

Verkennd bodemonderzoek perceel 1033 en 1330 t.p.v. Raadhuisstraat (ong.) te Merkelbeek

MA180768.R01.v1.0

10 april 2019



Verkennd bodemonderzoek perceel 1033 en 1330 t.p.v. Raadhuisstraat (ong.) te Merkelbeek

MA180768.R01.v1.0

10 april 2019

Opdrachtgever

De heer J. Kuiken
Monseigneur Mannenstraat 57
6447 AB Merkelbeek

Functie	Naam	Paraf
Projectleider milieu	Ing. M.W.H. Franzen	
Auteur	Ing. J.C.S. Zijlstra	

Inhoud

1	Achtergrondinformatie	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Situering onderzoekslocatie	5
1.3	Historie	5
1.4	Vergunningen	6
1.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	6
1.6	Niet gesprongen explosieven (NGE)	7
1.7	Archeologie	7
1.8	Terreininspectie/locatiebezoek asbest	7
1.9	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	7
1.9.1	Bodem	7
1.9.2	Asbest in bodem/puin	8
2	Veldwerk en analyses	9
2.1	Onderzoeksprogramma	9
2.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	9
2.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	9
2.4	Bodemprofiel	10
2.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	10
3	Analyseresultaten.....	11
3.1	Toetsingskader	11
3.1.1	Wet bodembescherming.....	11
3.1.2	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	11
3.2	Toetsing van de analyseresultaten	11
3.2.1	Bodem	11
4	Conclusies en aanbevelingen	13
4.1	Conclusies	13
4.2	Aanbevelingen	13

Bijlagen

- Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2 Foto's locatie
- Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda
- Bijlage 4 Analysecertificaten
- Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming
- Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit
- Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek
- Bijlage 8 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer J. Kuiken een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel 1033 en 1330 gelegen aan Raadhuisstraat te Merkelbeek.

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

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

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

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, 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 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 verzameld. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

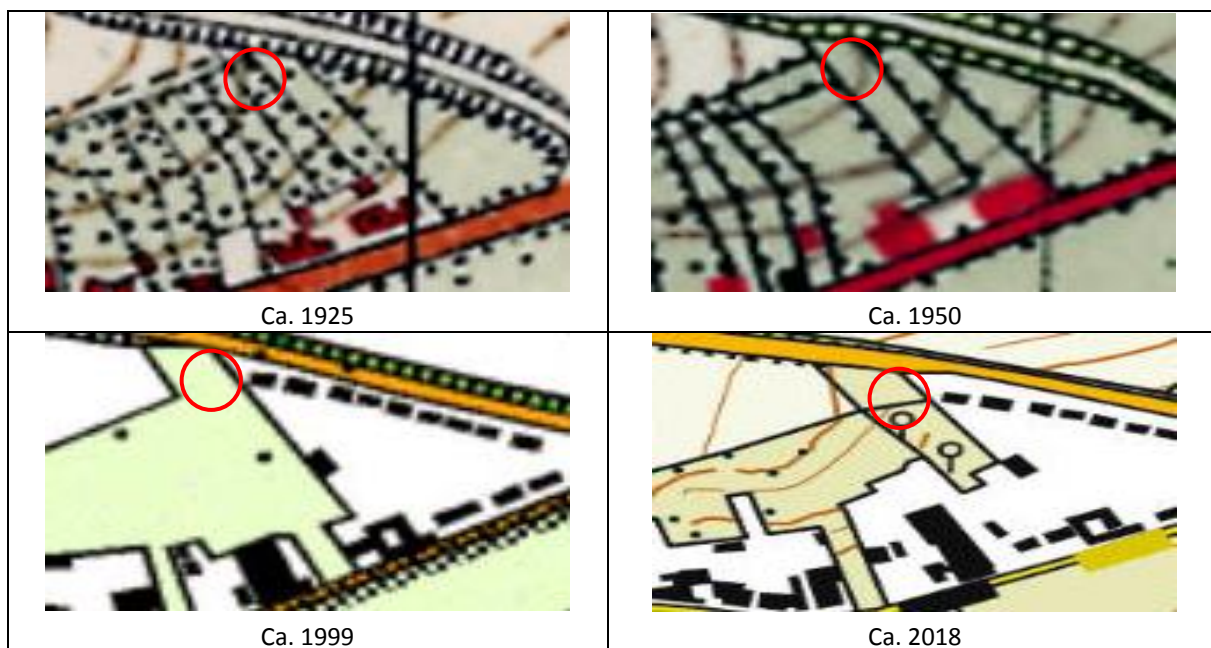
De onderzoekslocatie betreft perceel 1033 en 1330 gelegen aan Raadhuisstraat te Merkelbeek. In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. 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	Max. 1.321 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 92 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 194.471, Y: 329.428
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Merkelbeek, sectie C nummer 1033 / 1330
Oppervlakte kadastrale percelen	2.710 m ² / 1.245 m ²
Eigenaar	J. J. H. Kuiken Monseigneur Mannensstraat 59 6447 AB Merkelbeek
Locatie in eigendom sinds	1999

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat sinds het eerste kaartmateriaal (ca. 1850) op de onderzoekslocatie een boomgaard heeft gelegen. Vanaf ca. 1936 heeft de onderzoekslocatie gediend voor agrarische doeleinden tot aan ca. 1959. Hierna heeft de locatie weer enkele jaren gediend als boomgaard. Vanaf ca. 1979 heeft de locatie weer een agrarische bestemming gekregen. Momenteel wordt de onderzoekslocatie begraasd door schapen en gebruikt als opslag voor onder andere boomstammen, aanhangwagens en een container. Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

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

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

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 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	Omschrijving	Opmerkingen
[0 – 2,75]	Formatie van Bostel, Laag pakket van Schimmert	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
[2,75 - 3]	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
[> 3]	Formatie van Breda	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 75 m + NAP / Circa 17 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Noordwestelijke richting
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Ja, ca. 525 m in oostelijke richting ligt de Merkelbeek
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Ja, ca. 225 m in oostelijke richting is een breuklijn gelegen
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Geoconsult Milieutechniek B.V., MM-2694, d.d. 3 oktober 1996	Verkennd milieutechnisch bodemonderzoek t.b.v. transactie op een locatie aan de Monseigneur Mannensstraat 51 te Merkelbeek in de gemeente Onderbanken Aanleiding is de voorgenomen transactie van Mannensstraat 51 te Merkelbeek. Uit het chemisch analytisch onderzoek blijkt dat de concentraties van alle onderzochte parameters in de boven- en ondergrond onder de streefwaarde of detectiegrens liggen. De hypothese “onverdachte locatie” kan worden aanvaard, er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

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

2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Onderbanken (nu gemeente Beekdaalen) blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage tot middelhoge archeologische verwachting geldt.

2.8 Terreininspectie/locatiebezoek asbest

Op 25 maart 2019 is door de heer J. Beugels een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd. Onderhavige locatie betreft een weiland dat begraasd wordt door schapen. Het maaiveld is dan ook begroeid met gras. Verder zijn geen verdachte deellocaties dan wel opstallen aanwezig.

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

2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.9.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging, aangezien de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard waarbij mogelijk bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt. Derhalve is voor de onderzoekslocatie de hypothese “verdacht”

van toepassing. Ten aanzien van de bovengrond wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht niet-lijnvormig” (VED-HE-NL) en ten aanzien van de ondergrond wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet-lijnvormig” (ONV-NL).

2.9.2 Asbest in bodem/puin

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “onverdacht” van toepassing is, aangezien geen belastende bronnen/activiteiten voor asbest in bodem zijn te verwachten.

Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, in dat geval echter ook een visuele inspectie van het maaiveld conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018, alsmede een visuele beoordeling van uit tijdens het verkennend bodemonderzoek uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (puin, resten baksteen etc.) worden waargenomen. In dat geval wordt voor de locatie de hypothese “onverdacht” gesteld en is aanvullend onderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het maaiveld en de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing van de hypothese niet verdacht voor asbest.

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
Raadhuisstraat ong. Merkelbeek BG: VED-HE-NL OG: ONV-NL	1.321	7*0,5 m-mv 1*3,0 m-mv 1*peilbuis ¹⁾	Bovengrond: 3*standaardpakket incl. OCB's Ondergrond: 1*standaardpakket	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</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			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters 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 bodemmonsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de gevolgde strategie uit de NEN 5740 4 grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. De bovengrond is daarnaast 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. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 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. Beugels, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs. 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 onverhard is bestaande uit gras. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m-mv sterk zandige leem aangetroffen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen dan wel afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 maart 2019 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem). De coördinerend veldmedewerker, de heer J. Beugels, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. De coördinerend veldwerker is hierbij geassisteerd door de heer J. Kerckhoffs.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 volumeprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm);
- Helder (zicht >50 m);
- Bedekking maaiveld: 20%;
- Toplaag: leem; droog en vast.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 80%.

In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, dan wel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven.

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond 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 interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

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

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

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

4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn tevens (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247/pag. 67).

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) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden (grondmonsters) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

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

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets W/bb	Toets Bbk
mm1	003	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind	st. pakket +OCB	Cadmium Hexachloorbenz een (HCB)	0,82 12,2	* *	AW
	001	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind					
	002	0,00 - 0,50	Leem						
mm2	005	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind	st. pakket +OCB	Cadmium Hexachloorbenz een (HCB)	0,98 17,5	* *	MWW
	006	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind					
	004	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind					
mm3	007	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind	st. pakket +OCB	Cadmium	0,61	*	AW
	009	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind					
	008	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind					
mm4	002	0,50 - 1,00	Leem		st. pakket	Geen			AW
		1,00 - 1,50	Leem						
		1,50 - 2,00	Leem						
		2,00 - 2,50	Leem						
		2,50 - 3,00	Leem						
		0,50 - 1,00	Leem						
		1,00 - 1,50	Leem						
		1,50 - 2,00	Leem						
		2,00 - 2,50	Leem						
		2,50 - 3,00	Leem						

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde		
T	: "tussenwaarde"		
I	: interventiewaarde		
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde		
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)		
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"		
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"		
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T		
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer J. Kuiken een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel 1033 en 1330 gelegen aan Raadhuisstraat te Merkelbeek.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van twee woonhuizen.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 001 t/m 006 is licht verontreinigd met hexachloorbenzeen (HCB). Deze verontreiniging wordt mogelijk veroorzaakt door de boomgaard die op onderhavige locatie in het verleden heeft gelegen. De bovengrond is verder licht verontreinigd met cadmium;
- De ondergrond (0,5-3,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte componenten;
- Indicatief getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de bodemkwaliteit van “achtergrondwaarde” tot “wonen”;
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” ten aanzien van de bovengrond te worden aanvaard. Ten aanzien van de ondergrond dient de hypothese “onverdacht” te worden aanvaard. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie;
- Op basis van de uitgevoerde inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond dient de hypothese “onverdacht” voor asbest te worden aanvaard. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie. Het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie van de overheid.

5.2 Aanbevelingen

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

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5

project Verkennend bodemonderzoek perceel 1033 en 1330 t.p.v. Raadhuisstraat (ong.) te Merkelbeek

onderdeel fotobijlage

projectnr MA180768

bijlagenr T2

datum 27-3-2019

projectleider M. Franzen

getekend N. Godschalk

formaat A4

GEONIUS



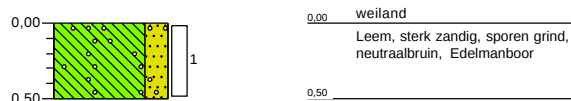
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

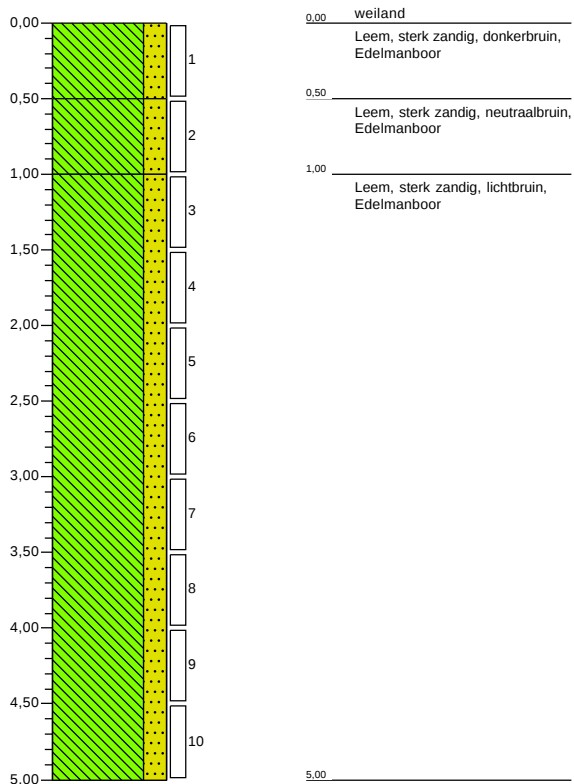
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

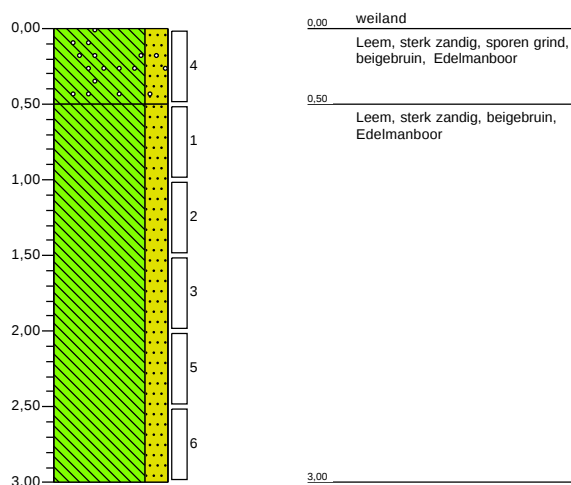
Boring: 001
Datum: 25-3-2019



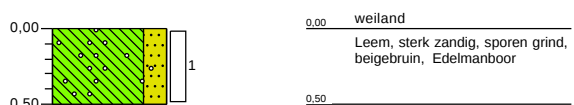
Boring: 002
Datum: 25-3-2019



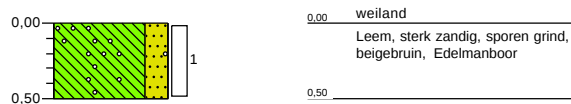
Boring: 003
Datum: 25-3-2019



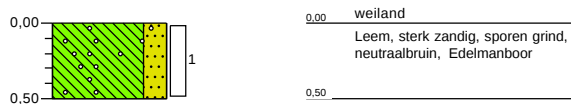
Boring: 004
Datum: 25-3-2019



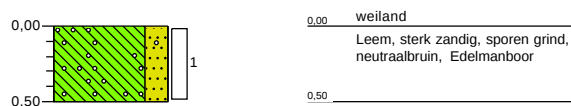
Boring: 005
Datum: 25-3-2019



Boring: 006
Datum: 25-3-2019



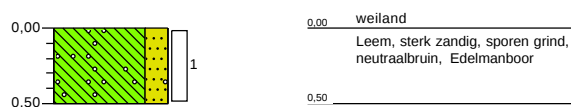
Boring: 007
Datum: 25-3-2019



Boring: 008
Datum: 25-3-2019

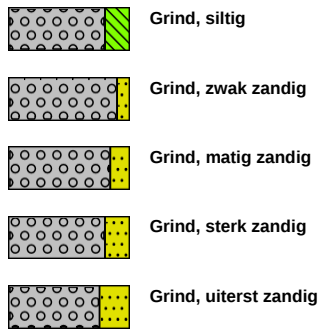


Boring: 009
Datum: 25-3-2019

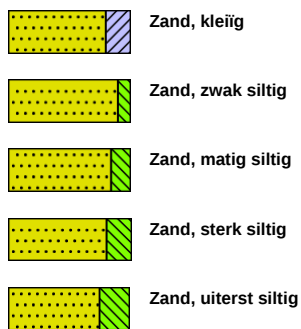


Legenda (conform NEN 5104)

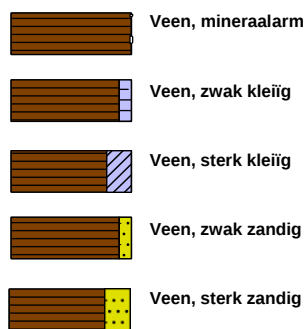
grind



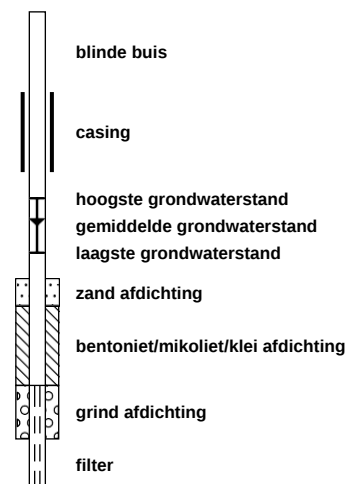
zand



veen



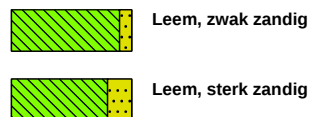
peilbuis



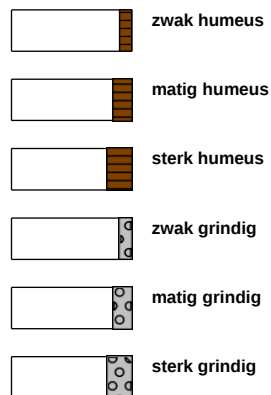
klei



leem



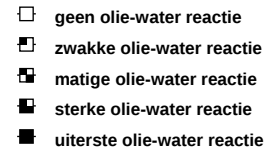
overige toevoegingen



geur



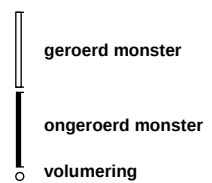
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Uw projectnummer : MA180768
SYNLAB rapportnummer : 13001978, versienummer: 1

Rotterdam, 02-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180768. 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 8 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 Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	mm2 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	mm3 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	mm4 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 002 (200-250) 002 (250-300) 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 003 (200-250) 003 (250-300)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.8	81.7	79.1	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.8	2.3	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	12	11	16
METALEN						
barium	mg/kgds	S	55	51	55	62
cadmium	mg/kgds	S	0.56	0.68	0.41	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.0	6.2	6.9
koper	mg/kgds	S	15	18	12	11
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	31	23	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.61	0.51	0.61	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	14	15	19
zink	mg/kgds	S	74	78	64	43
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.16	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 ¹⁾	0.707 ¹⁾	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	3.3	4.9	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	mm2 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	mm3 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	mm4 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 002 (200-250) 002 (250-300) 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 003 (200-250) 003 (250-300)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.3	1.1	1.5	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	2.2 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		7.9 ¹⁾	4.6 ¹⁾	5 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		19.8 ¹⁾	16.5 ¹⁾	16.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	mm2 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	mm3 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	mm4 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 002 (200-250) 002 (250-300) 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 003 (200-250) 003 (250-300)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	21 ¹⁾	19.3 ¹⁾	15.5 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

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. |
| 004 | * | 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 Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

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 Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

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	Y7613241	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
001	Y7613291	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
001	Y7613289	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
002	Y7613039	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
002	Y7613037	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
002	Y7613028	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
003	Y7613032	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
003	Y7613259	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
003	Y7613031	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613286	25-03-2019	25-03-2019	ALC201

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
Mitch Franzen

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Projectnummer MA180768
Rapportnummer 13001978 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 02-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y7613279	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613026	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613051	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613260	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613047	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613288	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613029	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613251	25-03-2019	25-03-2019	ALC201
004	Y7613282	25-03-2019	25-03-2019	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-04-2019 - 10:38)

Projectcode	MA180768	MA180768	MA180768
Projectnaam	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Monsteromschrijving	mm1	mm2	mm3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.8	80.8			81.7	81.7			79.1	79.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			2.8	2.8			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			12	12			11	11		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	55	100	--		51	87.8	--		55	100	--	
cadmium	mg/kg	0.56	0.824	WO	0.02	0.68	0.983	WO	0.03	0.41	0.613	WO	0.00
kobalt	mg/kg	6.5	11.5	<=AW-0.02		6.0	10.1	<=AW-0.03		6.2	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	15	23.3	<=AW-0.11		18	27.1	<=AW-0.09		12	18.8	<=AW-0.14	
kwik	mg/kg	0.06	0.0749	<=AW0.00		0.07	0.0861	<=AW0.00		0.05	0.0626	<=AW0.00	
lood	mg/kg	30	40	<=AW-0.02		31	40.7	<=AW-0.02		23	30.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW0.00		0.51	0.51	<=AW-0.01		0.61	0.61	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	16	26.7	<=AW-0.13		14	22.3	<=AW-0.20		15	25	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	74	119	<=AW-0.04		78	121	<=AW-0.03		64	104	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.16	0.16	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	<=AW-0.03		0.707	0.707	<=AW-0.02		0.164	0.164	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	3.3	12.2	WO	0.00	4.9	17.5	WO	0.00	<1	3.04	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	21.3	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.8	6.67	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.5	9.26	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDE	ug/kg	3.3	12.2	-		1.1	3.93	-		1.5	6.52	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4	14.8	<=AW	-	1.8	6.43	<=AW	-	2.2	9.57	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	7.9		-		4.6		-		5		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
endrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.78	<=AW	-	2.1	7.5	<=AW	-	2.1	9.13	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-		1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	2.59	--		<1	2.5	--		<1	3.04	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-			2.8	-			2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.59	--		<1	2.5	--		<1	3.04	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.8	-			16.5	-			16.9	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	21	77.8	<=AW	-	19.3	68.9	<=AW	-	15.5	67.4	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	
Monstercode	Monsteroomschrijving												
13001978-001	mm1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)												
13001978-002	mm2 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)												
13001978-003	mm3 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)												

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-04-2019 - 10:38)

Projectcode MA180768
 Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
 Monsteromschrijving mm4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	62	87.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.9	9.58	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	11	15.3	<=AW-0.16	
kwik	mg/kg	<0.05	0.041	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	15	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	25.6	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	43	59.6	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13001978-004
 Monsteromschrijving mm4 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 002 (200-250) 002 (250-300) 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 003 (200-250) 003 (250-300)

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>

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-04-2019 - 10:42)

Projectcode	MA180768	MA180768	MA180768
Projectnaam	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek	Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Monsteromschrijving	mm1	mm2	mm3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.8	80.8			81.7	81.7			79.1	79.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			2.8	2.8			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			12	12			11	11		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	55	100	--		51	87.8	--		55	100	--	
cadmium	mg/kg	0.56	0.824	WO	0.02	0.68	0.983	WO	0.03	0.41	0.613	WO	0.00
kobalt	mg/kg	6.5	11.5	<=AW-0.02		6.0	10.1	<=AW-0.03		6.2	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	15	23.3	<=AW-0.11		18	27.1	<=AW-0.09		12	18.8	<=AW-0.14	
kwik	mg/kg	0.06	0.0749	<=AW0.00		0.07	0.0861	<=AW0.00		0.05	0.0626	<=AW0.00	
lood	mg/kg	30	40	<=AW-0.02		31	40.7	<=AW-0.02		23	30.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW0.00		0.51	0.51	<=AW-0.01		0.61	0.61	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	16	26.7	<=AW-0.13		14	22.3	<=AW-0.20		15	25	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	74	119	<=AW-0.04		78	121	<=AW-0.03		64	104	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.16	0.16	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	<=AW-0.03		0.707	0.707	<=AW-0.02		0.164	0.164	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	3.3	12.2	WO	0.00	4.9	17.5	WO	0.00	<1	3.04	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	21.3	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.8	6.67	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.5	9.26	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
p,p-DDE	ug/kg	3.3	12.2	-		1.1	3.93	-		1.5	6.52	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4	14.8	<=AW	-	1.8	6.43	<=AW	-	2.2	9.57	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	7.9		-		4.6		-		5		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
endrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.78	<=AW	-	2.1	7.5	<=AW	-	2.1	9.13	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-		1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.59	--		<1	2.5	--		<1	3.04	--	

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		2.8	-		2.8	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-	<1	2.5	<=AW	-	<1	3.04	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.59	--		<1	2.5	--		<1	3.04	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.04	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-	1.4	5	<=AW	-	1.4	6.09	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.8	-		16.5	-		16.9	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	21	77.8	<=AW	-	19.3	68.9	<=AW	-	15.5	67.4	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	
Monstercode	Monsteromschrijving												
13001978-001	mm1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)												
13001978-002	mm2 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)												
13001978-003	mm3 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)												

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-04-2019 - 10:42)

Projectcode MA180768
Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Merkelbeek
Monsteromschrijving mm4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS 16 **16**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	62	87.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.9	9.58	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	11	15.3	<=AW-0.16	
kwik	mg/kg	<0.05	0.041	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	15	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	25.6	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	43	59.6	<=AW-0.14	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13001978-004
Monsteromschrijving mm4 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 002 (200-250) 002 (250-300) 003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 003 (200-250) 003 (250-300)

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: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
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>

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

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

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

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

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

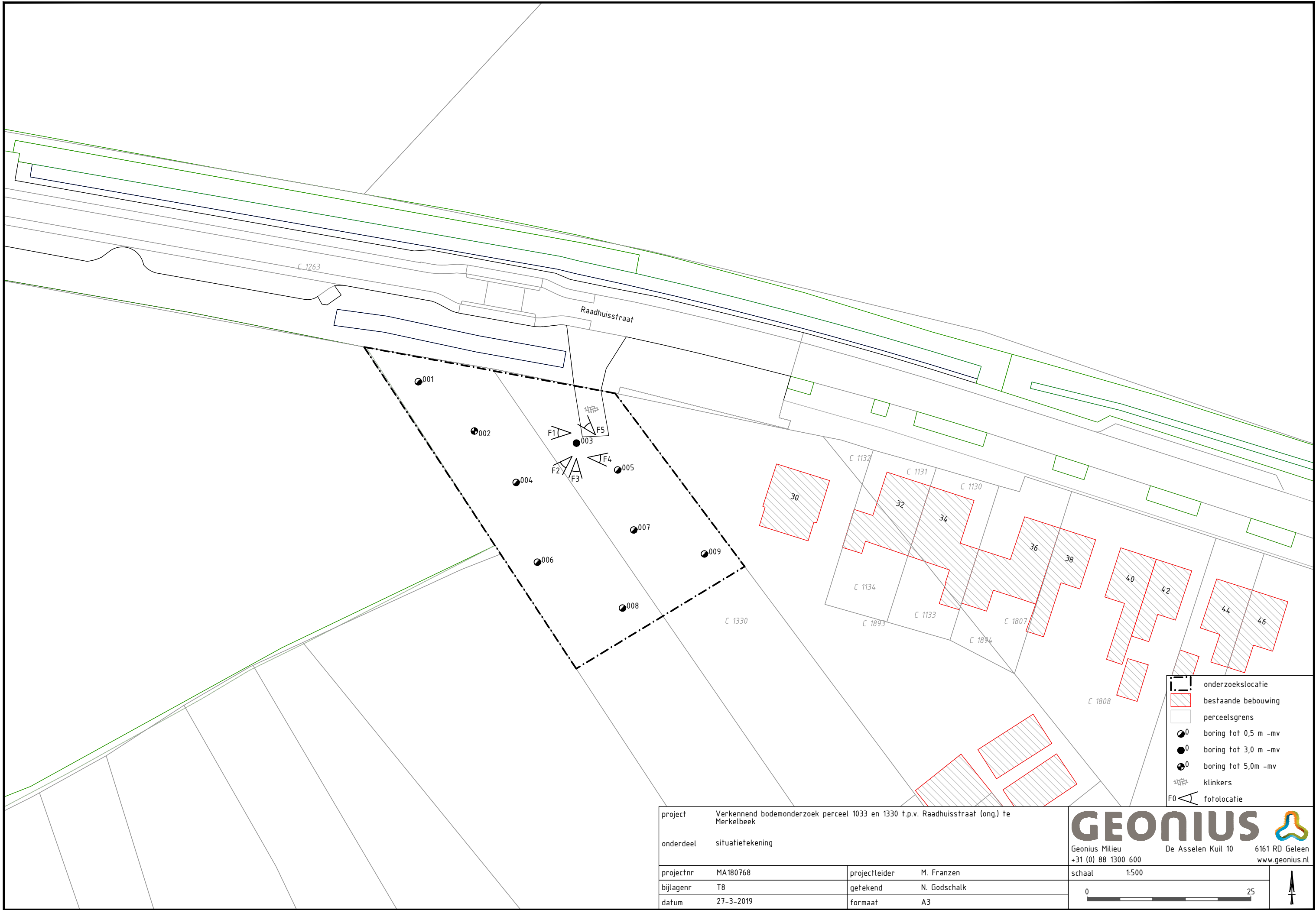
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☒		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☒	☒		☒	☒	☒	
	Antropogene lagen in de bodem	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Geohydrologie	☒	☒					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit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

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

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

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/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	Milieudienst /Eigen archief	RUD Zuid-Limburg
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	Milieudienst/Eigen archief	RUD Zuid-Limburg
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst	RUD Zuid-Limburg
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Milieudienst	RUD Zuid-Limburg
Archief BOOT	Ja	Milieudienst	RUD Zuid-Limburg
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Milieudienst	RUD Zuid-Limburg
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Milieudienst	RUD Zuid-Limburg
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	

Bijlage 8 Situatietekening



Geonius.nl

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

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



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie