

Verkennd bodemonderzoek

Nieuwbouwplan Holsterveld nabij Holsterweg en Ambachtssingel (ong.) in Vlodrop

MA200003.009.R01.V1.0

23 november 2020



Verkennd bodemonderzoek

Nieuwbouwplan Holsterveld nabij Holsterweg en Ambachtssingel (ong.) in Vlodrop

MA200003.009.R01.V1.0

23 november 2020

Opdrachtgever

Gemeente Roerdalen

Postbus 6099

6077 ZH Sint Odiliënberg



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Bodemadviseur	Niels Biesmans	
Controle	Johan Zoer	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	7
2.6	Niet gesprongen explosieven (NGE)	8
2.7	Archeologie	8
2.8	Terreininspectie	8
2.9	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	9
2.9.1	Bodem	9
2.9.2	Stofgroep PFAS	9
2.9.3	Asbest in bodem	9
3	Veldwerk en analyses	10
3.1	Onderzoeksprogramma	10
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	10
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	10
3.4	Bodemprofiel	11
3.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	Analyseresultaten	12
4.1	Toetsingskader	12
4.1.1	Wet bodembescherming	12
4.1.2	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	12
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	13
4.2.1	Bodem	13
5	Conclusies en aanbevelingen	15
5.1	Conclusies	15
5.2	Aanbevelingen	15

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van gemeente Roerdalen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van nieuwbouwplan Holsterveld gelegen nabij de Holsterweg en Ambachtssingel (ong.) in Vlodrop gelegen in gemeente Roerdalen.

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

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

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

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

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

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

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

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

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

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft nieuwbouwplan Holsterveld gelegen nabij de Holsterweg en Ambachtssingel (ong.) in Vlodrop gelegen in de gemeente Roerdalen.

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

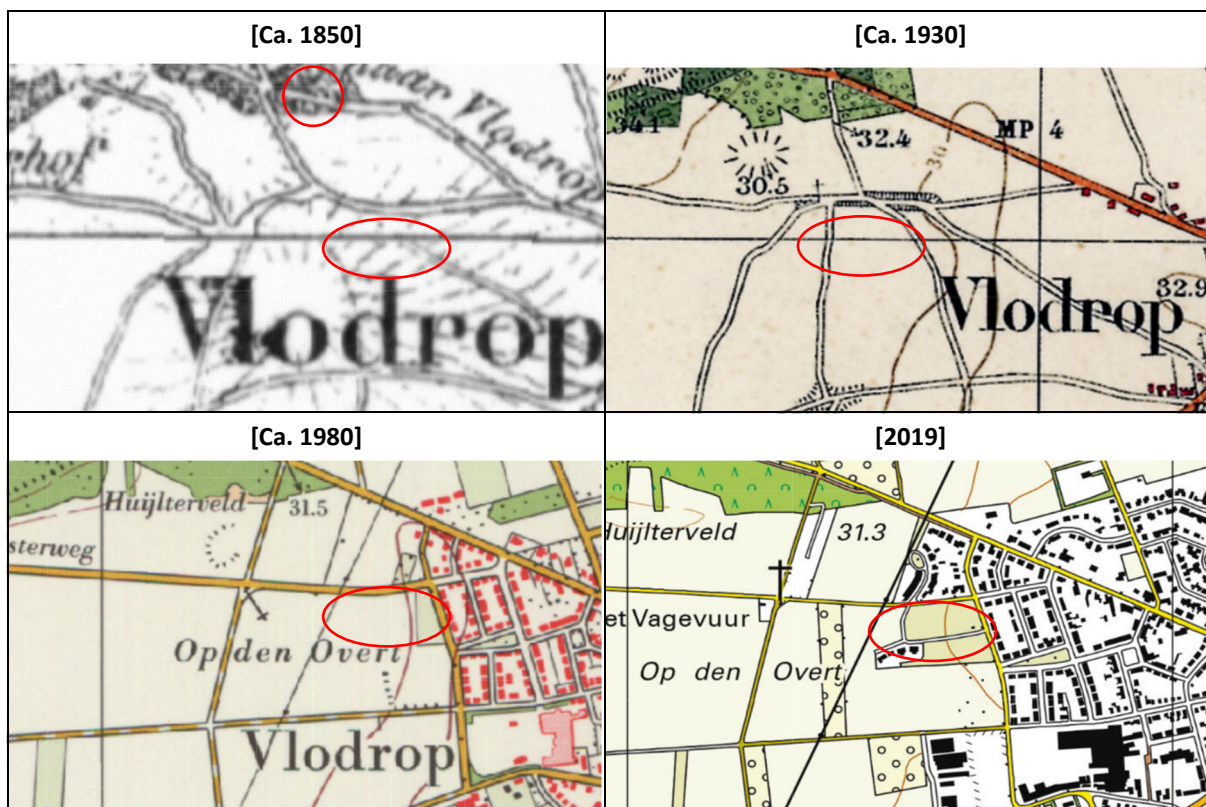
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 18.255 m ²	
Maaiveldhoogte	Circa 31 m + NAP	
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 202.632, Y: 349.681	
Kadastrale gegevens		
Kadastrale aanduiding	Vlodrop, F 196	Vlodrop, F 1884
Oppervlakte kadastrale percelen	2.540 m ²	33.664 m ²
Eigenaar	Gemeente Roerdalen Postbus 6099 6077 ZH Sint Odiliënberg	

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie sinds het eerste raadpleegbare kaartmateriaal (ca. 1850) tot heden onbebouwd en onverhard is geweest. Hoogstwaarschijnlijk is de locatie in gebruik geweest als natuur/landbouwgronden.

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



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

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

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

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 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	Hydrologische eenheid	Lithologie
[0 - 3]	Formatie van Bostel, tweede en vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[3 - 19]	Formatie van Beegden, eerste en derde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrologische eenheid	Lithologie
[>19]	Formatie van Sterksel, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 25 m + NAP / Circa 6 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Nee
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		Nee
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
CSO, Kenmerk: 11K098, d.d.15 februari 2013	Bodemkwaliteitskaart gemeente Roerdalen	
Deelgebied	"woonbebouwing"	
Bodemfunctieklasse	"wonen"	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): "achtergrondwaarde" Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): "achtergrondwaarde"	

2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor "niet gesprongen explosieven".

2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Roerdalen blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

2.8 Terreininspectie

Op 5 november 2020 is door de heer P.N.M. Vanoppen een terreininspectie uitgevoerd.

Uit de terreininspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie volledig onverhard is en begroeid met gras en/of struikgewas. De aanwezige verharde wegen vormen geen onderdeel van het onderzoeksgebied. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten, opstallen en/of asbestverdachte materialen waargenomen. Tevens zijn geen bronnen die verdacht zijn op het voorkomen van PFAS in de bodem waargenomen.

2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.9.1 Bodem

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

2.9.2 Stofgroep PFAS

Tijdens de uitvoering van dit verkennend bodemonderzoek wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde standaard stoffenpakket. Dit pakket dient te worden uitgebreid met de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen) en GenX als op grond van het vooronderzoek aanleiding is te verwachten dat er een specifieke verdenking is op deze stoffen. Omdat deze verdenking in onderhavig onderzoek niet aanwezig is, wordt het standaard stoffenpakket in dit bodemonderzoek vooralsnog niet uitgebreid deze stoffen. Echter, indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond dient te worden afgevoerd is het in het kader van hergebruik wel noodzakelijk onderzoek te doen naar deze stofgroep.

2.9.3 Asbest in bodem

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

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

Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, 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 de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing van de hypothese niet verdacht voor asbest.

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

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

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

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodemonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Holsterveld ONV-NL	Ca. 18.255	20 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv 3 x peilbuis ¹⁾	<u>Bovengrond:</u> 4 x standaardpakket <u>Ondergrond:</u> 3 x 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 peilbuizen zijn vervangen door boringen tot 2,0 en 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 grondmengmonsters 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

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grondmengmonsters zijn samengesteld. Tevens is van elk 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 5 november 2020 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, de heren P.N.M. Vanoppen en B.M.D.M. Houben, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

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

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld onverhard is en begroeid met gras en/of struikgewas. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zand met sporadisch bijmengingen aan kolen aangetroffen. In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) wordt zintuiglijk schoon zand aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

3.5 Asbest in bodem

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

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de 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

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

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden 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 Wbb	Toets Bbk
BG1	011	0,00 - 0,50	Zand	sp. kolen	St.pakket	PAK-10	4,277	*	MWW
	013	0,00 - 0,50	Zand	sp. kolen					
	015	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. kolen					
	016	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. kolen					
	018	0,00 - 0,50	Zand	sp. kolen, zw. grindh.					
	019	0,00 - 0,50	Zand	sp. kolen					
	029	0,00 - 0,50	Zand	sp. kolen					
BG2	001	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind sp. grind	St.pakket	-	-	-	AW
	002	0,00 - 0,50	Zand						
	003	0,00 - 0,50	Zand						
	004	0,00 - 0,50	Zand						
	005	0,00 - 0,50	Zand						
	006	0,00 - 0,50	Zand						
	007	0,00 - 0,50	Zand						
BG3	008	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind sp. grind	St.pakket	-	-	-	AW
	009	0,00 - 0,50	Zand						
	010	0,00 - 0,50	Zand						
	012	0,00 - 0,50	Zand						
	014	0,00 - 0,50	Zand						
	017	0,00 - 0,50	Zand						
	020	0,00 - 0,50	Zand						
BG4	021	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind sp. grind	St.pakket	-	-	-	AW
	022	0,00 - 0,50	Zand						
	023	0,00 - 0,50	Zand						
	024	0,00 - 0,50	Zand						
	025	0,00 - 0,50	Zand						
	026	0,00 - 0,50	Zand						
	027	0,00 - 0,50	Zand						
	028	0,00 - 0,50	Zand						
OG1	002	0,50 - 0,70	Zand	sp. roest	St.pakket	-	-	-	AW
		0,70 - 1,20	Zand						
		1,20 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						
	005	0,50 - 0,70	Zand						
		0,70 - 1,20	Zand						
		1,20 - 1,70	Zand						
		1,70 - 2,00	Zand						
OG2	006	0,50 - 0,80	Zand						
		0,80 - 1,30	Zand						
	008	1,30 - 1,80	Zand						
		1,80 - 2,00	Zand						
		0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
	013	1,50 - 1,70	Zand						
		1,70 - 2,00	Zand						
	018	0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						
		0,50 - 1,00	Zand						

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
OG3	018	1,00 - 1,50	Zand		St.pakket	-	-	-	AW
	019	0,80 - 1,30	Zand						
		1,30 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						
	024	0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						
	029	0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						

Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)	sp.	: sporen
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	zw.	: zwak
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	-h.	: -houdend
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"		

Verklaring der tekens

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

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van gemeente Roerdalen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van nieuwbouwplan Holsterveld gelegen nabij de Holsterweg en Ambachtssingel (ong.) in Vlodrop gelegen in gemeente Roerdalen.

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

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) in mengmonster BG1 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond (Bbk indicatief “wonen”).
- In de overige mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond (0,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde parameters ten opzichte van de “achtergrondwaarde” aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” voor de bovengrond deels te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie. De hypothese “onverdacht” voor de ondergrond dient te worden aanvaard.
- De locatie is onverdacht met betrekking tot asbest in bodem.

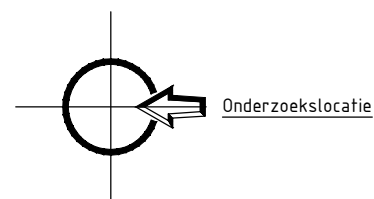
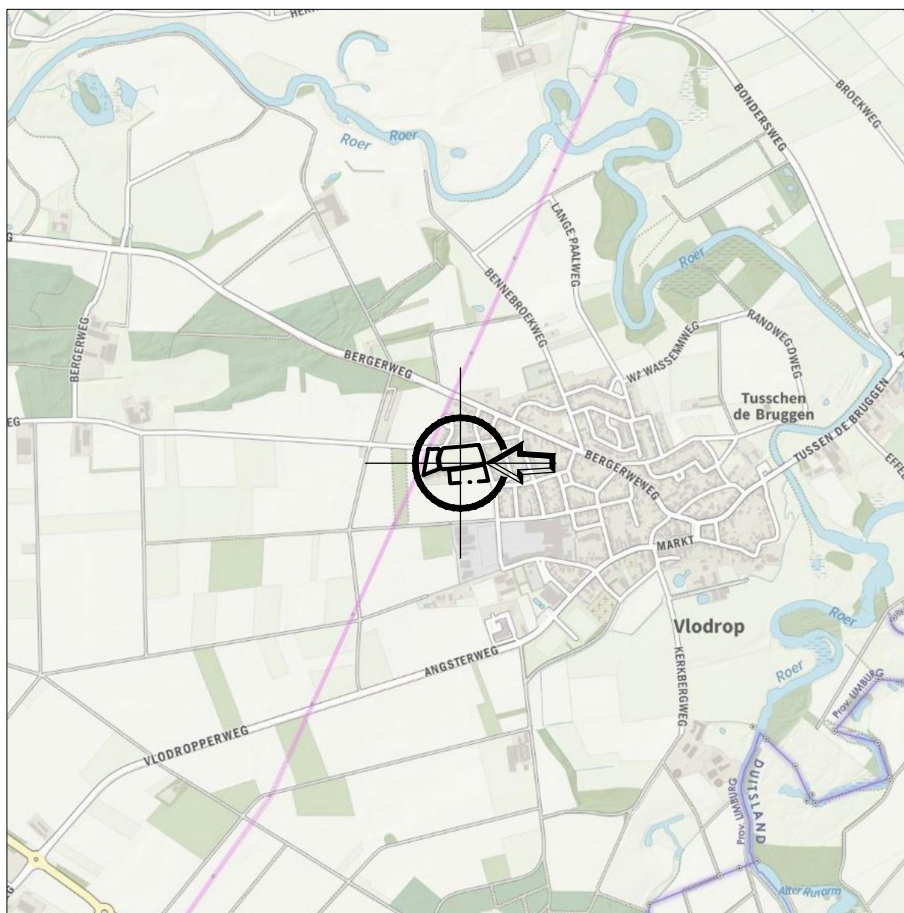
Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

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

5.2 Aanbevelingen

Bij de eventuele afvoer van grond ten behoeve van de bouwwerkzaamheden dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit varieert de vrijkomende grond indicatief van “achtergrondwaarde” tot “wonen”. Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk.

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	202.632
Y:	349.681

project Verkennd bodemonderzoek Holsterveld te Vlodrop

onderdeel topografische kaart

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

projectnr	MA200003.009	projectleider	N. Biesmans
bijlagenr	T1	getekend	R. Rinia
datum	17-11-2020	formaat	A4

schaal	1:25000
	



Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



F01



F02



F03



F04



F05



F06



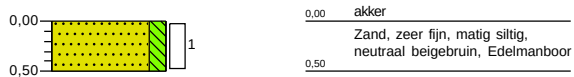
F07



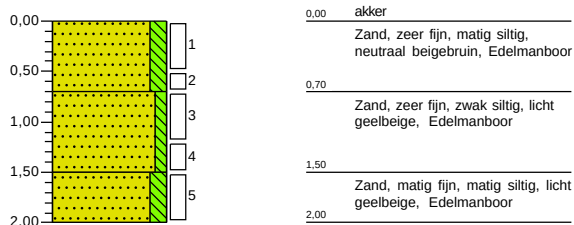
F08

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

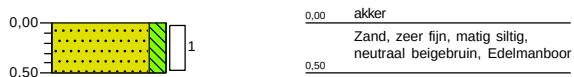
Boring: 001
Datum : 5-11-2020



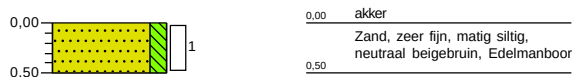
Boring: 002
Datum : 5-11-2020



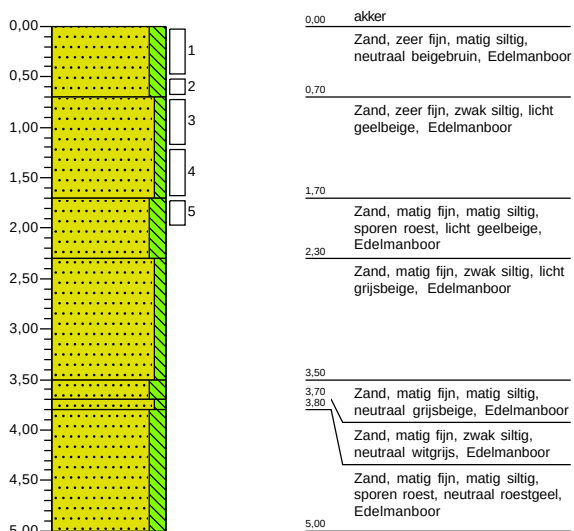
Boring: 003
Datum : 5-11-2020



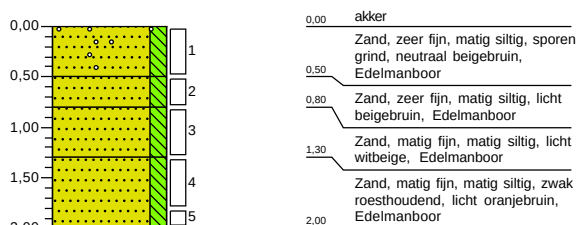
Boring: 004
Datum : 5-11-2020



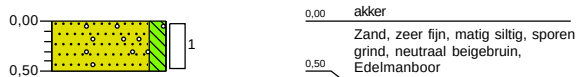
Boring: 005
Datum : 5-11-2020



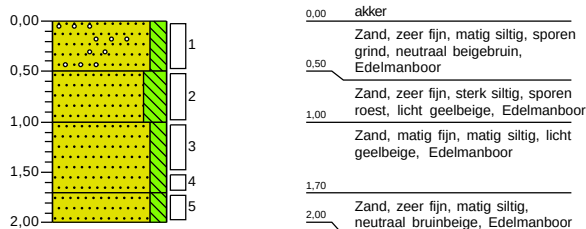
Boring: 006
Datum : 5-11-2020



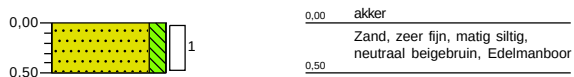
Boring: 007
Datum : 5-11-2020



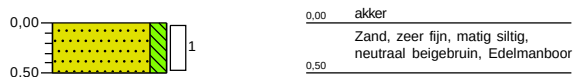
Boring: 008
Datum : 5-11-2020



Boring: 009
Datum : 5-11-2020



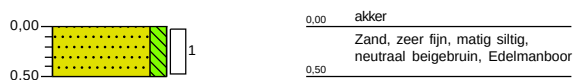
Boring: 010
Datum : 5-11-2020



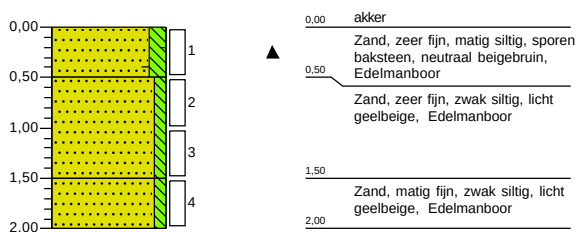
Boring: 011
Datum : 5-11-2020



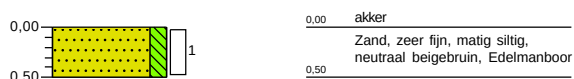
Boring: 012
Datum : 5-11-2020



Boring: 013
Datum : 5-11-2020



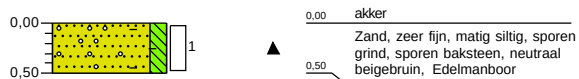
Boring: 014
Datum : 5-11-2020



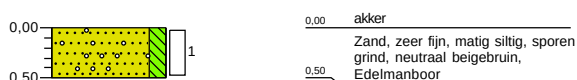
Boring: 015
Datum: 5-11-2020



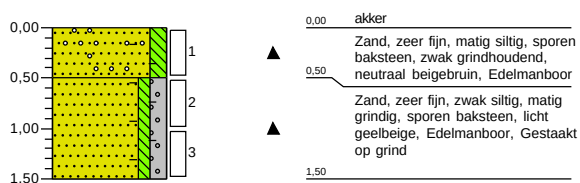
Boring: 016
Datum: 5-11-2020



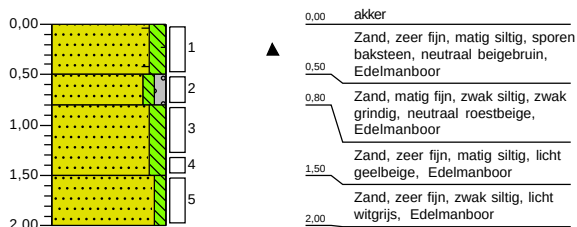
Boring: 017
Datum: 5-11-2020



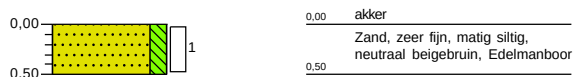
Boring: 018
Datum: 5-11-2020



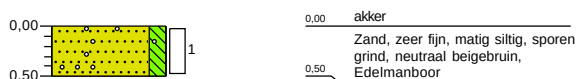
Boring: 019
Datum: 5-11-2020



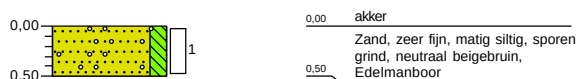
Boring: 020
Datum: 5-11-2020



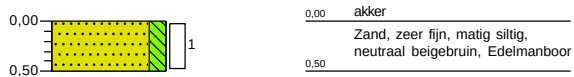
Boring: 021
Datum: 5-11-2020



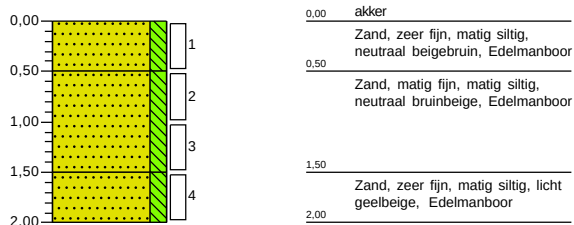
Boring: 022
Datum: 5-11-2020



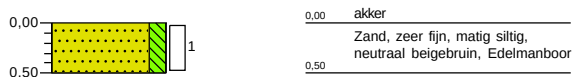
Boring: 023
Datum : 5-11-2020



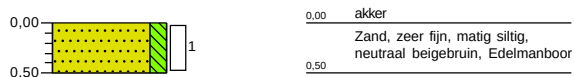
Boring: 024
Datum : 5-11-2020



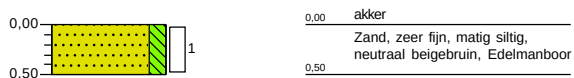
Boring: 025
Datum : 5-11-2020



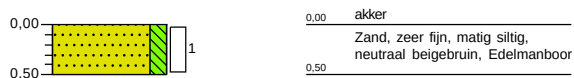
Boring: 026
Datum : 5-11-2020



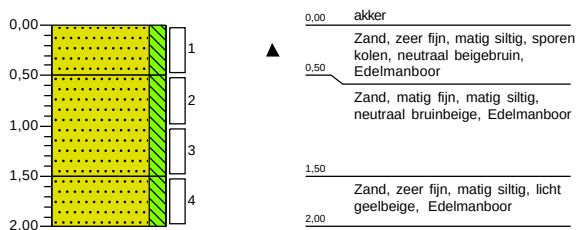
Boring: 027
Datum : 5-11-2020



Boring: 028
Datum : 5-11-2020

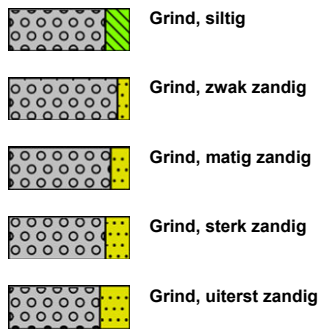


Boring: 029
Datum : 5-11-2020

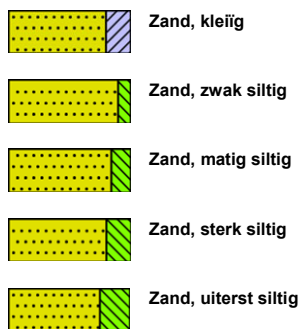


Legenda (conform NEN 5104)

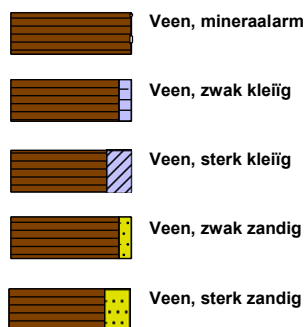
grind



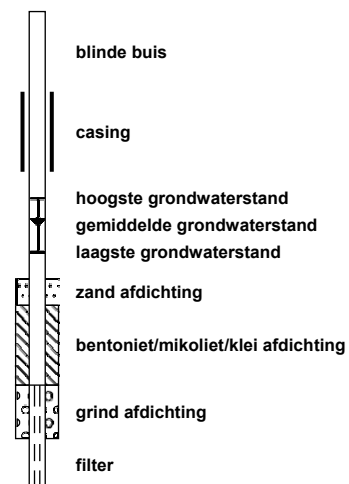
zand



veen



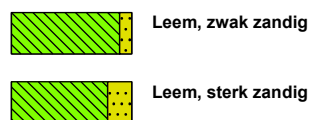
peilbuis



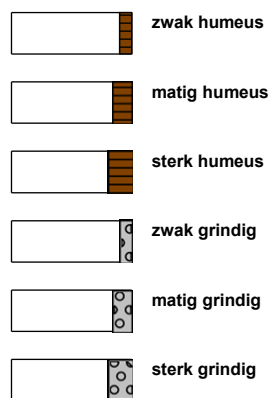
klei



leem



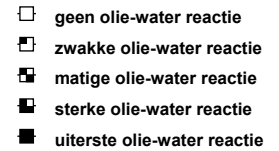
overige toevoegingen



geur



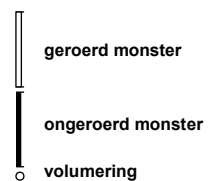
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Uw projectnummer : MA200003.009
SYNLAB rapportnummer : 13347689, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200003.009. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 11 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 Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	011 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50)
002	Grond (AS3000)	001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
003	Grond (AS3000)	008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 012 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)
004	Grond (AS3000)	021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)
005	Grond (AS3000)	002 (50-70) 002 (70-120) 002 (120-150) 002 (150-200) 005 (50-70) 005 (70-120) 005 (120-170) 005 (170-200) 006 (50-80) 006 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.0	90.0	88.8	88.3	94.0
gewicht artefacten	g	S	34	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.3	1.8	2.1	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	5.6	4.2	3.7	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	<20	21	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.24	0.21	0.30	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	2.9	3.8	3.5	3.1
koper	mg/kgds	S	8.7	7.5	7.8	8.9	5.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	18	19	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.7	5.4	7.9	6.6	6.8
zink	mg/kgds	S	45	38	37	45	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	0.02	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.02	0.07	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.54	<0.01	0.06	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.43	<0.01	0.05	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.06	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	<0.01	0.10	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	<0.01	0.11	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.35	<0.01	0.10	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.277 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.597 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	011 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50)
002	Grond (AS3000)	001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
003	Grond (AS3000)	008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 012 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)
004	Grond (AS3000)	021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)
005	Grond (AS3000)	002 (50-70) 002 (70-120) 002 (120-150) 002 (150-200) 005 (50-70) 005 (70-120) 005 (120-170) 005 (170-200) 006 (50-80) 006 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	006 (130-180) 006 (180-200) 008 (50-100) 008 (100-150) 008 (150-170) 008 (170-200) 013 (50-100) 013 (100-150) 013 (150-200) 018 (50-100)
007	Grond (AS3000)	018 (100-150) 019 (80-130) 019 (130-150) 019 (150-200) 024 (50-100) 024 (100-150) 024 (150-200) 029 (50-100) 029 (100-150) 029 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.3	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	4.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.1	3.9
koper	mg/kgds	S	7.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.9	8.3
zink	mg/kgds	S	28	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	006 (130-180) 006 (180-200) 008 (50-100) 008 (100-150) 008 (150-170) 008 (170-200) 013 (50-100) 013 (100-150) 013 (150-200) 018 (50-100)
007	Grond (AS3000)	018 (100-150) 019 (80-130) 019 (130-150) 019 (150-200) 024 (50-100) 024 (100-150) 024 (150-200) 029 (50-100) 029 (100-150) 029 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8780452	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
001	Y8780325	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
001	Y8780455	05-11-2020	05-11-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8780453	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
001	Y8780759	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
001	Y8780326	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
001	Y8780441	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780497	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780479	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780330	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780485	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780482	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780503	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
002	Y8780489	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780440	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780320	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780333	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780534	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780334	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780321	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
003	Y8780332	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780512	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780738	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780448	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780426	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780581	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780245	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780443	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
004	Y8780458	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780491	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780310	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780337	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780327	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780336	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780481	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780480	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780486	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780492	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
005	Y8780322	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780484	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780324	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780450	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780331	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780449	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780340	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780329	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780323	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780339	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
006	Y8780338	05-11-2020	05-11-2020	ALC201

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
Niels Biesmans

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y8780436	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780454	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780660	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780446	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780444	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780447	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780670	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780747	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780756	05-11-2020	05-11-2020	ALC201
007	Y8780757	05-11-2020	05-11-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Projectnummer MA200003.009
Rapportnummer 13347689 - 1

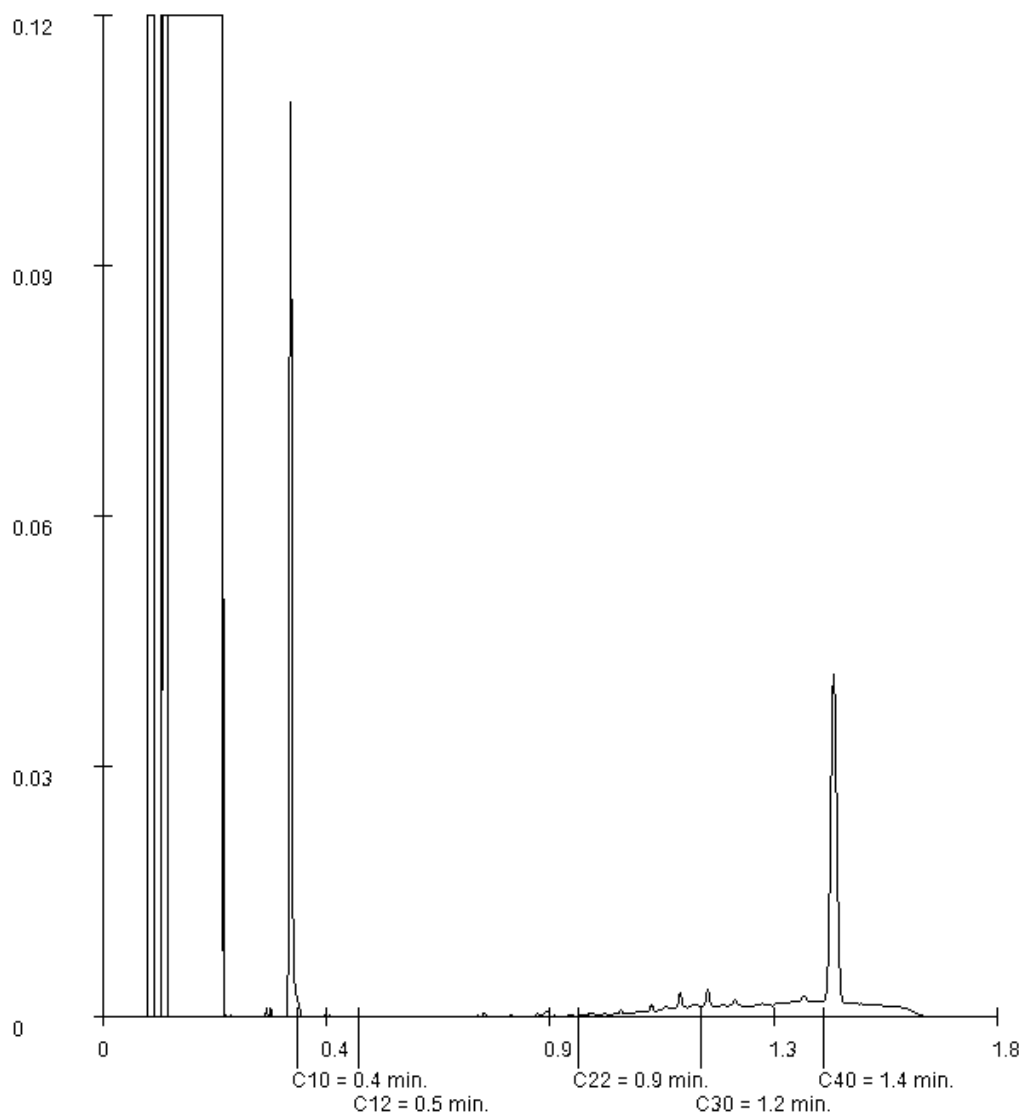
Orderdatum 05-11-2020
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 12-11-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 011 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (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 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: 12-11-2020 - 17:38)

Projectcode	MA200003.009	MA200003.009	MA200003.009
Projectnaam	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving	BG1	BG2	BG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.0	90			90.0	90			88.8	88.8		
gewicht artefacten	g	34				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Puin				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			1.3	1.3			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3			5.6	5.6			4.2	4.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	22	82.2	--		<20	37.4	--		21	63.8	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.392	<=AW-0.02		0.24	0.392	<=AW-0.02		0.21	0.35	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.4	11.6	<=AW-0.02		2.9	7.32	<=AW-0.04		3.8	10.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	8.7	17.8	<=AW-0.15		7.5	13.8	<=AW-0.17		7.8	15	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.05	0.0475	<=AW0.00		<0.05	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	29.7	<=AW-0.04		18	26.6	<=AW-0.05		19	28.7	<=AW-0.04	
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	7.7	21.9	<=AW-0.20		5.4	12.1	<=AW-0.35		7.9	19.5	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	45	105	<=AW-0.06		38	76.2	<=AW-0.11		37	79	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.64	0.64	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	0.54	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.43	0.43	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	0.45	-		<0.01	0.007	-		0.10	0.1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.01	0.007	-		0.11	0.11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.35	0.35	-		<0.01	0.007	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.277	4.28	WO	0.07	0.083	0.083	<=AW-0.04		0.597	0.597	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	47.6	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13347689-001	BG1 011 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50)
13347689-002	BG2 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
13347689-003	BG3 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 012 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 020 (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: 12-11-2020 - 17:38)

Projectcode	MA200003.009	MA200003.009	MA200003.009
Projectnaam	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving	BG4	OG1	OG2
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
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.3	88.3			94.0	94			94.3	94.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			0.5	0.5			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7			3.7	3.7			1.5	1.5		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	67.1	--		<20	44.7	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.501	<=AW-0.01		<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.5	10.4	<=AW-0.03		3.1	9.19	<=AW-0.03		4.1	14.4	<=AW-0.00	
koper	mg/kg	8.9	17.3	<=AW-0.15		5.9	11.5	<=AW-0.19		7.0	14.5	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW-0.00		<0.050	0.0489	<=AW-0.00		<0.050	0.0503	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	23	35	<=AW-0.03		<10	10.7	<=AW-0.08		10	15.7	<=AW-0.07	
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	6.6	16.9	<=AW-0.28		6.8	17.4	<=AW-0.27		8.9	26	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	45	98.1	<=AW-0.07		22	48	<=AW-0.16		28	66.4	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<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	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	0.174	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13347689-004	BG4 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)
13347689-005	OG1 002 (50-70) 002 (70-120) 002 (120-150) 002 (150-200) 005 (50-70) 005 (70-120) 005 (120-170) 005 (170-200) 006 (50-80) 006 (80-130)
13347689-006	OG2 006 (130-180) 006 (180-200) 008 (50-100) 008 (100-150) 008 (150-170) 008 (170-200) 013 (50-100) 013 (100-150) 013 (150-200) 018 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-11-2020 - 17:38)

Projectcode	MA200003.009
Projectnaam	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving	OG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	91.5	91.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS4.4	4.4
---------------	------------	------------

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03
kobalt	mg/kg	3.9	10.9	<=AW-0.02
koper	mg/kg	<5	6.69	<=AW-0.22
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0484	<=AW0.00
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01
nikkel	mg/kg	8.3	20.2	<=AW-0.23
zink	mg/kg	<20	29.6	<=AW-0.19

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	Monsteromschrijving
13347689-007	OG3 018 (100-150) 019 (80-130) 019 (130-150) 019 (150-200) 024 (50-100) 024 (100-150) 024 (150-200) 029 (50-100) 029 (100-150) 029 (150-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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 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: 12-11-2020 - 17:41)

Projectcode	MA200003.009	MA200003.009	MA200003.009
Projectnaam	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving	BG1	BG2	BG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.0	90			90.0	90			88.8	88.8		
gewicht artefacten	g	34				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Puin				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			1.3	1.3			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3			5.6	5.6			4.2	4.2		
METALEN													
barium*	mg/kg	22	82.2	--		<20	37.4	--		21	63.8	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.392	<=AW-0.02		0.24	0.392	<=AW-0.02		0.21	0.35	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.4	11.6	<=AW-0.02		2.9	7.32	<=AW-0.04		3.8	10.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	8.7	17.8	<=AW-0.15		7.5	13.8	<=AW-0.17		7.8	15	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.05	0.0475	<=AW0.00		<0.05	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	29.7	<=AW-0.04		18	26.6	<=AW-0.05		19	28.7	<=AW-0.04	
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	7.7	21.9	<=AW-0.20		5.4	12.1	<=AW-0.35		7.9	19.5	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	45	105	<=AW-0.06		38	76.2	<=AW-0.11		37	79	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.64	0.64	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	0.54	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.43	0.43	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	0.45	-		<0.01	0.007	-		0.10	0.1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.01	0.007	-		0.11	0.11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.35	0.35	-		<0.01	0.007	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.277	4.28	WO	0.07	0.083	0.083	<=AW-0.04		0.597	0.597	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	47.6	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13347689-001	BG1 011 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50)
13347689-002	BG2 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
13347689-003	BG3 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 012 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 020 (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: 12-11-2020 - 17:41)

Projectcode	MA200003.009	MA200003.009	MA200003.009
Projectnaam	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop	Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving	BG4	OG1	OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	88.3	88.3			94.0	94			94.3	94.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			0.5	0.5			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7			3.7	3.7			1.5	1.5		
METALEN													
barium*	mg/kg	21	67.1	--		<20	44.7	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.501	<=AW-0.01		<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.5	10.4	<=AW-0.03		3.1	9.19	<=AW-0.03		4.1	14.4	<=AW0.00	
koper	mg/kg	8.9	17.3	<=AW-0.15		5.9	11.5	<=AW-0.19		7.0	14.5	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW0.00		<0.050	0.0489	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	23	35	<=AW-0.03		<10	10.7	<=AW-0.08		10	15.7	<=AW-0.07	
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	6.6	16.9	<=AW-0.28		6.8	17.4	<=AW-0.27		8.9	26	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	45	98.1	<=AW-0.07		22	48	<=AW-0.16		28	66.4	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<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	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.1740	0.174	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13347689-004	BG4 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)
13347689-005	OG1 002 (50-70) 002 (70-120) 002 (120-150) 002 (150-200) 005 (50-70) 005 (70-120) 005 (120-170) 005 (170-200) 006 (50-80) 006 (80-130)
13347689-006	OG2 006 (130-180) 006 (180-200) 008 (50-100) 008 (100-150) 008 (150-170) 008 (170-200) 013 (50-100) 013 (100-150) 013 (150-200) 018 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-11-2020 - 17:41)

Projectcode MA200003.009
Projectnaam Holsterveld nabij Holsterweg te Vlodrop
Monsteromschrijving OG3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	91.5	91.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS4.4 **4.4**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.9	10.9	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	6.69	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0484	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.3	20.2	<=AW-0.23	
zink	mg/kg	<20	29.6	<=AW-0.19	

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 13347689-007
Monsteromschrijving OG3 018 (100-150) 019 (80-130) 019 (130-150) 019 (150-200) 024 (50-100) 024 (100-150) 024 (150-200) 029 (50-100) 029 (100-150) 029 (150-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC 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 (monster niveau)
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
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 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

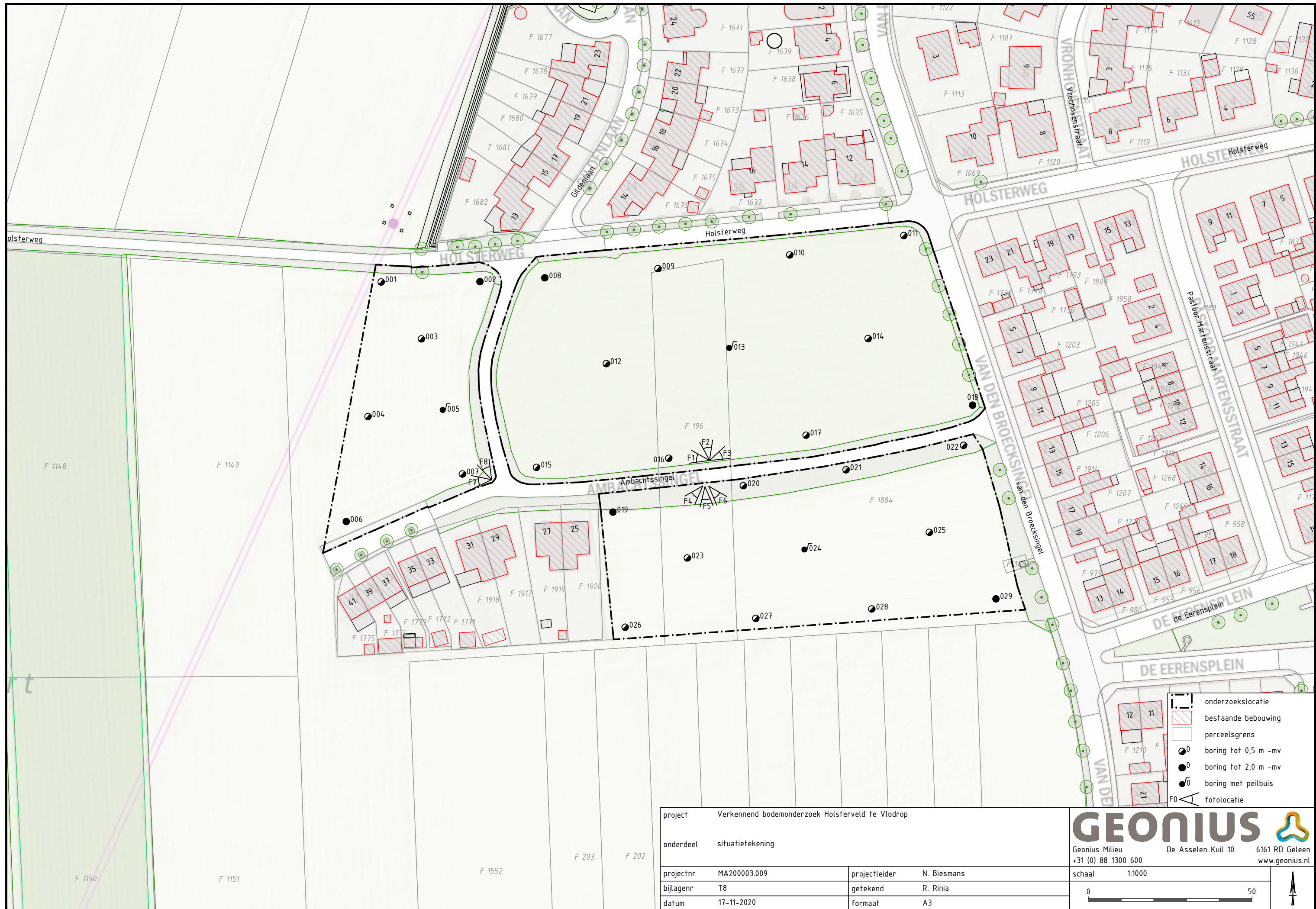
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	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	Gemeente Roerdalen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Roerdalen	A. Genders
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Roerdalen	A. Genders
Archief BOOT	Ja	Gemeente Roerdalen	A. Genders
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Roerdalen	A. Genders
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	P.N.M. Vanoppen
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Roerdalen	A. Genders
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	P.N.M. Vanoppen

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