

Rapport
Nader bodemonderzoek
Molenweg 5-7 te Gorssel



Projectnummer: 18161

Datum: 04 april 2019





Rapport
Nader bodemonderzoek
Molenweg 5-7 te Gorssel

Opdrachtgever: HCB Vastgoed BV
Dhr. H.C. van den Brink
Laageinderweg 16
3774 TD KOOTWIJK

Projectnummer: 18161

Datum: 04 april 2019

Status: Definitief

Opgesteld door: F. H. de Vries	Paraaf: 	Goedgekeurd door: ing. G. van Dijk	Paraaf: 
--	---	--	---



Inhoud

1 Inleiding	3
2 Inventarisatie	4
2.1 Historisch gebruik	4
2.2 Huidig gebruik	6
2.3 Toekomstig gebruik	6
2.4 Geohydrologische gegevens	7
2.5 Resultaten voorgaand onderzoek	8
3 Onderzoeksstrategie	9
4 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	11
5 Resultaten veldonderzoek	13
6 Resultaten laboratoriumonderzoek	14
6.1 Toetsingskader	14
6.2 Analyseresultaten	14
7 Conclusie.....	16
7.1 Aanbeveling	16
8 Zorgvuldigheid onderzoek	18

Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatiekening
3. Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing



1 Inleiding

Door dhr. H.C. van den Brink van HCB Vastgoed BV uit Kootwijk is op 12 maart 2019 opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Molenweg 5-7 te Gorssel.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het laten instellen van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van eerder verricht bodemonderzoek.

Het doel van het nader onderzoek bestaat uit twee delen:

1. bepalen omvang van de verontreiniging met zink welke is aangetroffen in de grond ter plaatse van B05 in het verkennend bodemonderzoek;
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op informatie over de locatie (hoofdstuk 2), op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 4), de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5) en de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 6). In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 7) worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond op de locatie.



2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Molenweg 5-7 te Gorssel.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Gorssel, sectie E, nr. 5707.

x-coördinaat = 210.365 en y-coördinaat = 468.873

Het onderzoek dient voor het vastleggen van de kwaliteit van de bodem van het terrein i.v.m. de eventuele bouwplannen.

2.1 Historisch gebruik.

Het perceel is gelegen binnen de bebouwde kom van Gorssel.

Op historisch kaartmateriaal uit 1850 is de Molenweg reeds waarneembaar.

Tot omstreeks 1893 bestond de locatie uit bos. Nadien is het terrein tot ongeveer 1928 in gebruik geweest als akkerland.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich het voormalig bedrijfspand van aannemersbedrijf Dolleman & Zn. De toegang van dit bedrijf was/is aan de Elfuursweg. Inmiddels staat het pand reeds geruime tijd leeg.

De ten zuiden gelegen woonhuizen Molenweg 5 en Molenweg 7 hebben tot voor kort deel uitgemaakt van de locatie. Onlangs is de locatie opgesplitst en zijn/worden de woningen nr.5 en nr.7 separaat verkocht.

De woning Molenweg 7 is gebouwd rond 1928, de woning op perceel Molenweg 5 en het bedrijfspand dateren uit begin 30'er jaren.

Op het terrein bevindt zich nog een opslagruimte. Deze is ca. 20 jaar geleden gebouwd.

De bedrijfshal op het terrein was voorzien van asbesthoudende dakbedekking. Deze is inmiddels (recentelijk) verwijderd.

Volgens de provinciale asbestkansenkaart is de locatie gelegen in een gebied met kleine kans op verontreiniging van asbest in de bodem.

Op het digitale bodemloket is geen informatie beschikbaar over de locatie.

Van een gedeelte van het terrein is een verkennend bodemonderzoek bekend i.v.m. de bouw van een opslaghal op het oostelijke gedeelte van het perceel.

Uit het destijds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (De klinker, rapportnummer 980312MG.510, april 1998) blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, lood,



zink, PAK (10-VROM) en minerale olie worden aangetoond. In het grondwater wordt een licht verhoogd gehalte fenol vastgesteld.

Op de locatie heeft in 2018 een verkennend bodemonderzoek/verkennend bodemonderzoek asbest plaatsgevonden. Dit onderzoek is uitgevoerd door Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 18161, 24 juli 2018.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten lood en PAK (10-VROM) worden aangetoond. Tevens wordt een matig verhoogd gehalte zink vastgesteld. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetoond.

Waarschijnlijk is het matig verhoogde gehalte zink van nature in de bodem op de locatie aanwezig.

Het tijdens het onderzoek aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld blijkt analytisch asbesthoudend. Ook in de grond afkomstig uit de proefgaten wordt analytisch asbest aangetoond. De totale berekende gehalten liggen echter ruimschoots lager dan de interventiewaarde en/of de vastgestelde norm voor nader onderzoek

Naar aanleiding van het aangetroffen matig verhoogde gehalte zink in de bovengrond tijdens het verkennend onderzoek in 2018 heeft een aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek is uitgevoerd door Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 18161, 27 februari 2019.

Bij dit onderzoek is het mengmonster van de bovengrond uitgesplitst en zijn de monsters separaat onderzocht op de parameter zink. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de boringen B01, B06, B07 en B08 licht verhoogde gehalten zink worden aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen B02, B03 en B04 zijn matig verhoogde gehalten zink geconstateerd en ter plaatse van B05 is een sterk verhoogd gehalte zink aangetoond.

Voor nadere informatie wordt verwezen naar bovenstaande rapportages.



2.2 Huidig gebruik

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Op het te onderzoeken gedeelte van het perceel bevindt zich het (voormalige) bedrijfspand van aannemersbedrijf Dolleman & Zn.

Inpandig is deze bedrijfshal deels voorzien van een houten vloer waaronder zich een kruipruimte bevindt. Het overige gedeelte is voorzien van een betonvloer. Het buitenterrein is deels verhard met tegels (ten noorden van het pand) en deels braakliggend.

Het te onderzoeken gedeelte betreft het gedeelte rond boring B05 uit het verkennend bodemonderzoek.

2.3 Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie zal afhankelijk zijn van de toekomstige eigenaar van de locatie.

Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

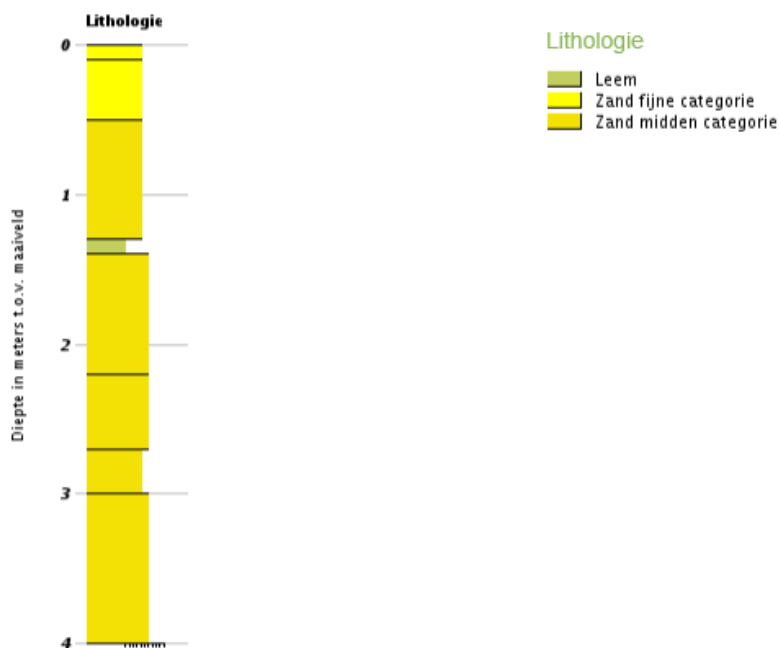


2.4 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische lithologie rond de locatie in Gorssel is volgens dinoloket als volgt:

Boormonsterprofiel

Identificatie:	B33F0601
Coördinaten:	210520, 468910 (RD)
Maaiveld:	7.70 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. Maaiveld:	0.00 m - 4.00 m



Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,22 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordwestelijke richting.

Opzet van het onderzoek is om de locatie te onderzoeken, om de milieukwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.



2.5 Resultaten voorgaand onderzoek

Verontreiniging zink rond B05:

Grond:

Op de locatie is na uitsplitsing van het grondmengmonster uit het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van B05 een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte zink aangetroffen.

In de overige boringen worden licht [$>$ achtergrondwaarde] tot matig [$>$ tussenwaarde] verhoogde gehalten zink aangetoond:

Boring	B01.1 (0,10 – 0,50 m-mv)	B02.1 (0,00 – 0,50 m-mv)	B03.1 (0,00 – 0,50 m-mv)	B04.1 (0,00 – 0,50 m-mv)
Zink ¹	153 *	692 **	496 **	465 **

Boring	B05.1 (0,00 – 0,50 m-mv)	B06.1 (0,00 – 0,50 m-mv)	B07.1 (0,00 – 0,50 m-mv)	B08.1 (0,0 – 0,50 m-mv)
Zink ¹	902 ***	200 *	204 *	371 *

¹ Bovenstaande gehalten zijn omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD).

** = overschrijding achtergrondwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Grondwater:

Het grondwater is ter plaatse van B05 niet onderzocht (verontreiniging bevindt zich in de bovengrond).



3 Onderzoeksstrategie

Conform de NTA 5755 dient voorafgaand aan het opstellen van een onderzoeksopzet een conceptueel model te worden opgesteld.

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreiniging. Op basis van een conceptueel model wordt een verwachting van aard en omvang van de verontreiniging c.q. een onderzoeksopzet vastgesteld.

Conceptueel model:

Aspect	Gegevens
vermoedelijke bron van verontreiniging	onbekend
aard van de verontreiniging	zink
mate van verontreiniging	> interventiewaarde
vermoedelijke bodemlaag	bovengrond
verwachte grootte in grond	> 25m ³
verwachte grootte in grondwater	n.v.t.
mogelijke verspreiding	te onderzoeken
mogelijke risico's	ingestie, huidcontact

Onderzoeksstrategie

Op basis van het conceptueel model worden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- wat is de horizontale verspreiding van de verontreiniging?
- wat is de verticale verspreiding van de verontreiniging?
- is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging?

nader bodemonderzoek voor:	grond
analyses grond	zink
analyses grondwater	-
rasterafstand grond	nader te bepalen.
afperking op basis van	analyses
diepte boringen	variabel tot 1,5 m-mv
rasterafstand grondwater	n.v.t.
diepte peilbuizen horizontale afperking	n.v.t.
diepte peilbuizen verticale afperking	n.v.t.

Onderzoekstechniek

De NTA5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) en locatiespecificatie omstandigheden (bijmengingen) zal de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van



boringen en het analyseren van grondmonsters.

Onderzoeksopzet

Voor de onderzoeksopzet is aansluiting gezocht bij de onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek (NTA5755). Op basis van mogelijke zintuiglijke waarnemingen en de reeds door eerder uitgevoerd bodemonderzoek verkregen informatie over de omvang worden monsters van de grond verzameld voor het analytisch bepalen van de omvang van de grondverontreiniging.

Overzicht verontreiniging zink rond B05:

(deel)locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek	
	Boringen	Peilbuizen	Grond	Grondwater
Verontreiniging zink rond B05	4 (0 - 1,0 m-mv) 1 (0 - 1,5 m-mv)	-	5 * zink 4* 0 - 1,00 m-mv 1* 1,00 - 1,50 m-mv	-



4 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is, met in achtneming van de opmerkingen in de aanbevelingen uit het conceptueel model, een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld (zie hoofdstuk 3).

Het doel van het onderzoek is de omvang van de aangetroffen verontreiniging met zink in grond nader te bepalen en de spoedeisendheid vast te stellen van de eventuele verontreiniging.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de NTA5755 strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek en de geldende NPR-, NEN- en NVN-normen.

Voor het nader onderzoek naar de aangetroffen verontreiniging met zink zijn aanvullend boringen verricht rondom B05 uit het verkennend bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn op 29-03-2019 uitgevoerd door dhr. F.H de Vries en A. de Graaf en hebben bestaan uit: [zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 6 handboringen variabel van 0 – 1,50 m beneden maaiveld [-m.v.] het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters.

Uit het materiaal van de boringen B5.2 en B5a t/ B5e zijn van de verschillende bodemlagen monsters samengesteld, van deze monsters zijn de onderstaande grondmonsters aangeleverd aan het laboratorium:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
B5.2 (100-150)	1,00 - 1,50	B5.2 (1,00 - 1,50)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5a (50 - 100)	0,50 - 1,00	B5a (0,50 - 1,00)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5b (0 - 50)	0,00 - 0,50	B5b (0,00 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5b (50 - 100)	0,50 - 1,00	B5b (0,50 - 1,00)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5c (0 - 50)	0,00 - 0,50	B5c (0,00 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5c (70 - 100)	0,70 - 1,00	B5c (0,70 - 1,00)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5d (11 - 50)	0,11 - 0,50	B5d (0,11 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5d (50 - 100)	0,50 - 1,00	B5d (0,50 - 1,00)	Pakket lutum en organische stof, Zink
B5e (30 - 80)	0,30 - 0,80	B5e (0,30 - 0,80)	Pakket lutum en organische stof, Zink



Opmerking: in het verkennend bodemonderzoek en het aanvullend onderzoek is bij boring B05 abusievelijk vermeld dat het monster is genomen uit de bodemlaag van 0 – 0,50 m-mv. Dit monster is echter genomen onder de houten vloer van het voormalige bedrijfspand waar zich een kruipruimte van ca. 0,50 m bevindt. De juiste diepte vanwaar het monster B05 uit het verkennend en nader onderzoek daadwerkelijk genomen is dient daarom te zijn van 0,50 – 1,00 m-mv.

Bij de horizontaal afperkende boringen buiten de kruipruimte is daarom naast de bodemlaag 0 – 0,50 m-mv ook de bodemlaag van 0,50 – 1,00 m-mv bemonsterd.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

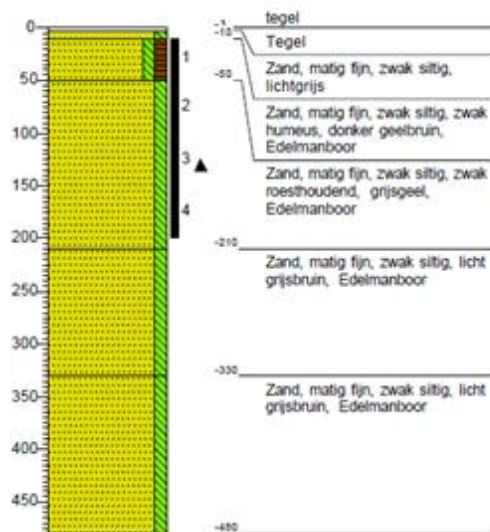
Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.



5 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:



De boringen tot 1,5 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0,5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke bijzonderheden waargenomen:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B5.2	1,50	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,50		kruipruimte
		0,80 - 1,50	Zand	matig roesthoudend
B5a	1,00	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,50		kruipruimte
		0,80 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B5c	1,00	0,70 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B5d	1,00	0,00 - 0,11		beton
B5e	0,80	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,30		kruipruimte



6 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS- 3000 erkende laboratorium van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

- [S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- [I]interventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater]
- $1/2[S+I]=[N]$ ader: bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

6.2 Analyseresultaten

Grond

De grond(meng)monsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en voor het lutumgehalte.

Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD), zie bijlage 3.

In de onderzochte grondmonsters zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] tot matig [$>$ tussenwaarde] verhoogde parameters aangetoond:



Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B5.2	1,50	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,50		kruipruimte
		0,80 - 1,50	Zand	matig roesthoudend
B5a	1,00	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,50		kruipruimte
		0,80 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B5c	1,00	0,70 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B5d	1,00	0,00 - 0,11		beton
B5e	0,80	0,00 - 0,02		houten vloer
		0,02 - 0,30		kruipruimte

- > AW :> Achtergrondwaarde
- > I :> Interventiewaarde
- Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

Dit blijkt uit de analysesresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Grondwater

Het grondwater is niet onderzocht.



7 Conclusie

In opdracht van dhr. H.C. van den Brink van HCB Vastgoed BV heeft Boluwa Eco Systems BV een nader bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond van een locatie aan de Molenweg 5-7 te Gorssel.

Het doel van het nader onderzoek bestaat uit twee delen:

1. bepalen omvang van de verontreiniging met zink in de grond rond B05 uit het verkennend/aanvullend onderzoek;
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Grond

In de grond (0,50 – 1,00 m-mv) van B05 is in het verkennend/aanvullend bodemonderzoek een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte zink aangetroffen.

In de horizontaal afperkende boringen B5a (0,50 – 1,00 m-mv), B5c (0,50 – 1,00 m-mv), B5c (0,70 – 1,00 m-mv), B5d (0,50 – 1,00 m-mv) en B5e (0,30 – 0,80 m-mv) worden geen verhoogde gehalten zink aangetoond.

In de horizontaal afperkende boring B5b (0,50 – 1,00 m-mv) wordt een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond.

In de horizontaal afperkende boringen B5b (0 – 0,50 m-mv) en B5d (0,11 – 0,50 m-mv) worden matig [$>$ tussenwaarde] verhoogde gehalten zink aangetoond.

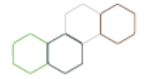
In de verticaal afperkende boring B5.2 (1,00 – 1,50 m-mv) wordt geen verhoogd gehalte zink aangetoond.

Grondwater

Het grondwater is niet nader onderzocht.

7.1 Aanbeveling

Op basis van het nader onderzoek/afperkend onderzoek is gebleken dat op de locatie aan de Molenweg 5-7 te Gorssel heterogeen verspreid over het terrein in meer of mindere mate verhoogde gehalten zink worden aangetroffen.



Het in het verkennend onderzoek aangetroffen sterk verhoogde gehalte zink onder het voormalige bedrijfspand is hoogstwaarschijnlijk een toevalstreffer geweest. In het nader/afperkend onderzoek zijn in andere boringen onder het pand geen verhoogde gehalten zink aangetoond.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de verhoogde gehalten niet te relateren zijn aan de uitgevoerde bedrijfsactiviteiten.

Wegens het ontbreken van mogelijke aanwijsbare antropogene oorzaken en het feit dat er geen zintuiglijke waarnemingen worden gedaan welke wijzen op een mogelijke zinkverontreiniging lijkt het ons waarschijnlijk dat de verhoogde gehalten zink van nature op de locatie aanwezig zijn.

Geadviseerd wordt om in overleg met bevoegd gezag (gemeente Lochem) de sterk met zink verontreinigde bovengrond nabij B5 (ca.2m³) af te voeren naar een erkend verwerker.



8 Zorgvuldigheid onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

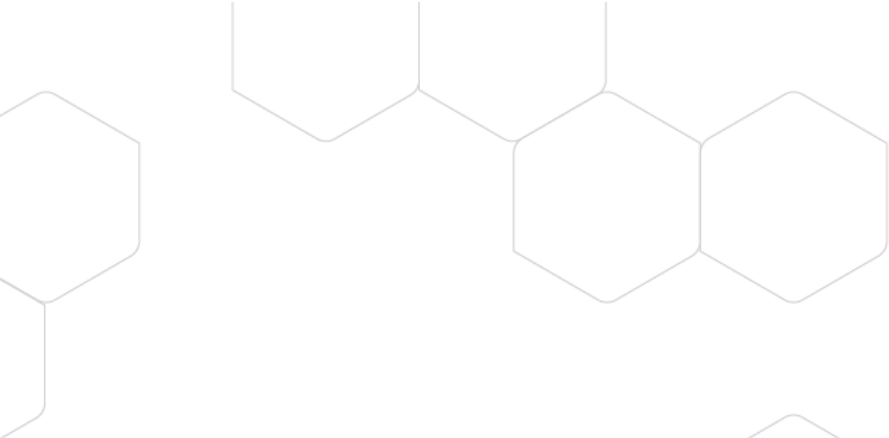
Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.



Bijlagen







Bijlage 1 Topografisch en kadastraal overzicht

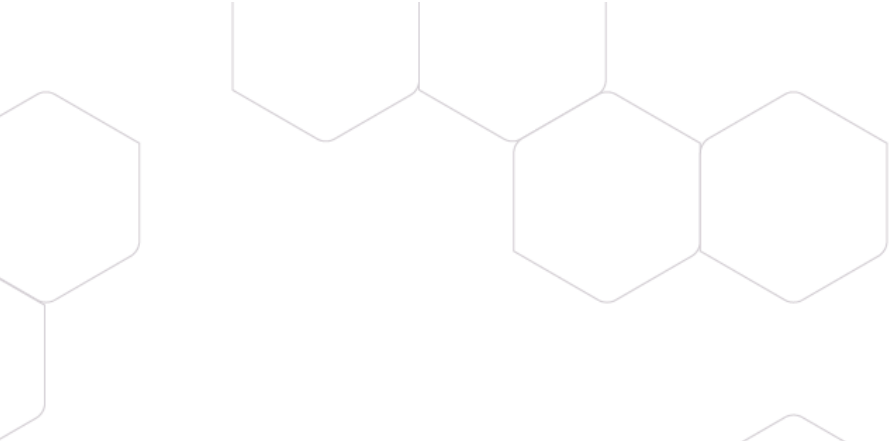




Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Lochem	
Molenweg 5-7 te Gorssel	
Sectie: E nr: 5707	Projectnr: 18161
	Schaal: 1 : 25000
	Get: G. van Dijk



<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 juni 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente GORSSEL Sectie E Perceel 5707</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
--	---	---

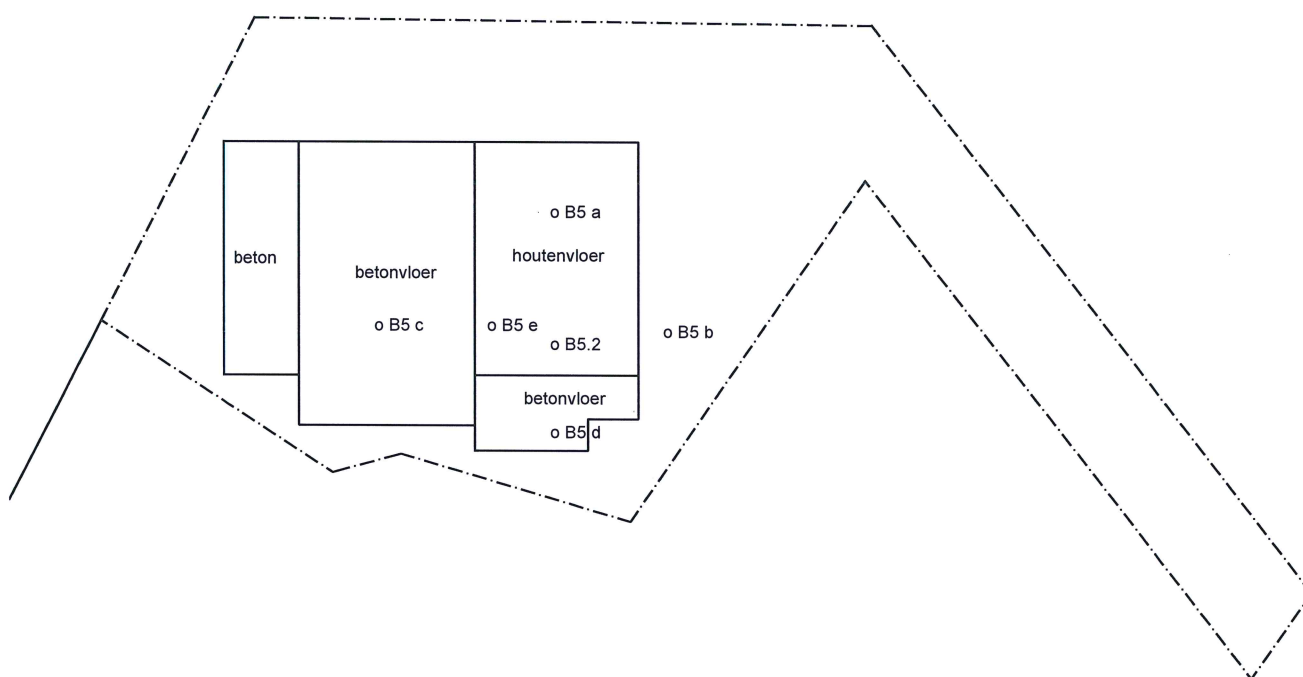


Bijlage 2: Situatietekening

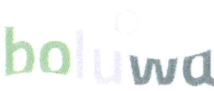


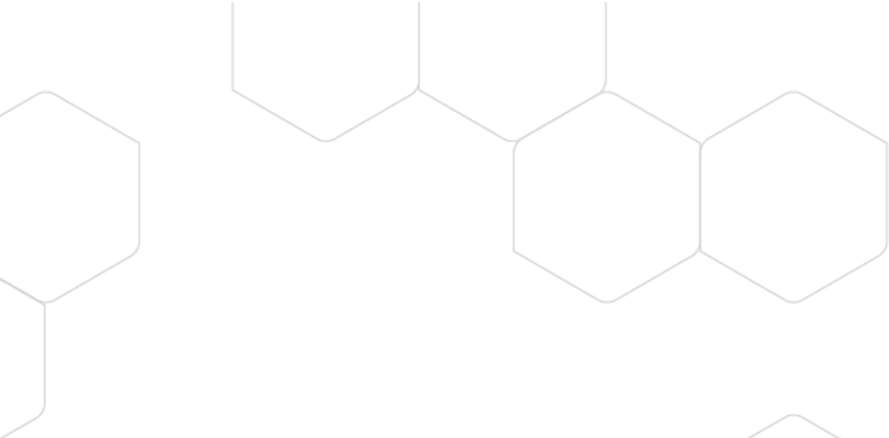


elfuursweg

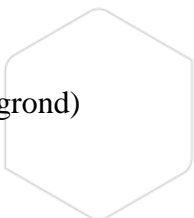


o B1 = boring + nummer
o B1+Pb = boring + nummer + peilbuis

Bijlage 2: Situatie	
Gemeente Lochem	
Molenweg 5-7 te Gorssel	
Sectie: E. nr.: 5707 (ged)	Pr.nr.: 18161
	Schaal: 1: 300
	Afdrukformaat A4
	Get.: G. v. Dijk



Bijlage 3: Monsternemingsformulier (grond)





Monsternemingsformulier grond

Projectgegevens

Opdrachtnummer	18161
Contactpersoon locatie	Dhr. H.C. van den Brink
Opdrachtgever	Naam HCB Vastgoed BV
	Contactpersoon Dhr. H.C. van den Brink
	Adres, plaats Laageinderweg 16, 3774 TD Kootwijk
	Telefoon 0342 433 344
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV
Monsternemer(s)	F.H. de Vries / A. de Graaf
Datum monstername	29-03-2019

Locatiegegevens

Adres	Molenweg 5-7/Elfuursweg te Gorssel
Oppervlakte	Te onderzoeken ca. 200 m ²
Oppervlakte bepaald door	Opmeten
Grondsoort	zand / kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	Geen
Bijmengingen aangetroffen	
Veiligheidsklasse	Basispakket

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee
Motivatie afwijkingen	Extra boring in kruipruimte
Aantal verrichte boringen	6
Grondwaterstand (m-mv)	3,22 m-mv
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. mv.)	-
Filterlengte peilbuis	-
Traject filtergrind	-
Traject bentoniet	-
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	-
Verloren casing gebruikt	ja / nee
Monstername materiaal	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / edelman ø 10 cm / anders, nl.
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	B05.2, B05a, B05b, B05c, B05d, B05e
Soort onderzoek	NTA 5755
Soort analyses	NEN-5740 pakket grond / grondwater
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	72 uur

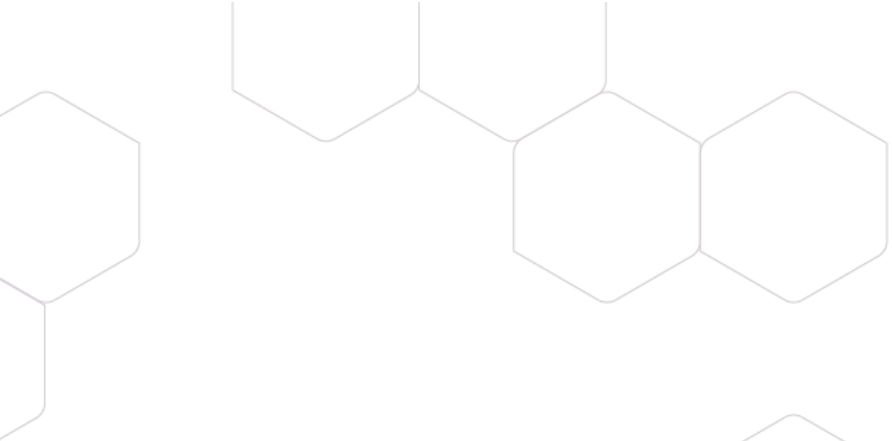
checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer(s)	F.H. de Vries / A. de Graaf		29-03-2019
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		29-03-2019



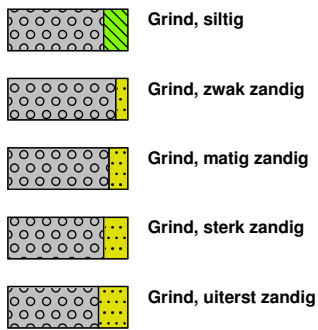
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen



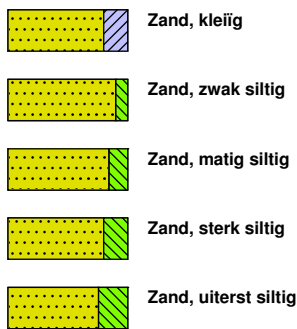


Legenda (conform NEN 5104)

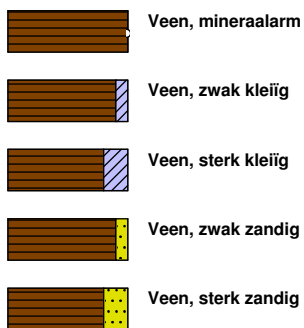
grind



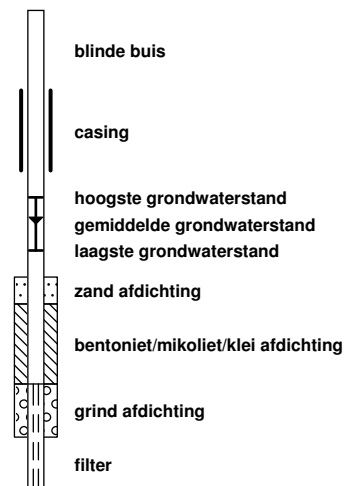
zand



veen



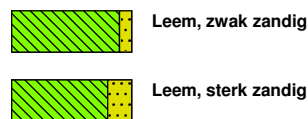
peilbuis



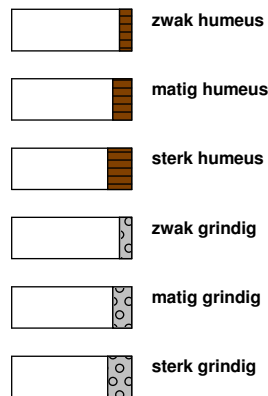
klei



leem



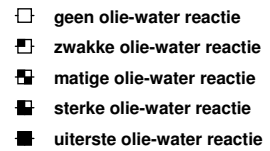
overige toevoegingen



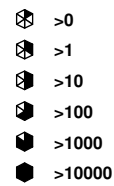
geur



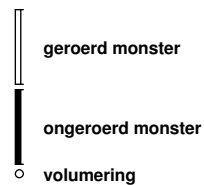
olie



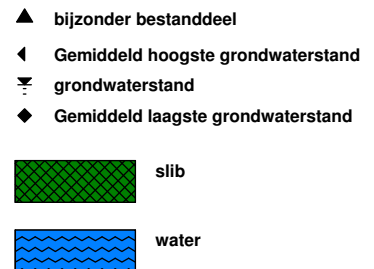
p.i.d.-waarde



monsters

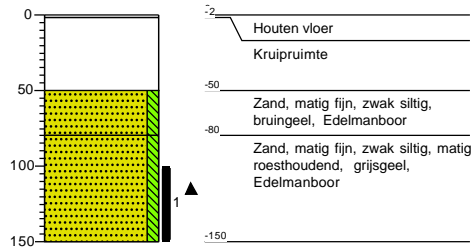


overig



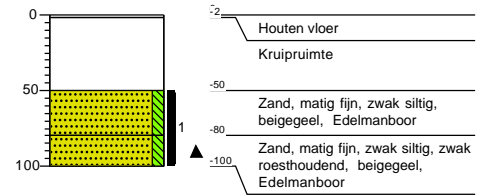
Boring: B05.2

Datum: 29-3-2019



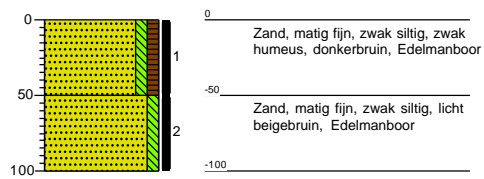
Boring: B05a

Datum: 29-3-2019



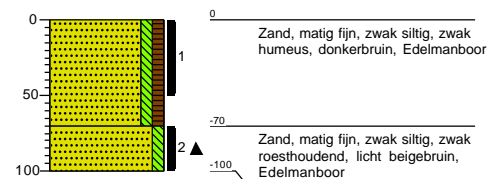
Boring: B05b

Datum: 29-3-2019



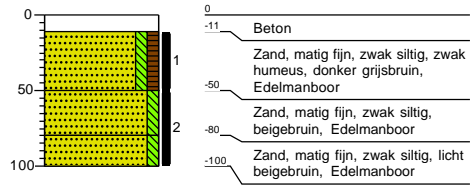
Boring: B05c

Datum: 29-3-2019



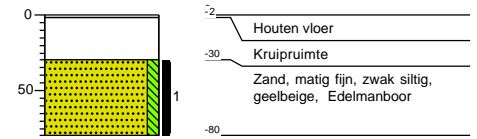
Boring: B05d

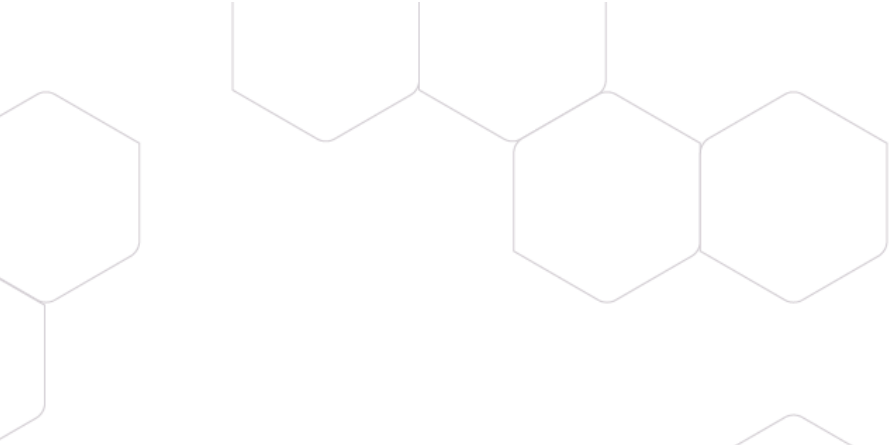
Datum: 29-3-2019



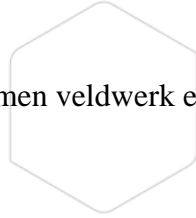
Boring: B5e

Datum: 29-3-2019





Bijlage 5: Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek





Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0.5 - 1.0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 5 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.



Normen veldwerk en analyse

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, november 2003;

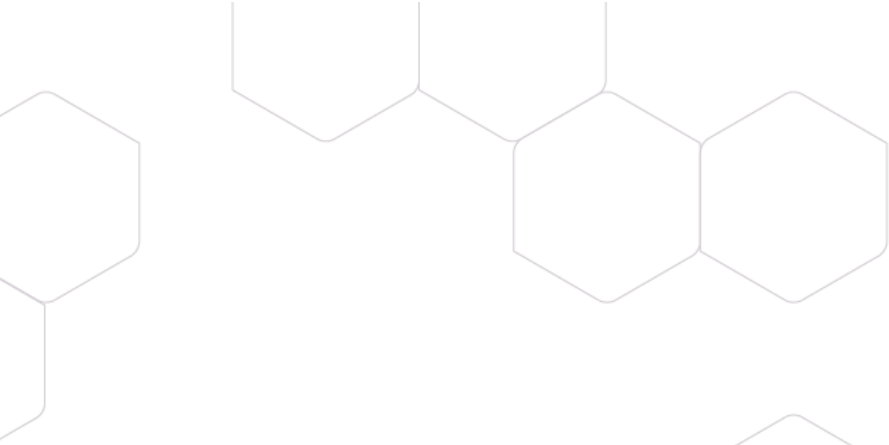
NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij de AS 3000 erkende laboratoria van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam.



Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk
Postbus 11
8180 AA HEERDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Molenweg 5-7 Gorssel
Uw projectnummer : 18161
SYNLAB rapportnummer : 13005428, versienummer: 1

Rotterdam, 03-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Molenweg 5-7 Gorssel
Projectnummer 18161
Rapportnummer 13005428 - 1

Orderdatum 29-03-2019
Startdatum 29-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B5.2 (100 -150) B5.2 (100 -150)
002	Grond (AS3000)	B5a (50 - 100) B5a (50 - 100)
003	Grond (AS3000)	B5b (0 - 50) B5b (0 - 50)
004	Grond (AS3000)	B5b (50 - 100) B5b (50 - 100)
005	Grond (AS3000)	B5c (0 - 50) B5c (0 - 50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.8	92.3	87.5	91.4	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	<0.5	3.2	1.1	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<1	<1	1.3	<1
METALEN							
zink	mg/kgds	S	<20	<20	230	130	25

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

Paraaf :



Projectnaam Molenweg 5-7 Gorssel
Projectnummer 18161
Rapportnummer 13005428 - 1

Orderdatum 29-03-2019
Startdatum 29-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam Molenweg 5-7 Gorssel
Projectnummer 18161
Rapportnummer 13005428 - 1

Orderdatum 29-03-2019
Startdatum 29-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B5c (70 - 100) B5c (70 - 100)
007	Grond (AS3000)	B5d (11 - 50) B5d (11 - 50)
008	Grond (AS3000)	B5d (50 - 100) B5d (50 - 100)
009	Grond (AS3000)	B5e (30 - 80) B5e (30 - 80)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	92.5	90.8	92.3	94.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	3.1	1.7	0.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1
<i>METALEN</i>						
zink	mg/kgds	S	<20	200	38	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Molenweg 5-7 Gorssel
Projectnummer 18161
Rapportnummer 13005428 - 1

Orderdatum 29-03-2019
Startdatum 29-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam Molenweg 5-7 Gorssel
Projectnummer 18161
Rapportnummer 13005428 - 1

Orderdatum 29-03-2019
Startdatum 29-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

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
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7652850	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
002	Y7652845	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
003	Y7652844	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
004	Y7652848	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
005	Y7652849	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
006	Y7652836	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
007	Y7652843	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
008	Y7652852	29-03-2019	29-03-2019	ALC201
009	Y7652847	29-03-2019	29-03-2019	ALC201

Paraaf :



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B5.2 (100 -150)			B5a (50 - 100)			B5b (0 - 50)		
Certificaatcode		13005428			13005428			13005428		
Boring(en)		B05.2			B05a			B05b		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,90			0,50			3,20		
Lutum	% ds	2,20			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	230	530	0,67
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	90,8	91,0 ⁽⁶⁾		92,3	92,0 ⁽⁶⁾		87,5	88,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,2			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	0,9			<0,5			3,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B5b (50 - 100)			B5c (0 - 50)			B5c (70 - 100)		
Certificaatcode		13005428			13005428			13005428		
Boring(en)		B05b			B05c			B05c		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	1,10			3,00			1,10		
Lutum	% ds	1,30			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	130	308	0,29	25	58	-0,14	<20	<33	-0,18
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	91,4	91,0 ⁽⁶⁾		86,2	86,0 ⁽⁶⁾		92,5	93,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,3			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	1,1			3,0			1,1		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B5d (11 - 50)			B5d (50 - 100)			B5e (30 - 80)		
Certificaatcode		13005428			13005428			13005428		
Boring(en)		B05d			B05d			B5e		
Traject (m -mv)		0,11 - 0,50			0,50 - 1,00			0,30 - 0,80		
Humus	% ds	3,10			1,70			0,80		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	200	462	0,56	38	90	-0,09	<20	<33	-0,18

Grondmonster		B5d (11 - 50)	B5d (50 - 100)	B5e (30 - 80)	
Certificaatcode		13005428	13005428	13005428	
Boring(en)		B05d	B05d	B5e	
Traject (m -mv)		0,11 - 0,50	0,50 - 1,00	0,30 - 0,80	
Humus	% ds	3,10	1,70	0,80	
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00	
Datum van toetsing		4-4-2019	4-4-2019	4-4-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
OVERIG					
Artefacten	g	<1	<1	<1	
Aard artefacten	-	0	0	0	
Droge stof	% w/w	90,8	91,0 ⁽⁶⁾	92,3	92,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	<1	<1	
Organische stof (humus)	%	3,1	1,7	0,8	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720