

Midden Nederland Milieu BV

Nader bodemonderzoek op de locatie
aan de Goorsteeg 15 te Lunteren

projectnummer: 170407/lvh/sh

datum: 15 juni 2017



Opdrachtgever

Midden Nederland Milieu BV
J. Th. Tooroplaan 76
6717 KM EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

1. Inleiding

In opdracht van Midden Nederland Milieu BV is in mei 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Goorsteeg 15 te Lunteren. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek (15 januari 2017).

Het nader bodemonderzoek heeft tot **doel** het vastleggen van de ernst, mate en omvang van het verhoogd aangetoonde gehalte aan zink in de vaste bodem.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

In onderstaande rapportage zijn de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten kort beschreven.

2. Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Goorsteeg 15 te Lunteren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Lunteren, sectie C* nr. 3589. De onderzoekslocatie ($\pm 5.000 \text{ m}^2$) ligt circa 1,5 kilometer ten zuiden van de kern van Lunteren.

Volgens historisch kaartmateriaal was in 1850 al sprake van bebouwing (boerderij) op de onderzoekslocatie. Het erf werd ontsloten met een lang pad vanuit noord-noordwestelijke richting en sloot aan op de huidige Hulweg. De boerderij stond bekend als De Kleine Goor en vanaf globaal 1950 als Kleine Goor. Circa 50 meter ten zuidoosten van het erf bevond zich tussen 1872 en 1949 een schaapskooi. In de jaren '60 van de vorige eeuw zijn diverse bedrijfspanden vergroot, en in de jaren '70 van de vorige eeuw zijn diverse bijgebouwen bijgeplaatst. De grote schuur in de zuidwestelijke hoek van het erf is in de jaren '80 gebouwd. Op het bedrijf werden varkens, mestkalveren en kippen gehouden. Op een aantal schuren is een golfplatendakbedekking geplaatst, welke vermoedelijk van asbestcement is. De locatie is gedeeltelijk voorzien van een puinverharding. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bij de opdrachtgever en Omgevingsdienst de Vallei bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

3. Voorgaand bodemonderzoek

In januari 2017 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 2248.003). De belangrijkste kenmerken uit dit onderzoek zijn;

- de boven- en ondergrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en zwak kolengruishoudend;
- de bovengrond is licht verontreinigd met PAK. Het PAK-gehalte overschrijdt de voor het gebied geldende achtergrondwaarde;
- de ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, lood, kwik en zink;
- ter plaatse van boring 8 is een puin- en kolengruishoudende bodemlaag aangetroffen (0,6 tot 0,8 m-mv), deze laag is sterk verontreinigd met zink;
- in het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

4. Onderzoeksstrategie en conceptueel model

Voor het nader bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA 5755:2010 (juli 2010). In het kader van het nader bodemonderzoek is op basis van de NTA 5755 een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: *conceptueel model*

Aanleiding	Onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van het aangetoonde gehalte aan zink
Doel	Het bepalen van de ernst, mate en omvang van het aangetroffen gehalte aan zink
Oorzaak	De oorzaak van de zinkverontreiniging is onbekend
Ouderdom	De zinkverontreiniging is mogelijk ontstaan voor 1987, waardoor sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.
Ernst	De zinkverontreiniging betreft naar verwachting geen ernstig geval

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- wat is de mate en omvang van de aangetoonde zinkverontreiniging?
- betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Onderzoekstechniek en opzet

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden (sturing op zintuiglijke waarnemingen) is de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen, en het analyseren van grondmonsters op zink. Het veld- en laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: *gehanteerde onderzoeksstrategie*

Sublocatie	veldonderzoek		laboratoriumonderzoek	
	boringen tot max. 1,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
nader onderzoek boring 8	7	-	5 x zink	-

5. Veldwerkonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 16 mei 2017 door de gecertificeerde medewerker dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het nader bodemonderzoek zijn 7 handboringen uitgevoerd (41 t/m 47). De maximale boordiepte bedraagt 1,0 m-mv. Op tekening 1-1 is de situatie met de boringen weergegeven.

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

6. Laboratoriumonderzoek

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamen met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, grondmonsters genomen. Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters en de analyseresultaten van de vaste bodem zijn weergegeven in tabel 3.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in de bijlage 3.

Tabel 3: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	40-02	41-01	42-01	43-01	MM-02	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	40	41	42	43	45			
traject (m-mv)	0,4-0,7	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,6			
zink	280*	<	<	<	<	140	430	720
Toelichting: <	: geen overschrijding van de achtergrondwaarde					-: niet geanalyseerd		
•	: overschrijding van de achtergrondwaarde					@: geen toetsoordeel mogelijk		
••	: overschrijding van de tussenwaarde					*: lutum- en humusgehalten standaard bodem		
•••	: overschrijding van de interventiewaarde					H : organisch stof L : lutum		

Analytisch is in boring 40 (voormalig boring 8) een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. In de overige geanalyseerde monsters van de bovengrond (boring 41 t/m 45) zijn geen gehalten aan zink aangetoond boven de achtergrondwaarde.

5. Samenvatting en conclusies

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Analytisch is maximaal een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Het sterk verhoogde gehalte uit het voorgaand onderzoek wordt niet meer aangetoond. Mogelijk is zeer lokaal een puntbron aanwezig. Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd.

Bijlagen:

- 1: topografisch en kadastraal overzicht
- 2: boorstaten
- 3: toetsing en analysecertificaat controlemonsters
- 4: gegevens voorgaand onderzoek

Tekening:

- 1-1: Situatie met boringen

BIJLAGE 1

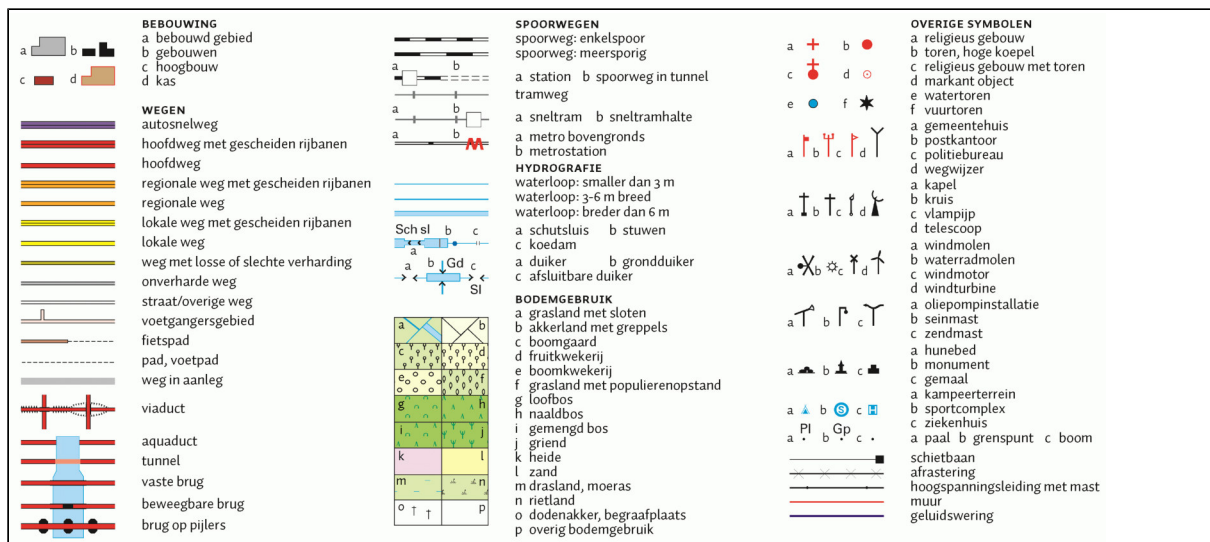
Topografisch en kadastraal overzicht

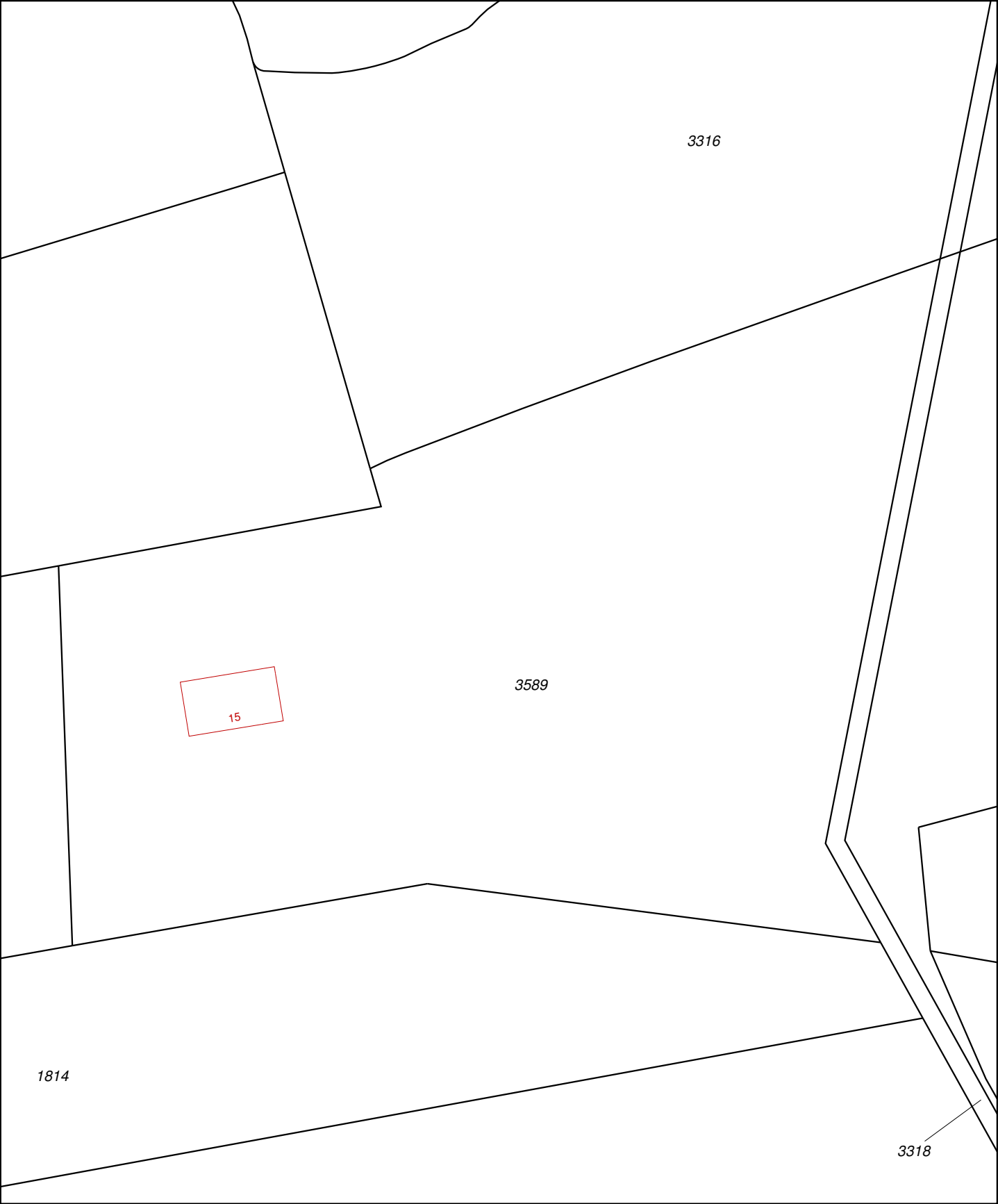


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LUNTEREN C 3589
Goorsteeg 15, 6741 TB LUNTEREN
CC-BY Kadaster.





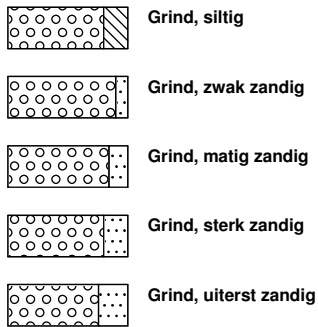
12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 juni 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel LUNTEREN C 3589  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.
---	---

BIJLAGE 2

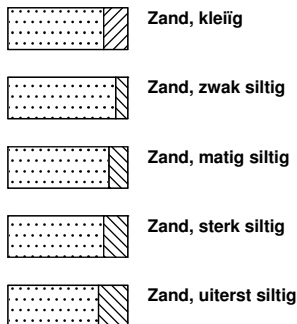
Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

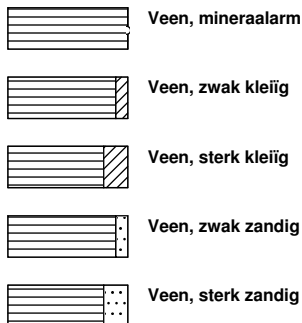
grind



zand



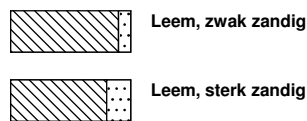
veen



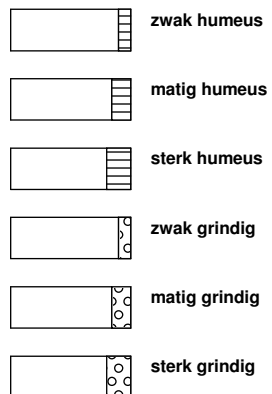
klei



leem



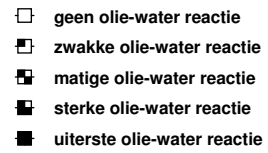
overige toevoegingen



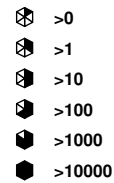
geur



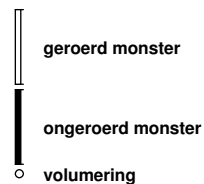
olie



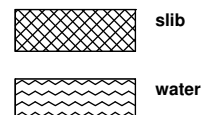
p.i.d.-waarde



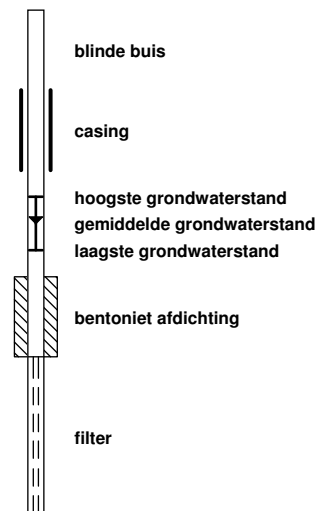
monsters

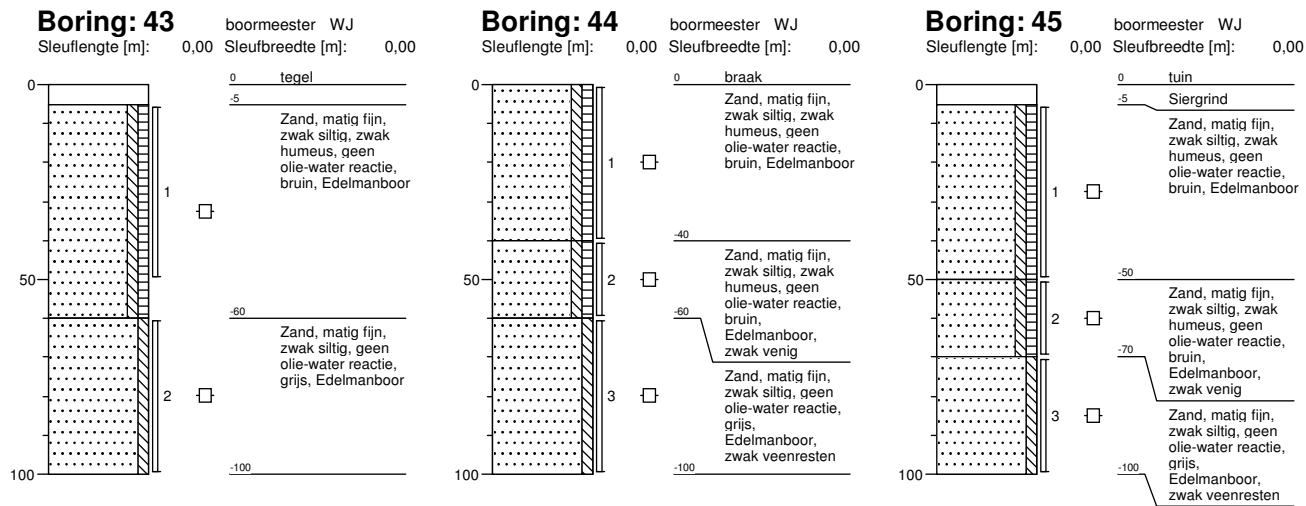
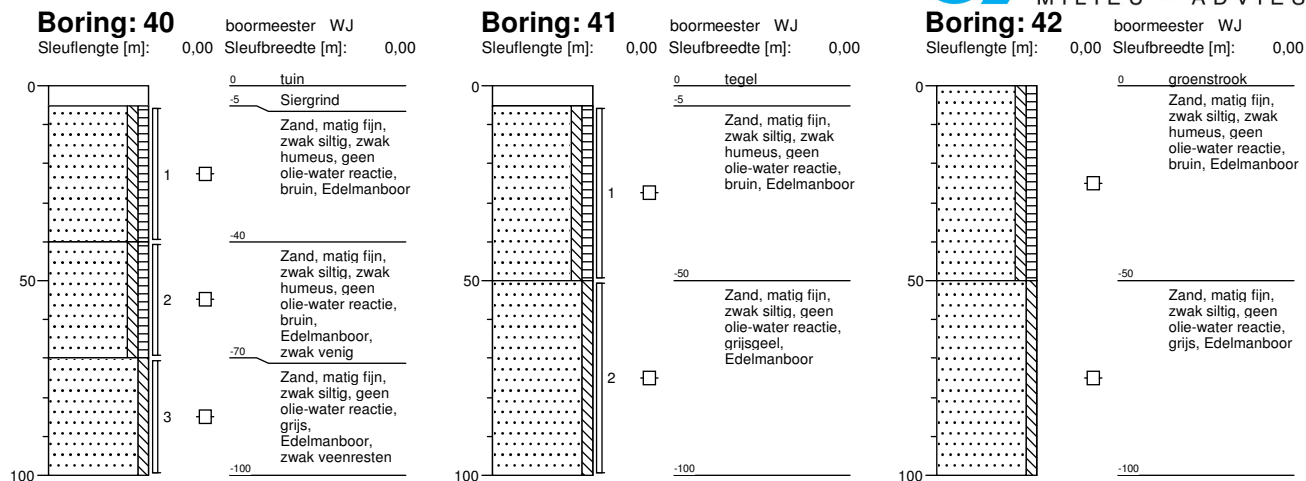


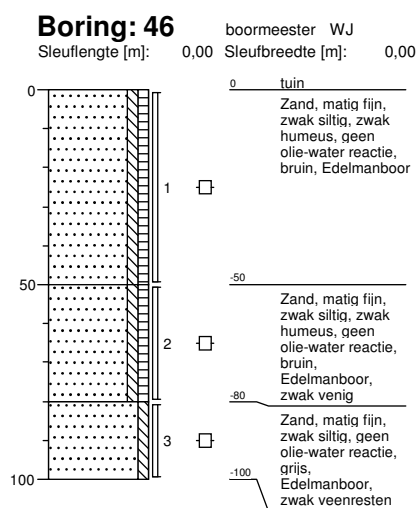
overig



peilbuis







BIJLAGE 3

Toetsing en analysecertificaat controlemonsters

Project	170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren						
Certificaten	670078						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 14 juni 2017 15:42		

Monsterreferentie	5427090						
Monsteromschrijving	40-02 [40-70]:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25				

Droogrest

droge stof	%	74.9	74.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	130	280	2.0 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5427090:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		5427091						
Monsteromschrijving		41-01 [0-50]:.						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.1	87.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Toetsoordeel monster 5427091:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5427092						
Monsteromschrijving		42-01 [0-50]:.						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.4	80.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
zink (Zn)	mg/kg ds	26	60	-	140	430	720	
Toetsoordeel monster 5427092:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5427093						
Monsteromschrijving		43-01 [0-50]:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.4	85.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
zink (Zn)	mg/kg ds	29	68	-	140	430	720	
Toetsoordeel monster 5427093:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	5427094						
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond 0-60 [45]:45-01+45-02						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	6.2	25				
-------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droge stof	%	84	84.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	49	91	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5427094:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
---	----------------------------

x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-----------	--------------------------------------

-	<= Achtergrondwaarde
---	----------------------

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
Ons kenmerk : Project 670078
Validatieref. : 670078_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KQGS-DVYI-OTUX-IWWZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 670078
 Project omschrijving : 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5427090 = 40-02 [40-70]:.

5427091 = 41-01 [0-50]:.

5427092 = 42-01 [0-50]:.

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/05/2017	16/05/2017	16/05/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Startdatum :	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Monstercode :	5427090	5427091	5427092
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	74,9	87,1	80,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	1,2	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	2,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	130	< 20	26
-------------	----------	-----	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 670078
 Project omschrijving : 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5427093 = 43-01 [0-50]:.

5427094 = MM-02 bovengrond 0-60 [45]:45-01+45-02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/05/2017	16/05/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/05/2017	18/05/2017
Startdatum :	18/05/2017	18/05/2017
Monstercode :	5427093	5427094
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,4	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	6,2

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	29	49
-------------	----------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 670078
Project omschrijving	: 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 670078
Project omschrijving : 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM-02 bovengrond 0-60 [45]:45-01+45-02
Monstercode : 5427094

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 670078
Project omschrijving : 170407: NO Goorsteeg 15 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE 4

Gegevens voorgaand onderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GOORSTEEG 15

TE LUNTEREN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkendend bodemonderzoek

Goorsteeg 15 te Lunteren

Opdrachtgever	Lowijs advies Weegbree 6 8096 XW Oldebroek
Rapportnummer	2248.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	23 januari 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ing. H. Verheij
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. J. Winkelhorst
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

De onderzoekslocatie ($\pm 5.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Goorsteeg 15, circa 1,5 kilometer ten zuiden van de kern van Lunteren (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Lunteren, sectie C, nummer 3589.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 H (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 170.975$, $Y = 453.775$.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op 12,5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal van 1850 was reeds sprake van bebouwing (boerderij) op de onderzoekslocatie. Het erf werd ontsloten met een lang pad vanuit noordnoordwestelijke richting en sloot aan op de huidige Hulweg. De boerderij stond bekend als De Kleine Goor en vanaf globaal 1950 als Kleine Goor. Circa 50 meter ten zuidoosten van het erf bevond zich globaal tussen 1872 en 1949 een schaapskooi.

In de jaren '60 van de vorige eeuw zijn diverse bedrijfspanden vergroot en in de jaren '70 van de vorige eeuw zijn diverse bijgebouwen bijgeplaatst. De grote schuur in de zuidwestelijke hoek van het erf is in de jaren '80 gebouwd. Op het bedrijf werden varkens, mestkalveren en kippen gehouden. Op een aantal schuren is een golfplaten dakbedekking geplaatst welke vermoedelijk van asbestcement zijn. De locatie is gedeeltelijk voorzien van een puinverharding.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en Omgevingsdienst de Vallei bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de verleende bouw- en milieuvergunningen, de aanwezige boven- en ondergrondse tanks, alsmede een overzicht van de uitgevoerde milieucontroles op de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Ede blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

Aan alle zijden grenst de onderzoekslocatie aan weiden en akkers. Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

De locatie is gedeeltelijk voorzien van een puinverharding. Door de opdrachtgever is gemeld dat het puin afkomstig is van een gecertificeerde breker en is voorzien van een certificaat. Binnen de looptijd van onderhavig onderzoek zijn geen documenten (procescertificaat, weegbonnen en facturen) beschikbaar gekomen ter verificatie.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwe woning en bedrijfshal te bouwen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "buitengebied", van het gebied regio Barneveld waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan metalen, PAK, PCB en minerale olie voor (zie bijlage 7).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 32 Oost, 1993 (schaal 1:50.000), uit een beekeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 30 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Drente. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 15 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formaties van Peizel en Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 11,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, (GIS-data, website TNO), in zuidwestelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum- en organisch stofgehalte, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonster MM2 (ondergrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter zink.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	03 (0-40) + 05 (0-50) + 14 (13-40) + 18 (30-50)	standaardpakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
MM2	03 (75-90) + 08 (60-80)	standaardpakket	ondergrond (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
03-2	03 (75-90)	zink	uitsplitsing MM2
08-2	08 (60-80)	zink	uitsplitsing MM2
MM3	01 (0-45) + 07 (11-50) + 11 (11-60) + 12 (12-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM4	02 (50-100) + 06 (50-100) + 10 (80-110) + 17 (50-100)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- **interventiewaarde:**
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrond-gehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0-40) + 05 (0-50) + 14 (13-40) + 18 (30-50)	PAK	-	-	-
MM2	03 (75-90) + 08 (60-80)	cadmium kwik lood PAK	-	-	zink
03-2	03 (75-90)	zink	-	-	-
08-2	08 (60-80)	-	-	-	zink
MM3	01 (0-45) + 07 (11-50) + 11 (11-60) + 12 (12-50)	PAK	-	-	-
MM4	02 (50-100) + 06 (50-100) + 10 (80-110) + 17 (50-100)	-	-	-	-

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Lowijs advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Goorsteeg 15 te Lunteren.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de functieverandering op de locatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit matig siltig, zeer fijn zand. De boven- en ondergrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. Het PAK-gehalte overschrijdt de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, lood, kwik en zink. Ter plaatse van boring 08 is een puin- en kolengruishoudende laag aangetroffen (0,6 tot 0,8 m-mv). Uit de analyses blijkt dat deze laag sterk is verontreinigd met zink.

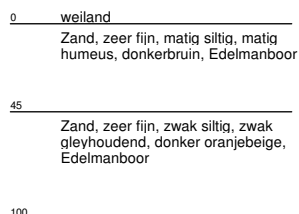
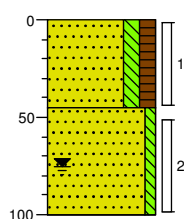
In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen (PAK en metalen) en de sterke verontreiniging ter plaatse van boring 08 met zink, verworpen.

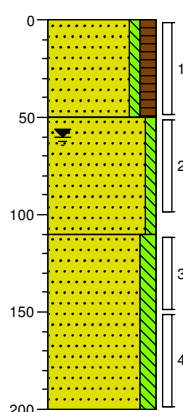
Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging met zink, ter plaatse van 08.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

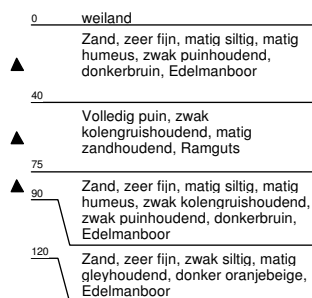
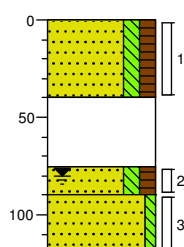
Boring: 01



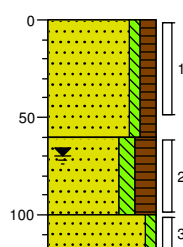
Boring: 02



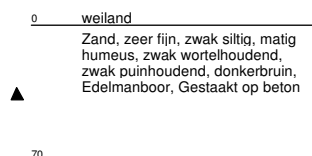
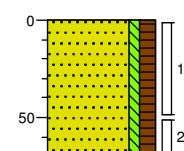
Boring: 03



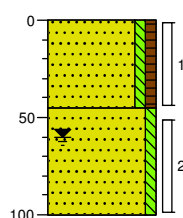
Boring: 04



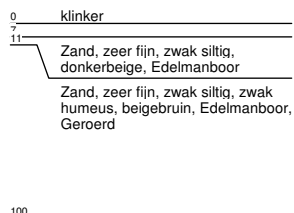
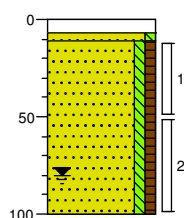
Boring: 05



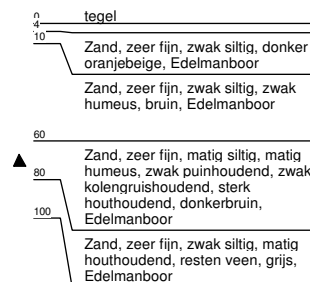
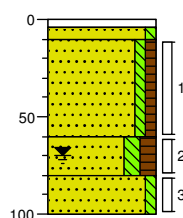
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2248.003
Datum monsternamen 16-11-2016
Monsternemer Geven
Certificaatnummer 2016139922
Startdatum 25-11-2016
Rapportagedatum 02-12-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 6,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 70,2 70,20
Organische stof % (m/m) ds 6,4 6,400
Gloeirest % (m/m) ds 93,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,400

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 730 1558 *** 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 9291973 08-2 08 (60-80)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

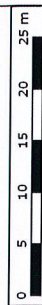
Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



Titel: locatieschets

A3



PROJECT: 2248.003

SCHAAL: 1:500

DATUM: 21-12-2016

GETEKEND: RNA

BDLAGE: 2a

TEKENING 1-1

Situatie met boringen

