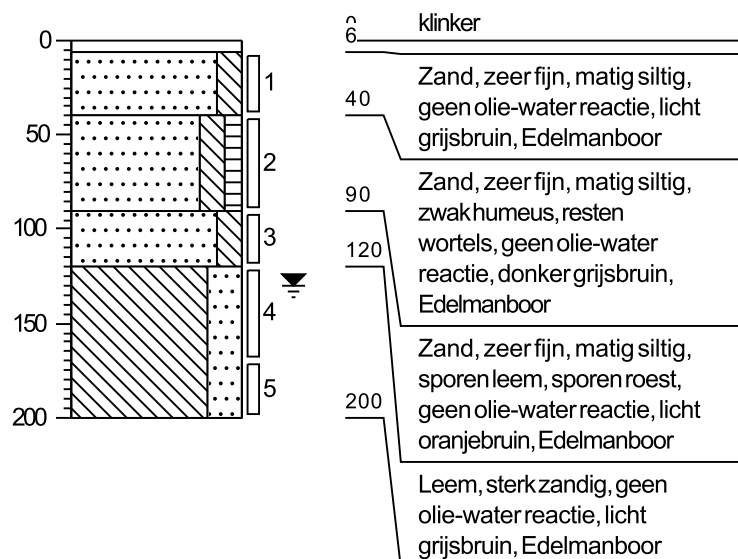
Datum: 16-5-2018
GWS: 140
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

**Boring: 02**

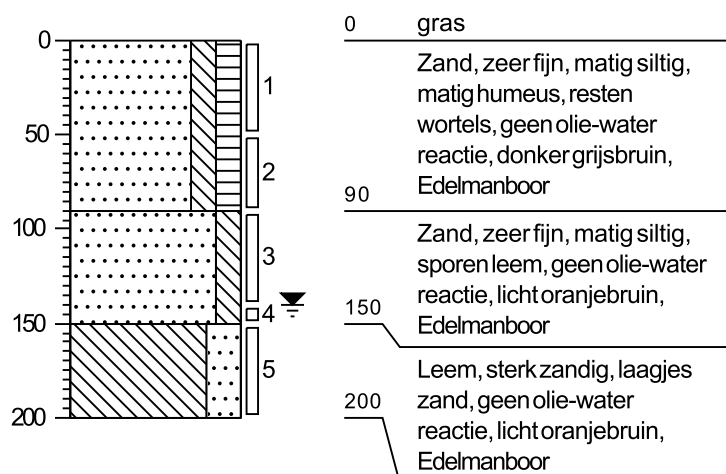
Datum: 16-5-2018
GWS: 120
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

**Boring: 03**

Datum: 16-5-2018
GWS: 130
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

**Boring: 04**

Datum: 16-5-2018
GWS: 140
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

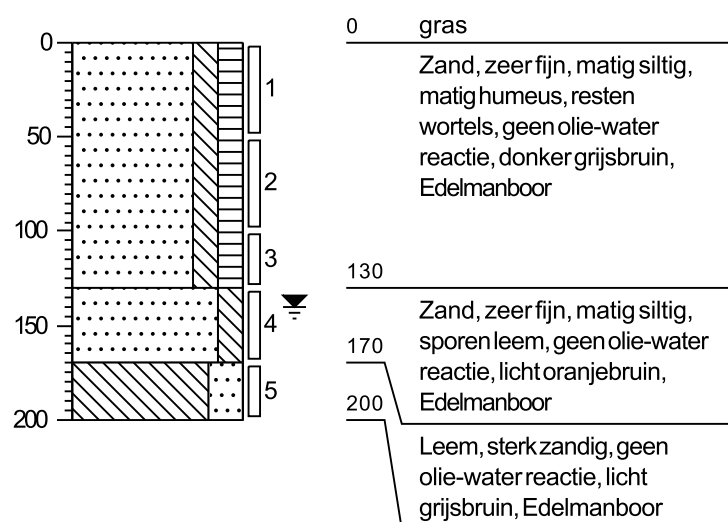


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Projectnaam: VBO Gieten aan de Naw

Datum: 16-5-2018
GWS: 140
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

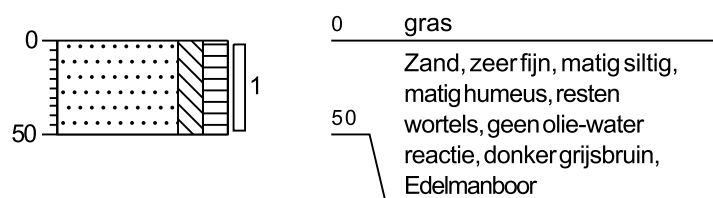


Boring: 13

Datum: 16-5-2018

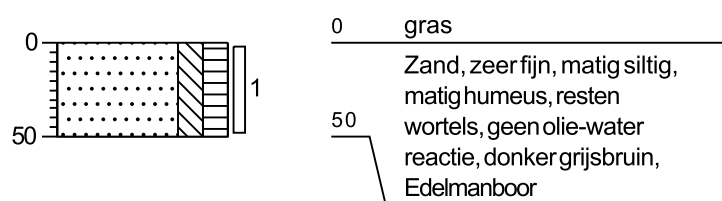
Refentievlak: maaiveld

Boormeester: K naberman

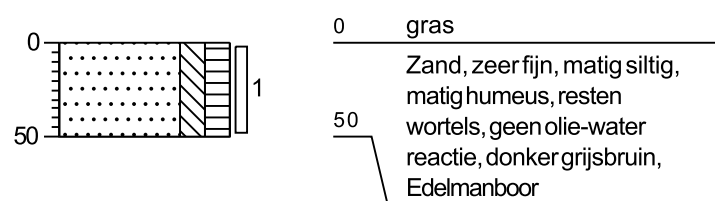


Boring: 12

Datum: 16-5-2018

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman**Boring: 11**

Datum: 16-5-2018

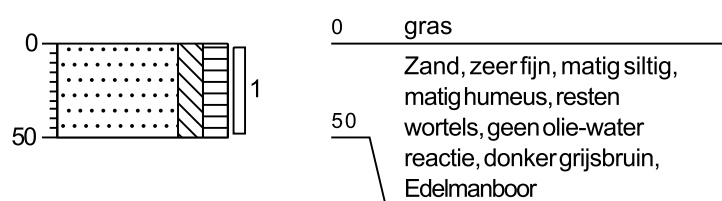
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

Projectcode: VN-71294

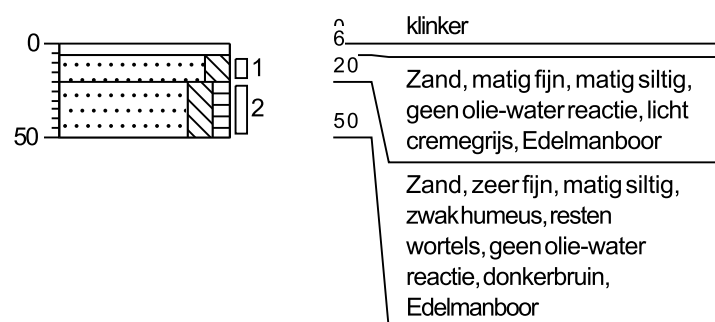
Projectnaam: VBO Gieten aan de Naweg

Boring: 10

Datum: 16-5-2018

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman**Boring: 09**

Datum: 16-5-2018

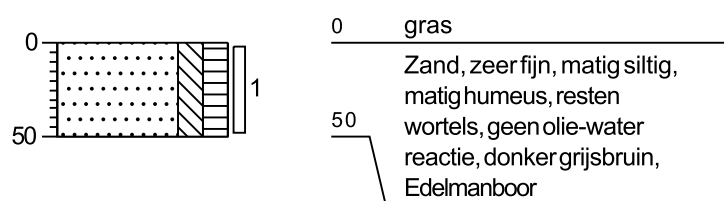
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

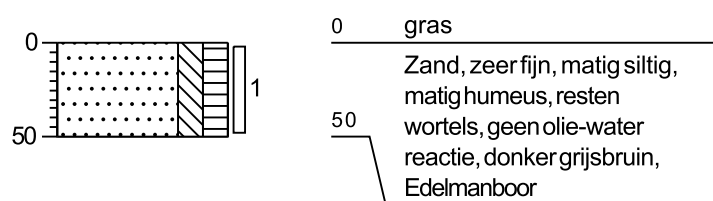


Boring: 15

Datum: 16-5-2018

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman**Boring: 14**

Datum: 16-5-2018

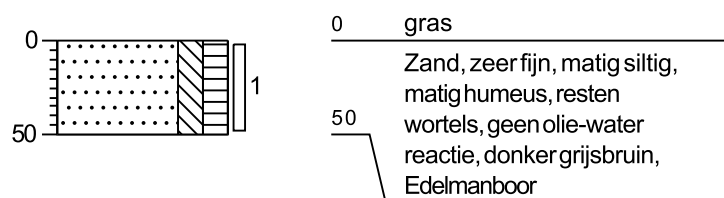
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

Projectcode: VN-71294

Projectnaam: VBO Gieten aan de Naweg

Boring: 08

Datum: 16-5-2018

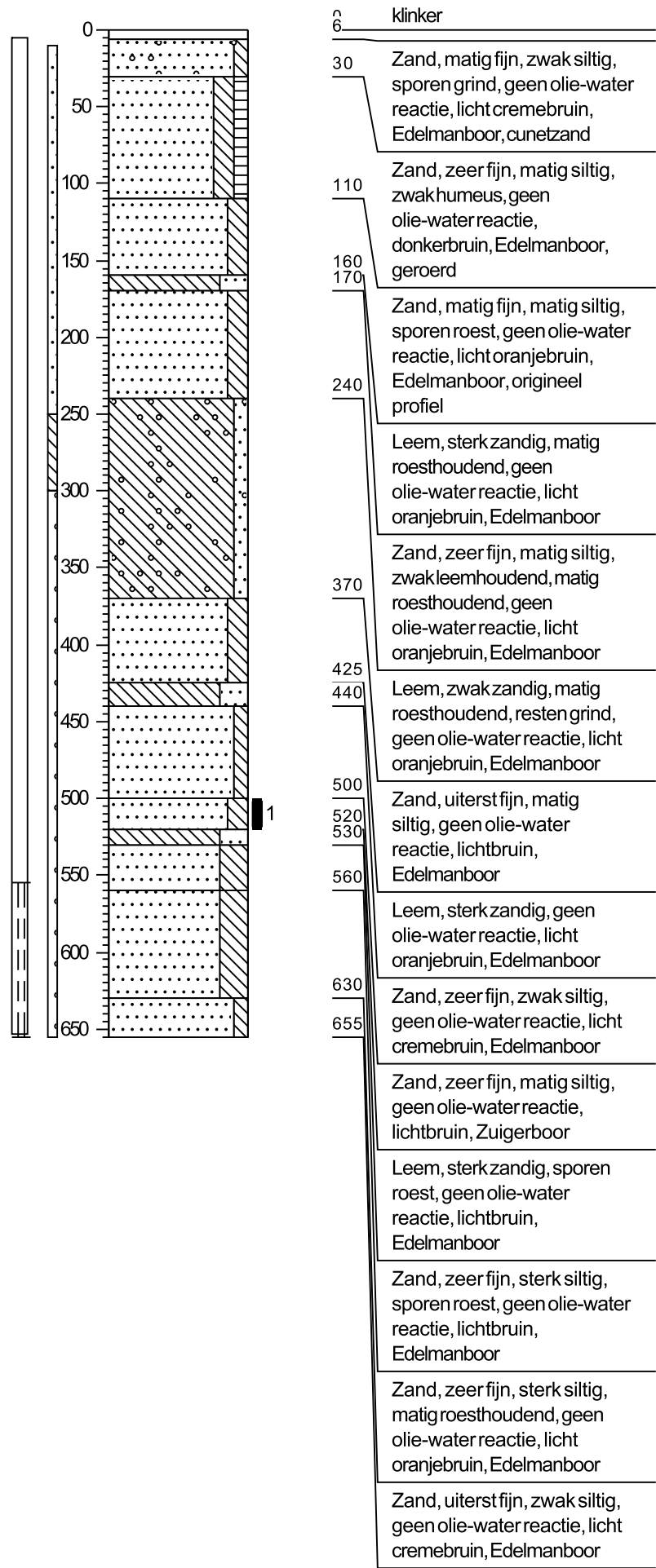
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: K naberman

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



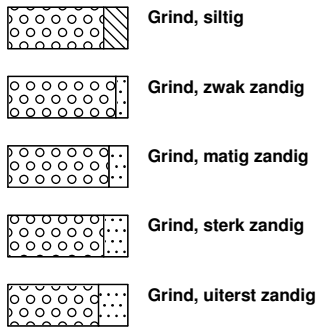
Datum: 23-5-2018

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: Johannes Jansen

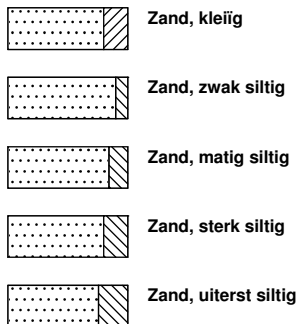


Legenda (conform NEN 5104)

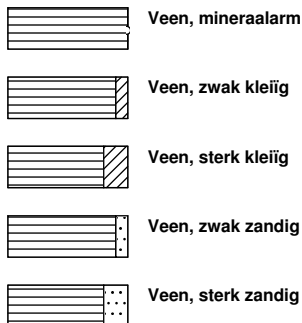
grind



zand



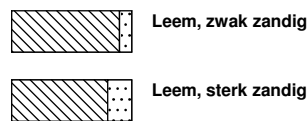
veen



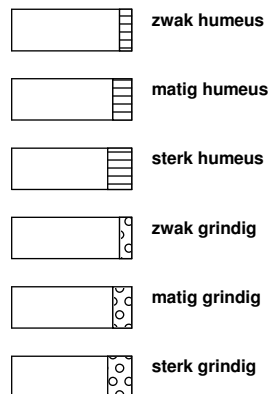
klei



leem



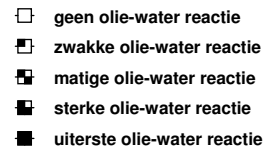
overige toevoegingen



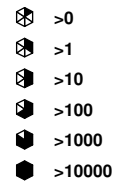
geur



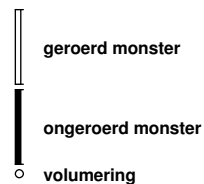
olie



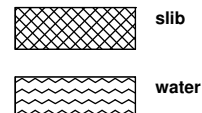
p.i.d.-waarde



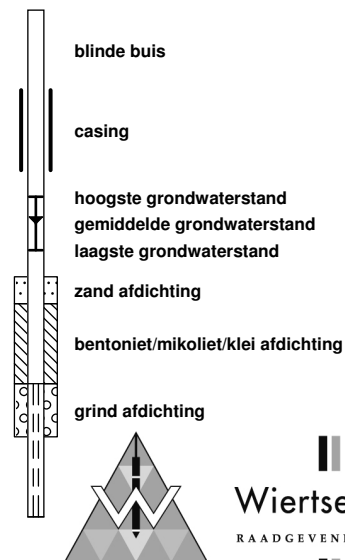
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 5



Wiertsema en Partners
Arjan Jong de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO Gieten aan de Naweg
Uw projectnummer : VN-71294-1
SYNLAB rapportnummer : 12788632, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QV1CS746

Rotterdam, 23-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-71294-1. 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), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
 Projectnummer VN-71294-1
 Rapportnummer 12788632 - 1

Orderdatum 17-05-2018
 Startdatum 17-05-2018
 Rapportagedatum 23-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mmbg1 mmbg1 01 (6-56) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	mmbg2 mmbg2 03 (6-40) 04 (0-50) 10 (0-50) 09 (6-20) 15 (0-50) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	mmog1 mmog1 01 (160-210) 02 (100-150) 03 (120-170) 05 (170-200) 06 (170-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.0	85.7	86.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	3.5	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	2.5	7.9	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	22	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	5.8	
koper	mg/kgds	S	11	6.6	11	
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	24	16	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	13	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	26	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.151 ¹⁾	0.181 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2 ²⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
Projectnummer VN-71294-1
Rapportnummer 12788632 - 1

Orderdatum 17-05-2018
Startdatum 17-05-2018
Rapportagedatum 23-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mmbg1 mmbg1 01 (6-56) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mmbg2 mmbg2 03 (6-40) 04 (0-50) 10 (0-50) 09 (6-20) 15 (0-50) 08 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mmog1 mmog1 01 (160-210) 02 (100-150) 03 (120-170) 05 (170-200) 06 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
Projectnummer VN-71294-1
Rapportnummer 12788632 - 1

Orderdatum 17-05-2018
Startdatum 17-05-2018
Rapportagedatum 23-05-2018

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. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
Projectnummer VN-71294-1
Rapportnummer 12788632 - 1

Orderdatum 17-05-2018
Startdatum 17-05-2018
Rapportagedatum 23-05-2018

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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6965396	16-05-2018	16-05-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
Projectnummer VN-71294-1
Rapportnummer 12788632 - 1

Orderdatum 17-05-2018
Startdatum 17-05-2018
Rapportagedatum 23-05-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6965427	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965431	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965200	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965216	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965425	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965390	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
001	Y6965211	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965214	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965423	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965420	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965398	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965195	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
002	Y6965430	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
003	Y6965127	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
003	Y6965432	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
003	Y6965199	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
003	Y6965392	16-05-2018	16-05-2018	ALC201
003	Y6965402	16-05-2018	16-05-2018	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VBO Gieten aan de Naweg
Projectnummer VN-71294-1
Rapportnummer 12788632 - 1

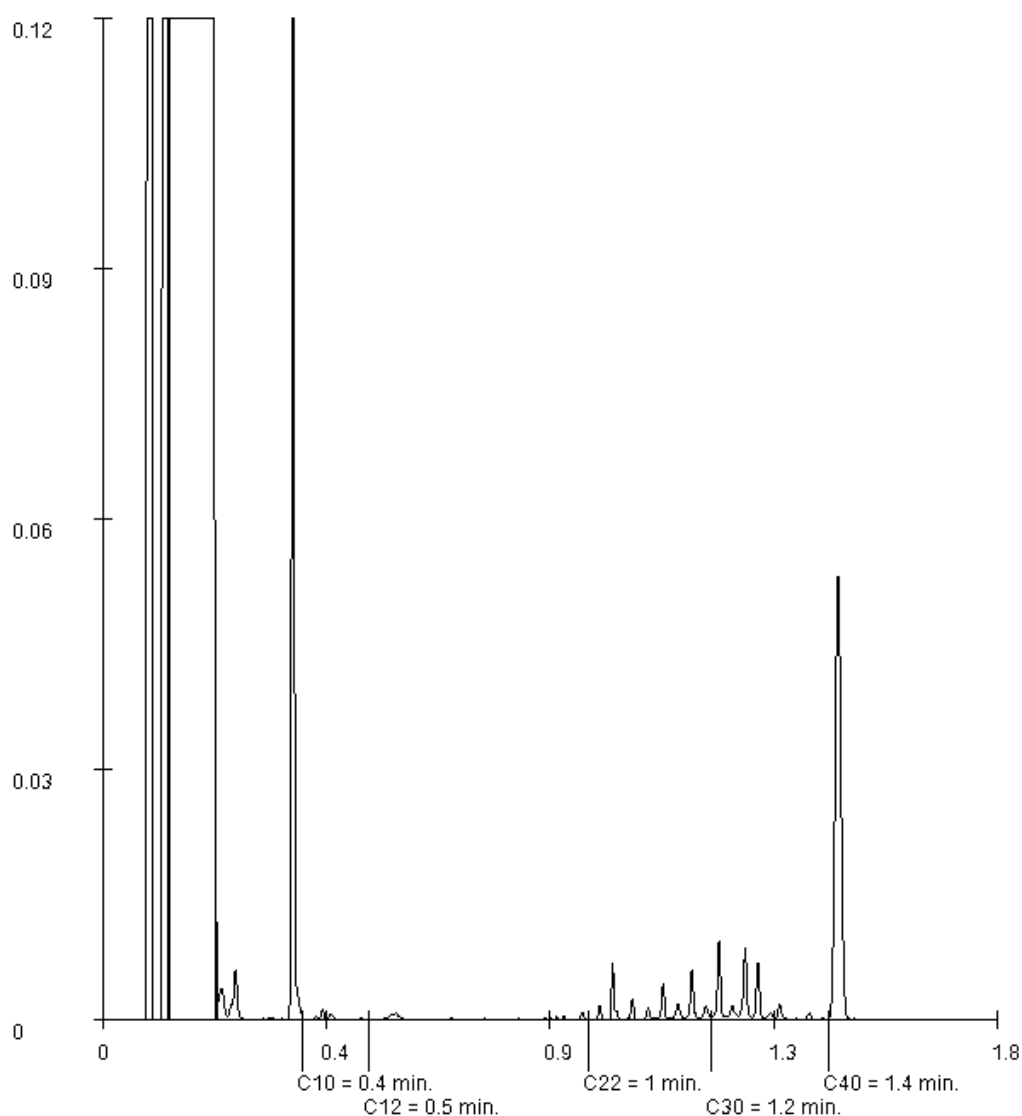
Orderdatum 17-05-2018
Startdatum 17-05-2018
Rapportagedatum 23-05-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mmbg1mmbg1 01 (6-56) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 14 (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 :

Bijlage 6



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-05-2018 - 10:35)

Projectcode	VN-71294-1	VN-71294-1	VN-71294-1
Projectnaam	VBO Gieten aan de Naweg	VBO Gieten aan de Naweg	VBO Gieten aan de Naweg
Monsteromschrijving	mmbg1	mmbg2	mmog1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.0	86			85.7	85.7			86.8	86.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			3.5	3.5			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9			2.5	2.5			7.9	7.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	43.8	--		<20	51.1	--		22	49.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	<=AW-0.03		<0.2	0.224	<=AW-0.03		<0.2	0.221	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.06	<=AW-0.07		<1.5	3.5	<=AW-0.07		5.8	12.4	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	11	20.9	<=AW-0.13		6.6	12.8	<=AW-0.18		11	18.9	<=AW-0.14	
kwik	mg/kg	0.11	0.152	WO	0.00	0.06	0.0845	<=AW0.00		<0.050	0.0459	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	36	<=AW-0.03		16	24.3	<=AW-0.05		<10	9.93	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.29	<=AW-0.46		<3	5.88	<=AW-0.45		13	25.4	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	<20	29.8	<=AW-0.19		<20	31.2	<=AW-0.19		26	47.5	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	0.151	<=AW-0.04		0.181	0.181	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2	-		1.2	6	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	14	<=AW	-	5.4	27	WO	0.01
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--	-	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	18.5	--	-	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	40	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12788632-001	mmbg1 mmbg1 01 (6-56) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)
12788632-002	mmbg2 mmbg2 03 (6-40) 04 (0-50) 10 (0-50) 09 (6-20) 15 (0-50) 08 (0-50)
12788632-003	mmog1 mmog1 01 (160-210) 02 (100-150) 03 (120-170) 05 (170-200) 06 (170-200)

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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
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>

Bijlage 7



Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan 2 μm) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m³ grond of in 100 m³ grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.



Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden geleverd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.



Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +
Interventiewaarde) / 2 = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.



Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

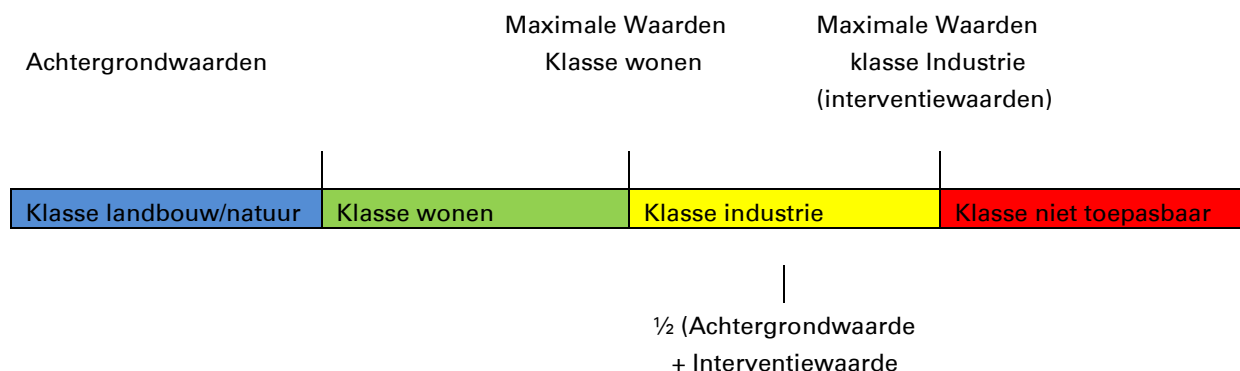
Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- ▲ de achtergrondwaarden;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse wonen;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse industrie.



In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ¹
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

¹ Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.



Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B	Niet toepasbaar		Nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem (3)	Altijd toepasbaar	Verspreiden op aangrenzend perceel	Niet verspreiden op aangrenzend perceel			
		← Ontvangstverplichting →				
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water	Nooit verspreidbaar		
				I-waarde landbodem	Sanerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.



Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodems vormen de interventiewaarden voor waterbodems respectievelijk de interventiewaarden voor landbodems de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodems of landbodems tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodems

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- ▲ T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- ▲ T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- ▲ T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.



Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- ▲ T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodembodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodembodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- ▲ T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- ▲ T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodembodem;
- ▲ T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- ▲ T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodembodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. 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 ds in de waterbodembodem en de interventiewaarde voor landbodembodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

