

NADER BODEMONDERZOEK EN VERKEN-
NEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

RIJKSSTRAATWEG 63 TE VOORST

GEMEENTE VOORST



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem Rijksstraatweg 63 te Voorst in de gemeente Voorst

Opdrachtgever	De heer C. Udink Lavendelstraat 3 7383 XK Voorst
Project	VOO.KTU.NAD
Rapportnummer	15025115
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	3 april 2015
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. P.J.A. Berentsen
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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grondmonsters	9
5.4	Interpretatie analyseresultaten	10
6	VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM.....	10
6.1	Algemeen.....	10
6.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	10
6.3	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	11
6.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal.....	11
6.5	Laboratoriumonderzoek.....	11
6.6	Resultaten.....	11
7	GEVALSDEFINITIE	12
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets met verontreinigingssituatie lood in de bodem
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer C. Udink opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Rijksstraatweg 63 te Voorst in de gemeente Voorst.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de matig tot sterke loodverontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boringen 02, 03 en 04 is aangetoond (projectnummer 14126357 VOO.KTU.NEN). Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Aanleiding voor het verkennend onderzoek asbest in bodem is de tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen puinbijmenging in de bodem. Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Het veldwerk en de bemonstering ten aanzien van het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Het veldwerk en de bemonstering ten aanzien van het verkennend onderzoek (asbest) in bodem zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten van het nader bodemonderzoek zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig uit de rapportage van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Econsultancy, rapportnummer 14126357 VOO.KTU. NEN) en is, indien van toepassing, aangevuld met nader verkregen informatie.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie ($\pm 1.800 \text{ m}^2$) ligt aan de Rijksstraatweg 63, binnen de kern van Voorst in de gemeente Voorst (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Voorst, sectie D, nummers 1181, 1182 en 1192 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 E, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 206.685$, $Y = 465.148$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 8,5 m +NAP.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft het meest noordelijke deel van de onderzoekslocatie ($\pm 680 \text{ m}^2$) waar, tijdens voorgaand bodemonderzoek (projectnummer 14126357 VOO.KTU.NEN), de bodem als zwak tot matig kolengruishoudend is bevonden. Op het betreffende terreindeel is tijdens verkennend bodemonderzoek in de zwak tot matig kolengruishoudende bovengrond analytisch een matig tot sterke loodverontreiniging aangetoond. Het verkennend onderzoek asbest in bodem heeft betrekking op de gehele locatie.

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

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal daterend van begin 19^e eeuw was de onderzoekslocatie destijds onbebouwd en waarschijnlijk in agrarisch gebruik. In de loop van de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw maakte de onderzoekslocatie reeds deel uit van één of enkele woonerven. Omstreeks begin jaren '30 van de 20^e eeuw was de onderzoekslocatie geheel omringd door woonpercelen. In 1954 is er een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een woning op het uiterst noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw zijn er binnen de onderzoekslocatie enkele kleine schuurtjes bijgebouwd. De onderzoekslocatie bleef verder voor een groot deel in gebruik als moestuin.

Op 13 februari 2015 is er, in opdracht van PK Sloopwerken, door Van de Velde Asbest Inspectie een asbestinventarisatie in de destijds aanwezige bebouwing uitgevoerd (zie bijlage 8). Tijdens de inventarisatie is op een zestal plekken geschroefd of gespijkerd hechtgebonden asbest aangetroffen. Voorafgaande aan de sloop is het asbesthoudende materiaal verwijderd waarna alle gebouwen op de locatie zijn vrijgegeven en gesloopt.

In de huidige situatie betreft de onderzoekslocatie een braakliggend terrein met daarop enkele partij- en zand.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Uit informatie van de gemeente Voorst blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

In januari 2015 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds is de humeuze bovengrond van de locatie zwak tot matig puin- en kolengruishoudend bevonden. De kolengruis- en puinhoudende bovengrond bleek licht tot plaatselijk sterk verontreinigd (boring 02) met lood en voor het overige licht verontreinigd met kwik, zink en PAK. De kolengruishoudende bovengrond bleek enkel licht verontreinigd met kwik, lood en zink. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de bijmengingen met puin. De sterke loodverontreiniging ter plaatse van boring 02 is in verticale richting afgeperkt, echter de horizontale verspreidingsgrens is destijds niet in beeld gebracht. Daarnaast is geadviseerd om, gelet op de zintuiglijke bijmenging met puin, een verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) uit te laten voeren.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Voorst. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. De onderzoekslocatie wordt omsloten door diverse woon-/ winkelpercelen.

In augustus 1996 is op het perceel dat ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is gelegen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse een matige verontreiniging met zink is aangetoond (mogelijk te relateren aan historisch bodemgebruik door een loodgietersbedrijf). Uit gegevens afkomstig van de gemeente Voorst is gebleken dat op de betreffende locatie een benzineservicestation aanwezig zou zijn geweest. Uit de dossiers blijkt echter ook dat er onduidelijkheid bestaat over het feit of het servicestation daadwerkelijk ooit is gerealiseerd. Ter plaatse is een villa gebouwd.

Uit informatie afkomstig van de gemeente Voorst blijkt tevens dat op het perceel dat aan de noord-oostzijde van de onderzoekslocatie grenst, in het verleden een smederij en een doe-hetzelf-winkel aanwezig zijn geweest. Voor zover bekend is de locatie in de huidige situatie in gebruik als fietsenwinkel.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

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.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een woonhuis, een kantoor en een berging op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeenten van de Stedendriehoek Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst en Zutphen hebben gezamenlijk een Nota bodembeheer opgesteld (MWH B08B0337, januari 2011). Volgens de Functiekaart zoals deze is vastgesteld door de gemeente Voorst is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemfunctie Wonen. Volgens de kwaliteitskaart bovengrond is de locatie gelegen binnen de klasse Industrie, en heeft ondergrond de klasse AW2000. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 33 Oost (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge bruine enkeerdgrond, 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 Bortel (Laagpakket van Wierden).

2.11 Geohydrologie

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 30 m en wordt gevormd door de matig fijne tot uiterst grove en grindhoudende Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie liggen kleiige en plaatselijk grindrijke (oude) rivierafzettingen, behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende fijne zanden en kleien van het Tertiair. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Wateratlas van Gelderland, kaartblad 33 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. De grondwaterstand van het freatisch grondwater is circa 5,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op de onderzoekslocatie op een diepte van 3 m -mv zou bevinden. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie, die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en zijn daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	Er zijn geen direct aanwijsbare bronnen. Vanwege de ligging van de locatie in de kern van Voorst kan er sprake zijn van historische bodembelasting als gevolg van antropogene beïnvloeding.
	Gebruikte producten, periode	Voor zover bekend heeft de locatie sinds het begin van de 19 ^e eeuw altijd een woonbestemming gehad en had daarvoor een agrarische bestemming. Voor zover zijn geen gegevens bekend met betrekking tot het gebruik van producten waaraan de verontreiniging kan worden gereleateerd.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	De locatie is sinds midden jaren '50 bebouwd geweest. Begin 2015 is de bebouwing gesloopt.
	Calamiteiten	Er zijn geen calamiteiten bekend.
	Ondergrondse activiteiten	Er zijn geen ondergrondse activiteiten bekend.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand. Verder is gebleken dat verdeeld over de gehele onderzoekslocatie in zowel de boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aanwezig zijn.
	Topografie	De locatie is gelegen in de kern van Voorst.
Infrastructuur		Niet relevant
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 3,0 m -mv.
Geochemie		Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Lood is een immobiele verontreiniging. Gelet op het traject (bovengrond) en de vorm waarin het is aangetroffen (bijmenging met puin) is de verwachting dat de verontreiniging zich enkel in de bovengrond zal manifesteren.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de toekomstige grondroerders en bewoners aan te wijzen.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsanereringen.
	Verspreidingsrisico's	Gelet op het karakter van de verontreinigende stof, het traject waarin de verontreiniging is aangetoond, alsmede het grondwaterniveau wordt er geen verspreiding via het grondwater verwacht.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is een woonhuis met kantoor en berging voorzien.
Onzekerheden		Ten behoeve van het onderzoek is in eerste instantie uitgegaan van een kleinschalige verontreiniging als gevolg van antropogene beïnvloeding (puin- kooldelen) als bron van de verontreiniging. Aanvullende bronnen op, of in de directe nabijheid hiervan, zijn niet bekend.

De bovenstaande informatie heeft geleid tot de volgende uitgangspunten.

Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreiniging te relateren is aan het voorkomen van de bijmengingen met puin en mogelijk kolengruis in de bovengrond.

Verder wordt verwacht dat de verontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie een heterogeen karakter heeft. Middels rastergewijs onderzoek zal een beter beeld van de verontreinigingssituatie worden verkregen.

De parameter lood is in principe een immobiele parameter. Gelet op het ontbreken van lood in het grondwater ten tijde van het verkennend onderzoek (nabij de aangetoonde matige en sterke loodverontreinigingen) heeft geen (aanvullend) grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De provincie Gelderland stelt als voorwaarde dat, in geval er aanleiding mocht bestaan tot bodemsanering, er voldoende aandacht besteed is aan de parameter asbest. Derhalve is in het onderzoek tevens asbestonderzoek uitgevoerd.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de gegraven gaten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 19 maart 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Ten behoeve van de afperking van de verontreiniging zijn 14 boringen tot $\pm 1,5$ m -mv uitgevoerd (tot 0,5 m -zintuiglijk verontreinigde bodemlaag). De boringen zijn globaal in een raster van 7x7 m over de locatie verdeeld. Daarnaast zijn verspreidt over het terrein, ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem, 10 asbestinspectiegaten gegraven (30x30x50 cm). Indien mogelijk zijn de gaten van het verkennend onderzoek asbest gecombineerd met de boringen ten behoeve van het nader bodemonderzoek.

Tabel II geeft een overzicht van de gehanteerde onderzoeksopzet.

Tabel II. Onderzoeksopzet

Vermoedde kern	Aangetoonde parameters grond	Aangetoonde parameters grondwater	Veldwerk		Analyses	
			Boringen/gaten	Verharding	Grond	Grondwater
noordelijk terreindeel	lood > T lood > I	-	14 ($\pm$ 1,5 m -mv)	-	lood (12x) (*A)	-
gehele locatie	-	n.v.t.	10 gaten (*B)	-	asbest (2x)	-
(*A) Inclusief organische stof en lutum (1x) (*B) De gaten ten behoeve van het asbestonderzoek zijn waar mogelijk gecombineerd met de boringen van het nader bodemonderzoek. > I maximaal aangetoond gehalte/concentratie boven de interventiewaarde > T maximaal aangetoond gehalte/concentratie boven de tussenwaarde						

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld en er is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Er zijn grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien, tot een maximale diepte van 1,0 m -mv zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 14 grondmonsters geanalyseerd. De 12 grondmonsters zijn geanalyseerd de volgende parameters:

- grond:
droge stof, lutum, organisch stof en lood.

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters van het nader bodemonderzoek en het analysepakket.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en het analysepakket

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
101-1	101 (0-50)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
102-2	102 (50-90)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
104-1	104 (0-50)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
105-2	105 (50-100)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
106-2	106 (50-90)	lood	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
107-1	107 (0-50)	lood	horizontale afperking (zwak kolengruis- en zwak puinhoudend)

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
109-2	109 (50-90)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
110-2	110 (50-100)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
111-2	111 (50-100)	lood	horizontale afperking (zwak kolengruis- en puinhoudend)
112-2	112 (50-80)	lood	horizontale afperking (zwak puinhoudend)
113-2	113 (60-110)	lood	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
114-2	114 (50-100)	lood	horizontale afperking (zwak kolengruis- en puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond 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;

- 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 concentraties zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar concentraties 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.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens zijn de meest relevante resultaten uit het voorgaande onderzoek opgenomen in de tabel.

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Analyseresultaten uitsplitsing MM1 voorgaand onderzoek (14126357 VOO.KTU.NEN)</i>				
01-1	01 (0-50)	lood	-	-
02-1	02 (6-50)	-	-	lood
03-1	03 (0-50)	-	lood	-
04-1	04 (0-50)	-	lood	-
08-1	08 (0-50)	lood	-	-
10-1	10 (0-50)	lood	-	-
<i>Analyseresultaten onderhavig onderzoek</i>				
101-1	101 (0-50)	lood	-	-
102-2	102 (50-90)	lood	-	-
104-1	104 (0-50)	lood	-	-
105-2	105 (50-100)	lood	-	-
106-2	106 (50-90)	-	-	-
107-1	107 (0-50)	lood	-	-
109-2	109 (50-90)	lood	-	-
110-2	110 (50-100)	lood	-	-
111-2	111 (50-100)	lood	-	-
112-2	112 (50-80)	lood	-	-
113-2	113 (60-110)	-	-	-
114-2	114 (50-100)	-	lood	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek is plaatselijk een matige tot sterke verontreiniging met lood in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond aangetoond. De matige tot sterke loodverontreiniging bevindt zich op het noordelijke deel van de locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig nader bodemonderzoek wordt de sterke loodverontreiniging in de bodem als afgeperkt beschouwd. De sterke loodverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging (boring 02 voorgaand onderzoek) vanaf maaiveld tot maximaal 0,6 m -mv. De totale omvang van de sterke loodverontreiniging bedraagt circa 15 tot 20 m³. Conform de Wet Bodembescherming is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (volume sterk verontreinigde grond < 25 m³) en behoeft er derhalve geen risicobeoordeling naar humane, ecologische en de verspreidingsrisico's plaats te vinden.

De loodverontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de zintuiglijke bijmenging met puin. Heterogeen verdeeld over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Een achtergrondwaardecontour kan op de onderzoekslocatie derhalve niet worden vastgesteld. Op de locatie zijn geen mogelijke bronnen aanwezig voor de loodverontreiniging. De herkomst van de verontreiniging is niet duidelijk. De verontreiniging is vermoedelijk voor 1954 ontstaan door antropogene beïnvloeding ten tijde dat de locatie deel uitmaakte van één of meerdere woonerven. Vooralsnog wordt aangenomen dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

6 VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

6.1 Algemeen

Ten einde vast te stellen of asbesthoudende materialen in de zintuiglijk met kolengruis en puin verontreinigde bodem aanwezig zijn, is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", volgens de strategie VED-HE (Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging).

6.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waaronder protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De visuele inspectie en het veldwerk zijn uitgevoerd op 19 maart 2015. In totaal zijn ter plaatse met behulp van een schep 10 gaten gegraven met een afmeting van circa 0,3 x 0,3 m tot een diepte van circa 0,5 m -mv. De gaten zijn waar mogelijk gecombineerd met de boringen ten behoeve van het nader bodemonderzoek.

Het opgegraven materiaal is gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Van het opgegraven materiaal is een profielbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn monsters genomen, waarbij rekening is gehouden met bodemlagen met separate verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur.

6.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) waargenomen. In tabel V zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel V. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Resultaat
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie (m ²)	± 1.800 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	geen
Weersomstandigheden	Droog/helder
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen? (zie bijlage 2a)	Nee

6.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal gezeefd over 16 mm en systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De humeuze bodem is zwak puin- en/of zwak kolengruishoudend.

In het opgegraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen.

6.5 Laboratoriumonderzoek

Van het opgegraven en uitgezeefde materiaal (fractie < 16 mm) is zijn twee mengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en geanalyseerd op asbest (kwantitatief conform NEN 5707):

- asbest (kwantitatief): serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel VI geeft een overzicht van grondmengmonsters van het verkennend onderzoek asbest in bodem en het analysepakket.

Tabel VI. *Overzicht samengestelde grondmengmonsters en analysepakket*

mengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	G01 (0-50) + G02 (0-50) + G03(0-50) + G04 (0-50) + G05 (0-50)	asbest (kwantitatief)	bovengrond zuidelijk terreindeel (zwak puin- en/of kolengruishoudend)
ASB-MM2	G06 (0-50) + G07 (0-50) + G08(0-50) + G09 (0-50) + G10 (0-50)	asbest (kwantitatief)	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet).

6.6 Resultaten

In de geanalyseerde mengmonsters (fractie <16 mm) is geen asbest aangetoond. Op basis van deze resultaten kan gesteld worden dat de bodem ter plaatse niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met lood in de bovengrond"

De bovengrond ter plaatse van het noordelijk terreindeel is gedeeltelijk (spot) sterk verontreinigd met lood en is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de zintuiglijke bijmenging met puin. Deze verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovengrond (0,0-0,6 m -mv). De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 15 tot 20 m³. Heterogeen verspreid over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Het geval is derhalve niet geheel tot onder de Achtergrondwaarde afgeperkt.

Op grond van de vastgestelde omvang van de sterke loodverontreiniging is er géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gelet op het feit dat ter plaatse van de onlangs gesloopte bebouwing (bouwjaar 1954) ook puin is aangetroffen, wordt gesteld dat het hier naar alle waarschijnlijkheid een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel Voorst, D, nummer 1192.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer C. Udink een nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Rijksweg 63 te Voorst in de gemeente Voorst.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de matig tot sterke loodverontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boringen 02, 03 en 04 is aangetoond (projectnummer 14126357 VOO.KTU.NEN). Aanleiding voor het verkennend onderzoek asbest in bodem is de tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen puinbijmenging in de bodem.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien, tot een maximale diepte van 1,0 m -mv zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De humeuze bodem is zwak puin- en/of zwak kolengruishoudend.

Nader bodemonderzoek

De bovengrond ter plaatse van het noordelijk terreindeel is gedeeltelijk (spot) sterk verontreinigd met lood en is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de zintuiglijke bijmenging met puin. Deze verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovengrond (0,0-0,6 m -mv). De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 15 tot 20 m³. Heterogeen verspreid over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Het geval is derhalve niet geheel tot onder de Achtergrondwaarde afgeperkt.

De loodverontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de zintuiglijke bijmenging met puin. Heterogeen verdeeld over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Een achtergrondwaardecontour kan op de onderzoekslocatie derhalve niet worden vastgesteld. Op de locatie zijn geen mogelijke bronnen aanwezig voor de loodverontreiniging. De herkomst van de verontreiniging is niet duidelijk. De verontreiniging is vermoedelijk voor 1954 ontstaan door antropogene beïnvloeding ten tijde dat de locatie deel uitmaakte van één of meerdere woonerven. Vooralsnog wordt aangenomen dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Op grond van de vastgestelde omvang van de sterke loodverontreiniging is er géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gelet op het feit dat ter plaatse van de onlangs gesloopte bebouwing (bouwjaar 1954) ook puin is aangetroffen, wordt gesteld dat het hier naar alle waarschijnlijkheid een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel Voorst, D, nummer 1192.

Verkennd onderzoek asbest in bodem

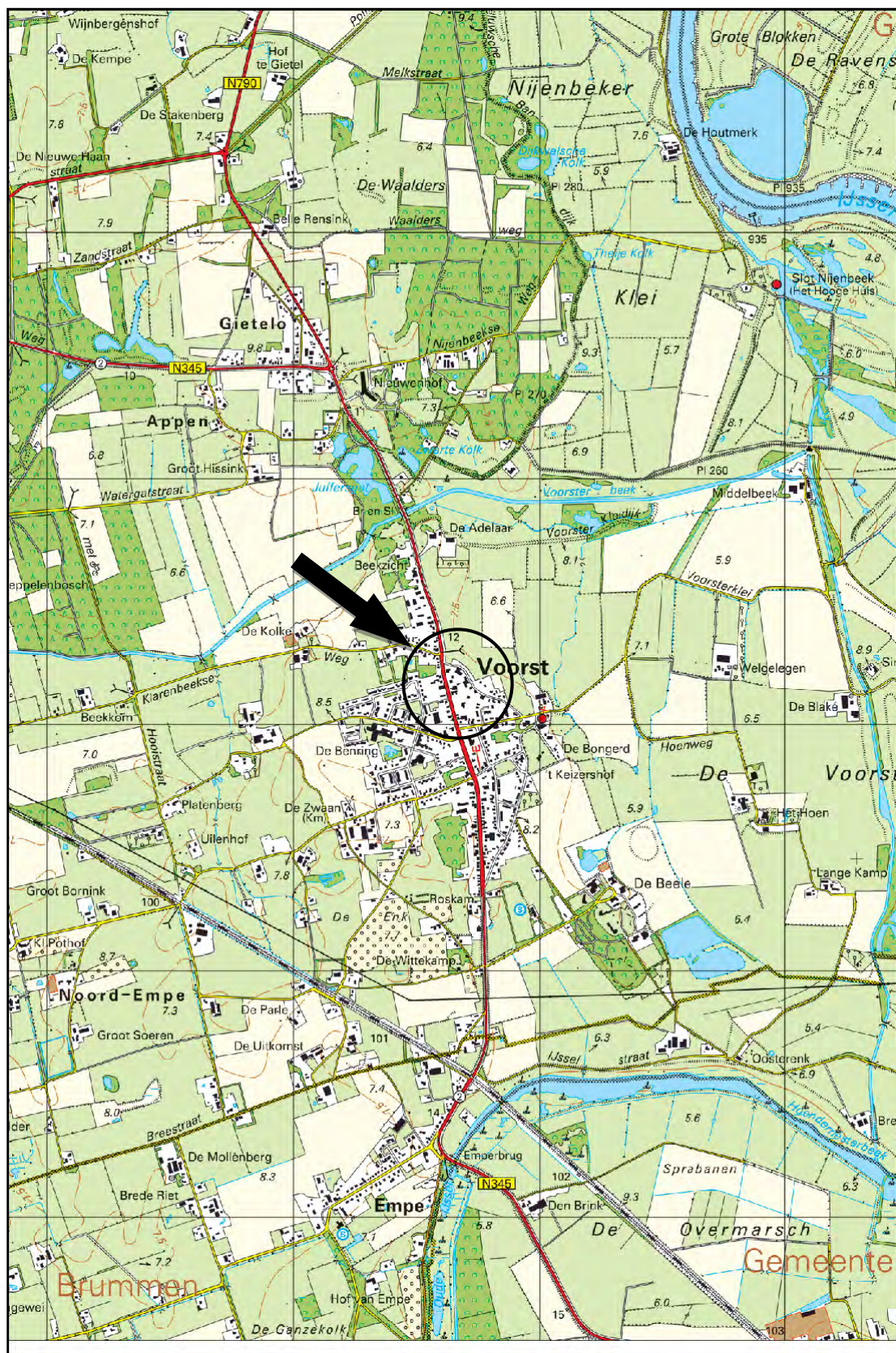
Verspreid over het terrein zijn 10 asbestinspectiegaten gegraven. In de asbestinspectiegaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen (fractie >16 mm). Analytisch is in de fractie <16 mm geen asbest aangetoond. Op basis van deze resultaten kan gesteld worden dat de bodem ter plaatse niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

Conclusie en advies

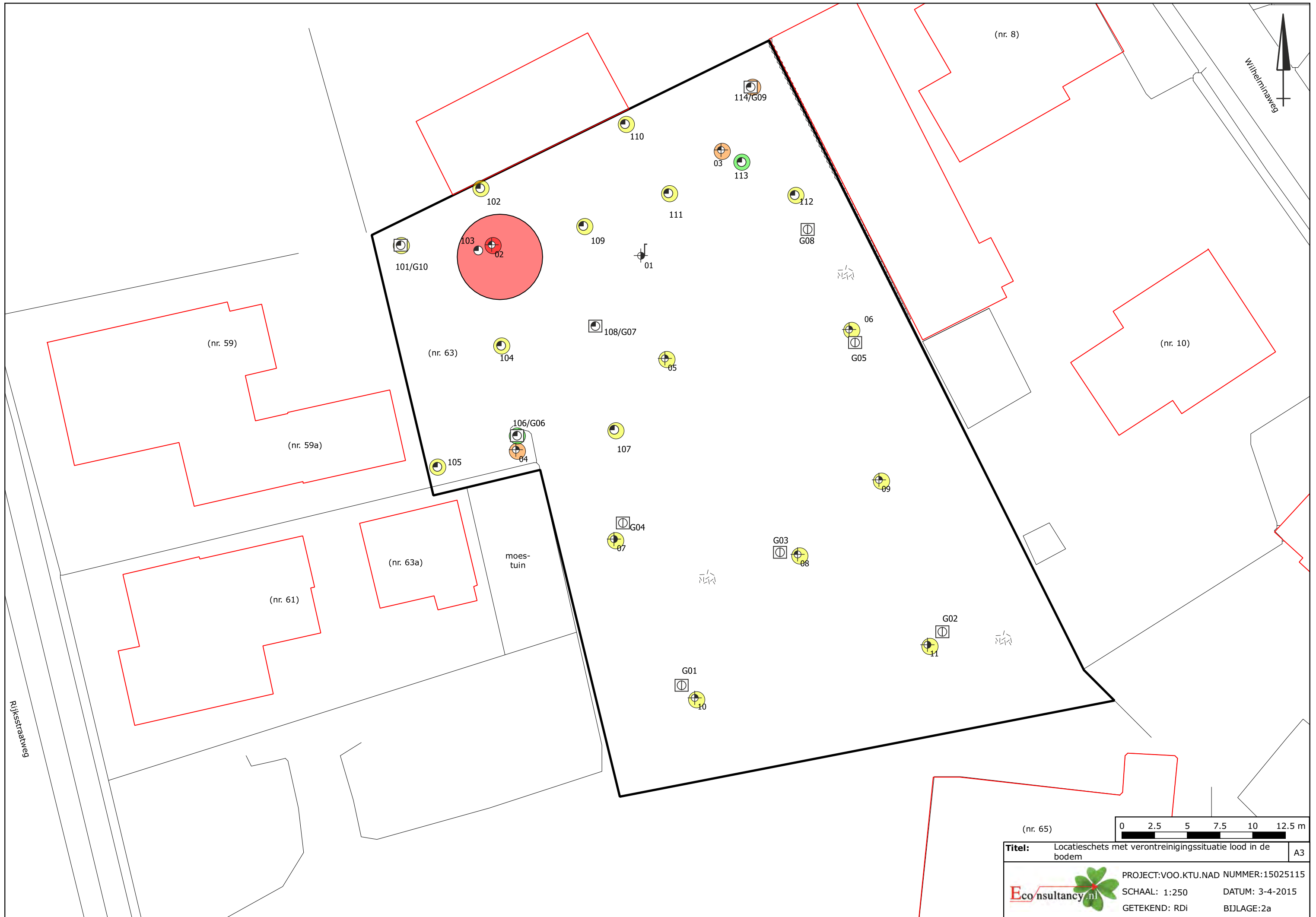
Op basis van de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek wordt de sterke loodverontreiniging in de bovengrond op de onderzoekslocatie als voldoende afgeperkt beschouwd. Op basis van de vastgestelde verontreinigingscontour geldt, uitgaande van een bestaand geval van bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming, geen saneringsplicht.

Indien er grondwerkzaamheden plaats gaan vinden kan het noodzakelijk zijn om de verontreinigingen te saneren. De saneringsaanpak is ondermeer afhankelijk van het toekomstig gebruik. Voorafgaand aan een eventuele sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de gemeente Voorst.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbool
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

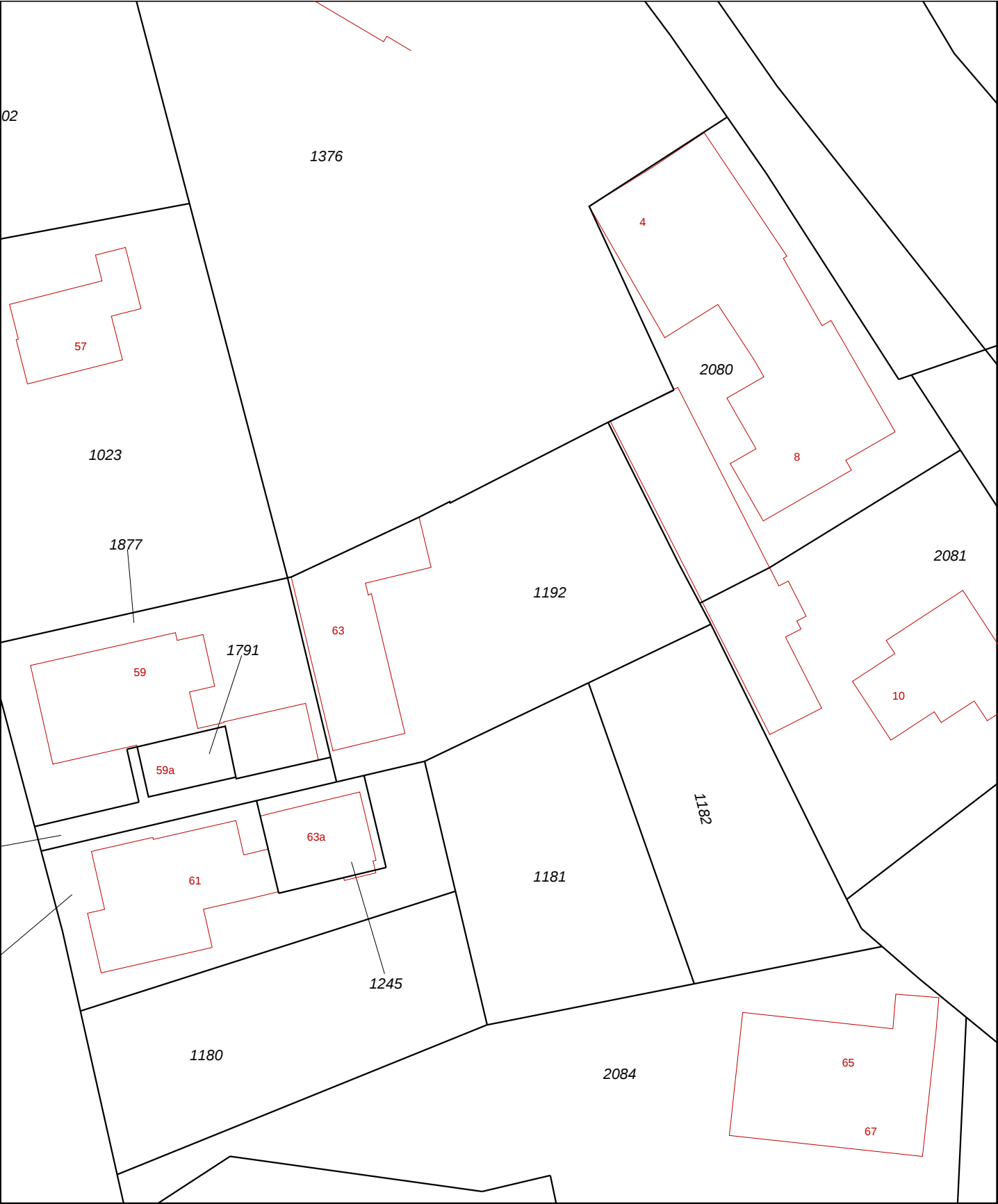


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



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, 21 januari 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

VOORST

Perceel

D 1192

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 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

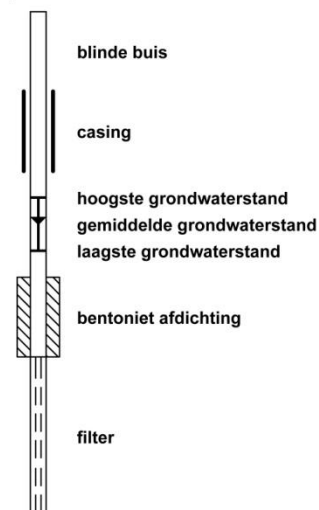
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

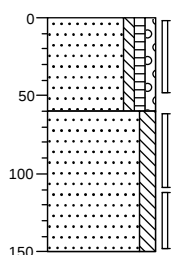
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring:

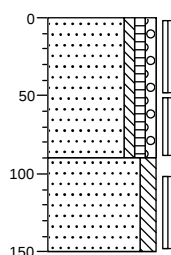
101



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

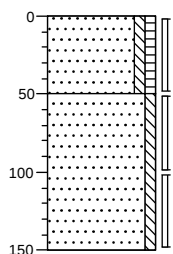
102



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak betonhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
90	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring:

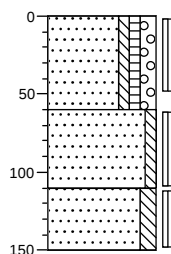
103



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak aardewerkhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring:

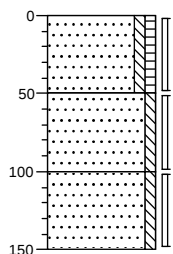
104



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
110	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigeoranje, Edelmanboor
150	

Boring:

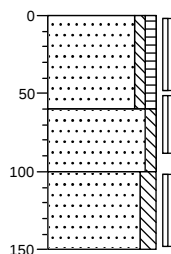
105



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruinigrijs, Edelmanboor
100	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring:

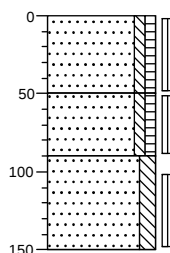
106



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

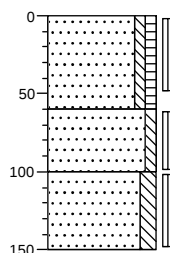
107



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	

Boring:

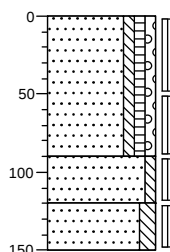
108



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

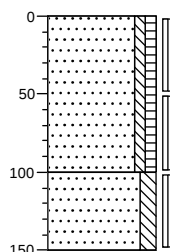
109



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
90	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
120	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigeoranje, Edelmanboor
150	

Boring:

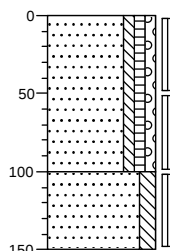
110



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

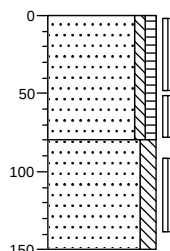
111



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

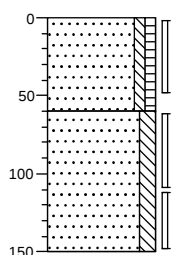
112



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

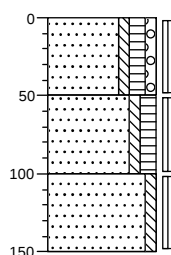
113



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
150	

Boring:

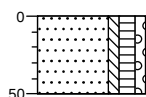
114



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	

Boring:

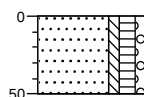
G01



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

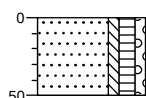
G02



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

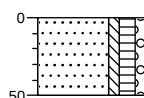
G03



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

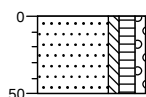
G04



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

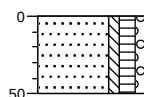
G05



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

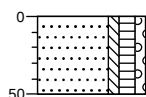
G06



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

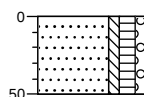
G07



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

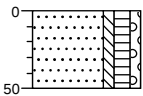
G08



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring:

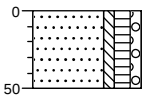
G09



0 braak
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak grindig, zwak
baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50

Boring:

G10



0 braak
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak grindig, zwak
baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 30-03-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015030505/1
Uw project/verslagnummer	15025115
Uw projectnaam	V00.KTU.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-03-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15025115
Uw projectnaam V00.KTU.NAD
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015030505/1
Startdatum 20-03-2015
Rapportagedatum 30-03-2015/11:20
Bijlage A,C
Pagina 1/3

Monsternemer Toebes
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.8	84.0	91.1	87.0	89.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.1	1.3	1.8	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	98.7	98.5	97.9	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4	2.3	3.5	2.4
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	140	160	66	<10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1 101 (0-50)	19-Mar-2015	8504068
2	102-2 102 (50-90)	19-Mar-2015	8504069
3	104-1 104 (0-50)	19-Mar-2015	8504070
4	105-2 105 (50-100)	19-Mar-2015	8504071
5	106-2 106 (50-90)	19-Mar-2015	8504072

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15025115
 Uw projectnaam V00.KTU.NAD
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015030505/1
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015/11:20
 Bijlage A, C
 Pagina 2/3

Monsternemer Toebees
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.4	88.0	85.7	86.7	87.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.3	1.6	<0.7	2.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	98.6	98.2	99.8	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	<2.0	3.4	3.0	3.6
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	68	50	150	140	94

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	107-1 107 (0-50)	19-Mar-2015	8504073
7	109-2 109 (50-90)	19-Mar-2015	8504074
8	110-2 110 (50-100)	19-Mar-2015	8504075
9	111-2 111 (50-100)	19-Mar-2015	8504076
10	112-2 112 (50-80)	19-Mar-2015	8504077

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15025115
Uw projectnaam V00.KTU.NAD
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015030505/1
Startdatum 20-03-2015
Rapportagedatum 30-03-2015/11:20
Bijlage A, C
Pagina 3/3

Monsternemer Toebees
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	89.2	85.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	4.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.0
Metalen			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	230

Nr. Monsteromschrijving

11 113-2 113 (60-110)
12 114-2 114 (50-100)

Datum monstername Monster nr.

19-Mar-2015 8504078
19-Mar-2015 8504079

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015030505/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8504068	101	1	0	50	0532241854	101-1 101 (0-50)
8504069	102	2	50	90	0532240009	102-2 102 (50-90)
8504070	104	1	0	50	0532241533	104-1 104 (0-50)
8504071	105	2	50	100	0532241738	105-2 105 (50-100)
8504072	106	2	50	90	0532315889	106-2 106 (50-90)
8504073	107	1	0	50	0532241531	107-1 107 (0-50)
8504074	109	2	50	90	0532315895	109-2 109 (50-90)
8504075	110	2	50	100	0532315882	110-2 110 (50-100)
8504076	111	2	50	100	0532315883	111-2 111 (50-100)
8504077	112	2	50	80	0532315890	112-2 112 (50-80)
8504078	113	2	60	110	0532315884	113-2 113 (60-110)
8504079	114	2	50	100	0532239841	114-2 114 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015030505/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150301459 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	23-03-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	25-03-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	30-03-2015
Projectcode	2015030506	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	15025115		

Naam	ASB-MM1	Datum monsternamen	19-03-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-03-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	R009085489
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-MM1-1	0	50	R009085489

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,6						%
Massa monster (veldnat)	10,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	94	450	346	745	1320	6017	8972
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

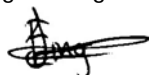
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150301460 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	23-03-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	25-03-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	30-03-2015
Projectcode	2015030506	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	15025115		

Naam	ASB-MM2	Datum monsternamen	19-03-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-03-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	R009085487
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-MM2-1	0	50	R009085487

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,3						%
Massa monster (veldnat)	10,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,7	5,7	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	95	517	419	799	1697	5575	9102
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

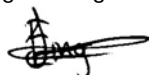
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,8						
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	168,8	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
1	101-1 101 (0-50)	8504068						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	214,8	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
2	102-2 102 (50-90)	8504069						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,1						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,300					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	250,5	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
3	104-1 104 (0-50)	8504070						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87						
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	66	101,1	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
4	105-2 105 (50-100)	8504071						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,94	-	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
5	106-2 106 (50-90)	8504072						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4						
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	68	104,3	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
6	107-1 107 (0-50)	8504073						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	50	78,70	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
7	109-2 109 (50-90)	8504074						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	230,1	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
8	110-2 110 (50-100)	8504075						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	216,4	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
9	111-2 111 (50-100)	8504076						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,5						
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,600					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	94	143,7	*	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
10	112-2 112 (50-80)	8504077						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,700					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,42	-	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
11	113-2 113 (60-110)	8504078						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15025115
 Projectnaam VOO.KTU.NAD
 Datum monstername 19-03-2015
 Monsternemer Toebe
 Certificaatnummer 2015030505
 Startdatum 20-03-2015
 Rapportagedatum 30-03-2015

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,3						
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	338,2	**	10	50	290	530

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
12	114-2 114 (50-100)	8504079						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-2009		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	03-12-2014		datum van raadplegen (WUR)
Wateratlas Gelderland	ja	03-12-2014		datum van raadplegen
Bodemloket.nl	ja	03-12-2014		datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Huidig gebruik locatie	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Toekomstig gebruik locatie	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	03-12-2014	Dhr. C. Udink	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	11-12-2014	Dhr. N. Wisselink	voorgaand onderzoek VOO.KTU.NEN 14126357
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	11-12-2014	Dhr. N. Wisselink	„ „
Archief ondergrondse tanks	ja	11-12-2014	Dhr. N. Wisselink	„ „
Archief bodemonderzoeken	ja	11-12-2014	Dhr. N. Wisselink	„ „
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	11-12-2014	Dhr. N. Wisselink	„ „
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	19-03-2015		
Huidig gebruik locatie	ja	19-03-2015		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	19-03-2015		
Verhardingen	ja	19-03-2015		

Bijlage 7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer C. Udink opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Rijksweg 63 te Voorst in de gemeente Voorst.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn gebouwd aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Voorst aanwezige informatie (contactpersoon de heer N. Wisselink), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer C. Udink) en informatie verkregen uit de op 6 januari 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

Verkennd bodemonderzoek
Rijksweg 63 te Voorst
in de gemeente Voorst

Opdrachtgever
De heer C. Udink
Lavendelsstraat 3
7383 XK Voorst

Project
VOO.KTU.NEN
Rapportnummer
14126357
Versienummer
D1
Status
Eindrapportage
Datum
27 januari 2015

Vestiging
Doetinchem
Opsteller
Drs. ing. S. Schut
Paraaf
Ing. M.B.M. van Wieringen



Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemaadvies- 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 kwaliteitsstelsel, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitsstelsel is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-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 aanvaardt 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.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor 11 boringen geplaatst: 6 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 1,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 4,5 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien, tot een maximale diepte van 1,1 m -mv matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roest- en/of grindhoudend. In de diepere ondergrond komen lemlagen voor.

De humeuze bovengrond is zwak tot matig puinhoudend en is daarbij lokaal zwak tot matig kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 6 januari 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwekelr aangebracht, zodat er geen verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 13 januari 2014 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtname van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbelletjes in de monsters zijn gekomen.

Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 13 januari 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
01	centraal op onderzoekslocatie	3,5-4,5	3,05	7

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**

droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenyleen (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, niftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het puin- en kolengruishoudende grondmengmonster van de bovengrond (MM1) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood.

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

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) + 02 (6-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 08 (0-50) + 10 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (kolengruis- en puinhoudend)
MM2	05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50) + 09 (0-50) + 11 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (puinhoudend)
MM3	01 (90-140) + 02 (80-130) + 07 (50-100) + 08 (110-160) + 11 (150-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
Uitsplitsing MM1			
01-1	01 (0-50)	lood	centraal noordelijk terreindeel (zwak puin- en kolengruishoudend)
02-1	02 (6-50)	lood	noordwestelijk terreindeel (matig puin- en kolengruishoudend)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

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

Grond(meng)- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) + 02 (6-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 08 (0-50) 10 (0-50)	kwik zink PAK	lood	-
MM2	05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50) + 09 (0-50) + 11 (0-50)	kwik lood zink	-	-
MM3	01 (90-140) + 02 (60-130) + 07 (50-100) + 08 (110-160) + 11 (150-200)	kwik	-	-
Uitsplitsing MM1				
01-1	01 (0-50)	lood	-	-
02-1	02 (6-50)	-	-	lood
03-1	03 (0-50)	-	lood	-
04-1	04 (0-50)	-	lood	-
08-1	08 (0-50)	lood	-	-
10-1	10 (0-50)	lood	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater- monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer C. Udink een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rijksweg 63 te Voorst in de gemeente Voorst.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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 bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien, tot een maximale diepte van 1,1 m -mv matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roest- en/of grindhoudend. In de diepere ondergrond komen leemlagen voor. De humeuze bovengrond is zwak tot matig puinhoudend en is daarbij lokaal zwak tot matig kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen.

De zwak tot matig puin- en/of kolengruishoudende bovengrond is licht tot sterk verontreinigd met lood en verder licht verontreinigd met kwik, zink en plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Voor het overige zijn geen verontreinigingen in de grond vastgesteld.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen.

Econsultancy adviseert om een nader onderzoek in te stellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging met lood, ter plaatse van het noordelijk terreindeel (boringen 02, 03 en 04). Daarnaast adviseert Econsultancy om, gelet op de zintuiglijke bijmenging met puin, een verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) uit te voeren.

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.

Grondverzet ter plaatse van de verontreiniging met lood, anders dan in het kader van een bodemsanering, is niet toegestaan. Aangezien de contouren van de verontreiniging nog niet in beeld zijn, wordt grondverzet op het gehele perceel op voorhand afgeraden.

Econsultancy
Doetinchem, 27 januari 2015



Legenda

- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Peilbuis
- Gras
- Braak
- Tegels
- Asfalt
- Beton
- Fotonaam
- Bebouwing
- Locatiegrens

Titel: Sleeg 35 te Babberich

PROJECT: VOO.KTU.NEN NUMMER: 14126357

SCHAAL: 1:500

DATUM: 4-2-2015

GETEKEND: RNa

BIJLAGE: 2a

A4



Bijlage 8 Rapportage asbestinventarisatie in bebouwing

 Van de Velde Asbest Inspectie 	Van de Velde Asbest Inspectie Projectnummer:	15700037
	Datum inspectie:	13-02-2015
	Inspectie tijd:	16:30u t/m 17:40u
	Referentie opdrachtgever:	150053A
Inspectienummer:		1

Opdrachtgever : PK Sloopwerken, Strooiselweg 4, 7364 CE te Lieren
Object/ locatie : Woning en opstallen, Rijksstraatweg 63 te Voorst (GLD)

B.8.1.1Dak woning/Vlakke plaat/CHR 2-5%/Hoeveelheid ±135m²/Hechtgebonden/ Gespijkerd
 B.8.1.2Dak schuur 1/Golfplaten/CHR 15-30% CRO 2-5%/Hoeveelheid ±6m²/ Hechtgebonden/ Geschroefd
 B.8.2.1Dak schuur 2/Golfplaten/CHR 15-30% CRO 2-5%/Hoeveelheid ±21m²/Hechtgebonden/ Geschroefd
 B.8.2.2Dak schuur 3/Golfplaten/CHR 15-30% CRO 2-5%/Hoeveelheid ±21m²/Hechtgebonden/ Geschroefd
 B.8.2.3achterwand schuur 3/Golfplaten/CHR 15-30% CRO 2-5%/Hoeveelheid ±15m²/Hechtgebonden/ Geschroefd
 B.8.2.4Dak schuur 4/Golfplaten/CHR 15-30% CRO 2-5%/Hoeveelheid ±90m²/Hechtgebonden/ Geschroefd

Inspectiegebied: ±748m ²	Uitvoering: Volledig
Aantal Segmenten: 3	Blijft er asbest achter: Nee
Omgevingsvergunning: Voorst/ Z-HZ_SLM-2015-058	Gaten uitgeboord: Ja
Nummer Melding: 585291	Duurzame coating: Nvt
Inventarisatierapport: AL/ 1501037	Is de toplaag geharkt: Ja
Afzetting borden en lint op 5m: Nee muren als erfscheiding	Verpakt materiaal aanwezig: Ja
Geïnspecteerd tot 5m vanaf de Bron: Nee	Voldoende verlicht: Ja
Is er folie verwijderd in het bijzijn van de inspecteur: Ja	Weersomstandigheden: Droog

Segment	1	2	3	4	5	6	7	8
Oppervlakte in m ²	±250	±250	±248					
Dak/Dakgoten	√/√	√/nvt	√/nvt					
Muren/ kozijnen	√2/√2	√2/√2	√2/√2					
Balken	√2	√2	√2					
Gras/ begroeiing	√/nvt	√/nvt	√/nvt					
Aarde/ zand	√/nvt	√/nvt	√/nvt					
Plassen	nvt	nvt	nvt					
(Kanten) Sloot/vijver	nvt/nvt	nvt/nvt	nvt/nvt					
Grind	nvt	nvt	nvt					
Bestrating/ Vloeren	√/√	√/√	√/√					
Steiger/ Ladder	√/√	√/√	√/√					
Verreiker/ Werkbak	nvt/nvt	nvt/nvt	nvt/nvt					
Verpakt materiaal	√	√	√					
Deco-unit	√	√	√					
Asbest dat achterblijft	nvt	nvt	nvt					

√ = In orde bevonden/ $\sqrt{2}$ = In orde bevonden na aanvullende schoonmaak/ A= Afkeur/ N.V.T= Niet van toepassing

Visueel akkoord: Ja/ Nee Conform hoofdstuk 7 van de NEN 2990:2012

Conclusie: Op grond van de bevindingen tijdens de visuele inspectie, kan geconcludeerd worden dat het geïnspecteerde gebied/ ruimte/ object/ oppervlakte **WEL** betreden mag worden zonder persoonlijke beschermingsmiddelen en dat ten tijde van de inspectie het geïnspecteerde gebied/ ruimte/ object/ oppervlakte **WEL** vrij is van verwijderde asbesthoudende materialen en/of restanten daarvan en van asbestverdachte materialen.

Naam Inspecteur: Gert-Jan van de Velde

Naam contactpersoon ter plaatse: Dennis Linkers

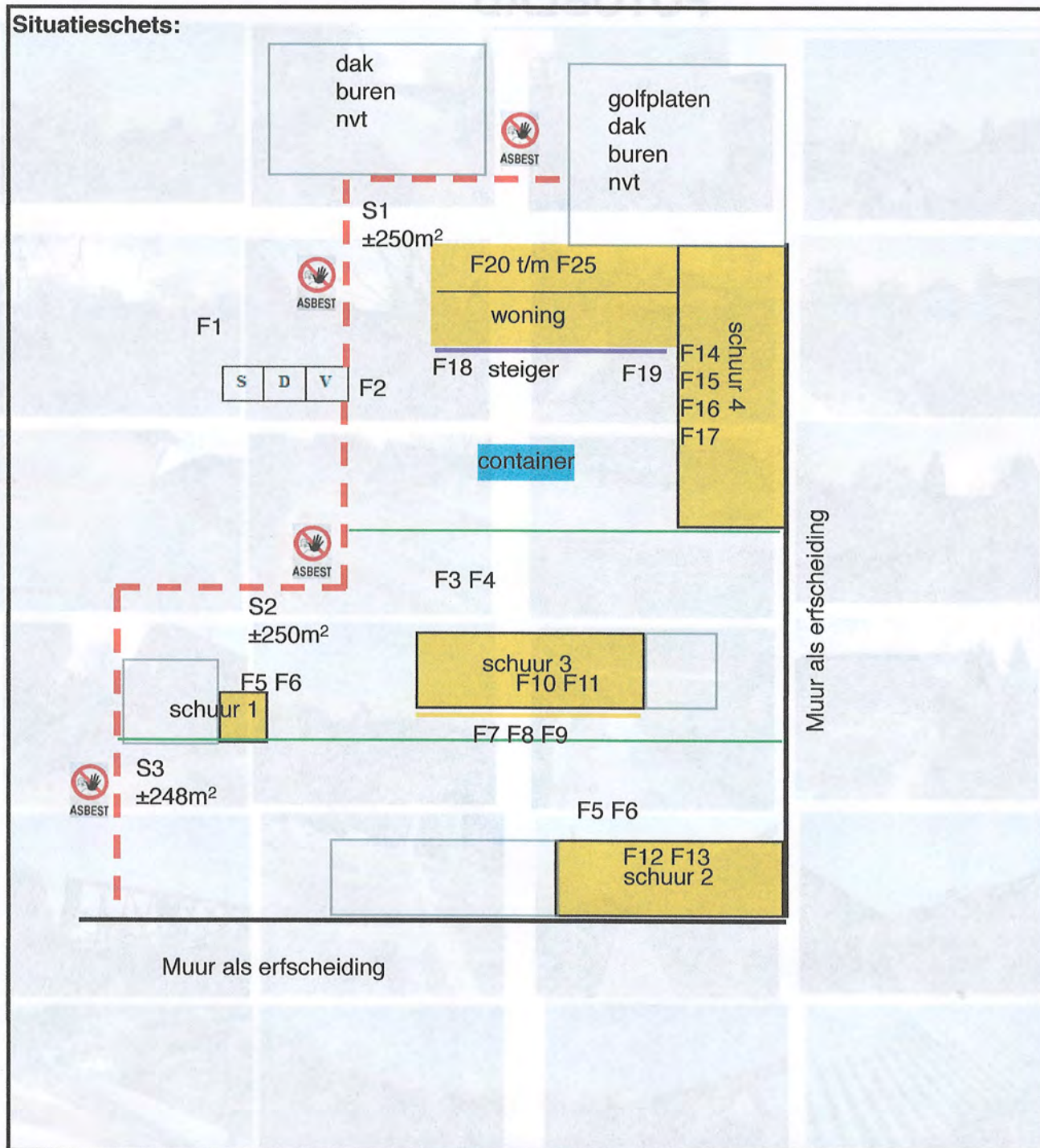
Handtekening:

Datum afgifte en versienummer: 13-02-2015/ 1

Bijzonderheden/ Opmerkingen: Het inspectie object betreft het dak van de woning, de daken van de 4 schuren en de achterwand van schuur 3 waarvan asbesthoudende vlakke en golfplaten zijn verwijderd. Het inspectiegebied is onderverdeeld in 3 segmenten en elk segment is apart visueel geïnspecteerd en vrijgegeven. Het inspectiegebied betreft het dak van de woning tot en met de zoldervloer, de steiger rechts van de woning, de bestrating om de woning, de daken van de schuren 1, 2, 3 en 4 tot en met de bovenkant van de folie die erin gemaakt is en verder de aarde en het gras rondom de 4 schuren. Tevens is tijdens de visuele inspectie ook de vuile ruimte van de deco-unit met kenteken WZ-55-NY geïnspecteerd en in orde bevonden. Het geïnspecteerde gebied voldoet aan de eisen van hoofdstuk 7 van de NEN 2990:2012.

Uitsluitingen: De aarde onder de container, alles onder de toplaag van het geïnspecteerde gebied en alles buiten het afgezette gebied.

Situatieschets:



bord deco-unit

S	D	V
---	---	---

 lint gesaneerd asbest asbest dat achterblijft

F + nummer = foto + nr op het foto blad Verpakt materiaal of container

Segment scheiding S + nummer en m² = segment nummer met oppervlakte in vierkante meters *

FOTOBLAD





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

