



**Verkennd asbestonderzoek en nader
bodemonderzoek
Blaarthemseweg 83 te Veldhoven
(1810/214/BD-01, versie 0)**



Verkendend asbestonderzoek en nader bodemonderzoek

in opdracht van

Kingvast BV
De heer A.M. de Koning
Emmasingel 31-81
5611 AZ EINDHOVEN

betreffende locatie

Blaarthemseweg 83 te Veldhoven

documentkenmerk

1810/214/BD-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

15 november 2018

opgesteld door:

B.P.H. Dorssers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T.J..J. Buijs
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Kingvast BV heeft Tritium Advies B.V. een verkennend asbestonderzoek en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Blaarthemseweg 83 te Veldhoven.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door:

- het aantreffen van puin in de ondergrond tijdens eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek;
- het aantreffen van een sterke zinkverontreiniging in de ondergrond tijdens eerder onderzoek;
- de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het doen van een indicatieve uitspraak over het asbestgehalte in de bodem. Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Omdat de puinbijmengingen in de ondergrond zijn waargenomen is het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd met een edelmanboor (Ø 12 cm). In het uitkomende materiaal van boring 102 (fractie > 20 mm) is asbestverdacht materiaal waargenomen. Het betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel. In de grond (fractie < 20 mm) is analytisch geen asbest aangetoond.

Omdat in de boring asbesthoudend materiaal is aangetroffen, is conform de NEN 5707 een nader asbestonderzoek noodzakelijk om de formele asbestconcentratie in de grond vast te stellen.

Nader bodemonderzoek

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de omvang van de sterke verontreiniging met zink in de grond afdoende is vastgesteld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Er is echter geen aanleiding om te veronderstellen dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

De totale omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt geraamd op 12 m³. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de sterke verontreiniging te verwijderen bij herinrichting van het terrein. Aanbevolen wordt om dit af te stemmen met het bevoegd gezag (in dezen de gemeente Veldhoven).

Voor de sterk verontreinigde grond gelden gebruiksbepalingen. Zo mag er niet zondermeer gegraven worden in deze grond.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om een vervolgonderzoek naar asbest in de ondergrond uit te voeren. Hierbij kan overwogen worden of het toch mogelijk is om asbestgaten te graven. Indien dan geen gehalte groter dan de helft van de interventiewaarde wordt aangetoond, is de uitvoering van een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er kan ook overwogen worden om direct een nader asbestonderzoek uit te voeren. Omdat een mogelijke asbestverontreiniging zich in de ondergrond bevindt zijn er geen risico's voor het gebruik van de locatie als wonen (appartementen). Wel wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek naar asbest in de grond uit te voeren voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen indien daadwerkelijk op deze plek gebouwd of gegraven gaat worden.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Conclusies vooronderzoek	5
3. Verkennend asbestonderzoek	6
3.1 Onderzoeksstrategie	6
3.2 Uitvoering	6
3.2.1 Terreinverkenning	6
3.2.2 Maaiveldinspectie	7
3.2.3 Inspectiegaten en boorwerk	7
3.2.4 Analyses	7
3.3 Analyseresultaten	8
3.3.1 Toetsingskader	8
3.3.2 Analyseresultaten	8
4. Nader bodemonderzoek	10
4.1 Conceptueel model	10
4.2 Onderzoeksvragen	10
4.3 Onderzoeksstrategie	10
4.4 Uitvoering	11
4.4.1 Terreinverkenning	11
4.4.2 Plaatsen boringen	11
4.4.3 Analyses	11
4.5 Analyseresultaten	12
4.5.1 Toetsingskader	12
4.5.2 Grond	13
5. Verontreinigingssituatie zink	14
5.1 Grond	14
5.2 Oorzaak en gevalsdefinitie	14
5.3 Toetsing conceptueel model	14
6. Conclusie en aanbevelingen	16

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. veldwerkverslag	4
4. profielbeschrijvingen	2
5. analyseresultaten grond	3
6. analyseresultaten asbest	3
7. toetsingstabellen grond	2
8. verontreinigingssituatie grond	1
9. indicatieve toetsing HXRF-resultaten	1

1. Inleiding

In opdracht van Kingvast BV heeft Tritium Advies B.V. een verkennend asbestonderzoek en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Blaarthemseweg 83 te Veldhoven.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door:

- het aantreffen van puin in de ondergrond tijdens eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek;
- het aantreffen van een sterke zinkverontreiniging in de ondergrond tijdens eerder onderzoek;
- de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het doen van een indicatieve uitspraak over het asbestgehalte in de bodem. Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk 1807/039/BD-01, versie 1, d.d. 17 oktober 2018).

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

2.1 Locatiegegevens

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Blaarthemseweg	
huisnummer	83	
plaats	Veldhoven	
kadastraal		
gemeente	Veldhoven	
sectie	K	
nummer(s)	2838 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak onderzoekslocatie	circa 3.000 m ²	bebouwd circa 500 m ²
huidig gebruik	schoolgebouw met noodlokalen	
voormalig gebruik	tot 1969 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Vervolgens is het schoolgebouw op de locatie gerealiseerd.	
toekomstig gebruik	ter plaatse van de huidige noodlokalen is het voornemen om 18 appartementen te realiseren. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie blijft de onderwijsfunctie gehandhaafd.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	in de ondergrond is plaatselijk sprake van bijmengingen met sporen puin	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	op Bodemloket staat vermeld dat op Blaarthemseweg 87 opslag van zuren en basen plaatsvindt. Er is momenteel op deze locatie echter geen bebouwing aanwezig.	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	noodlokalen en gangen van het schoolgebouw	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	braakliggend, tegels
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg, braakliggend	

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron: www.kadastralekaart.com).



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn in het verleden de in de navolgende tabel weergegeven onderzoeken uitgevoerd en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor het onderhavige onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.2: eerder uitgevoerd onderzoek.

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennend onderzoek	Blaarhemseweg 83	Tritium Advies	1807/039/BD-01, versie 1	17-10-2018
omgeving					
2.	bodemonderzoek	Blaarhemseweg 87	Laboratorium Tritium	9403.033	08-04-1994
3.	verkennend onderzoek		Mol Ingenieursbureau	50370	30-10-2007
4.	aanvullend onderzoek, asbestinventarisatie		Hamabest	R07.381-BLR-A01	15-01-2008
5.	historisch onderzoek		Tritium Advies	1701/070/NV-01	13-02-2017
6.	verkennend onderzoek		Rouwmaat Groep	MT-17555	01-12-2017

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn in de ondergrond (1,20 tot 1,60 m-mv) ter plaatse van boring 01 sporen puin aangetroffen. Op het overige terreindeel zijn zowel in de boven- als ondergrond

zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

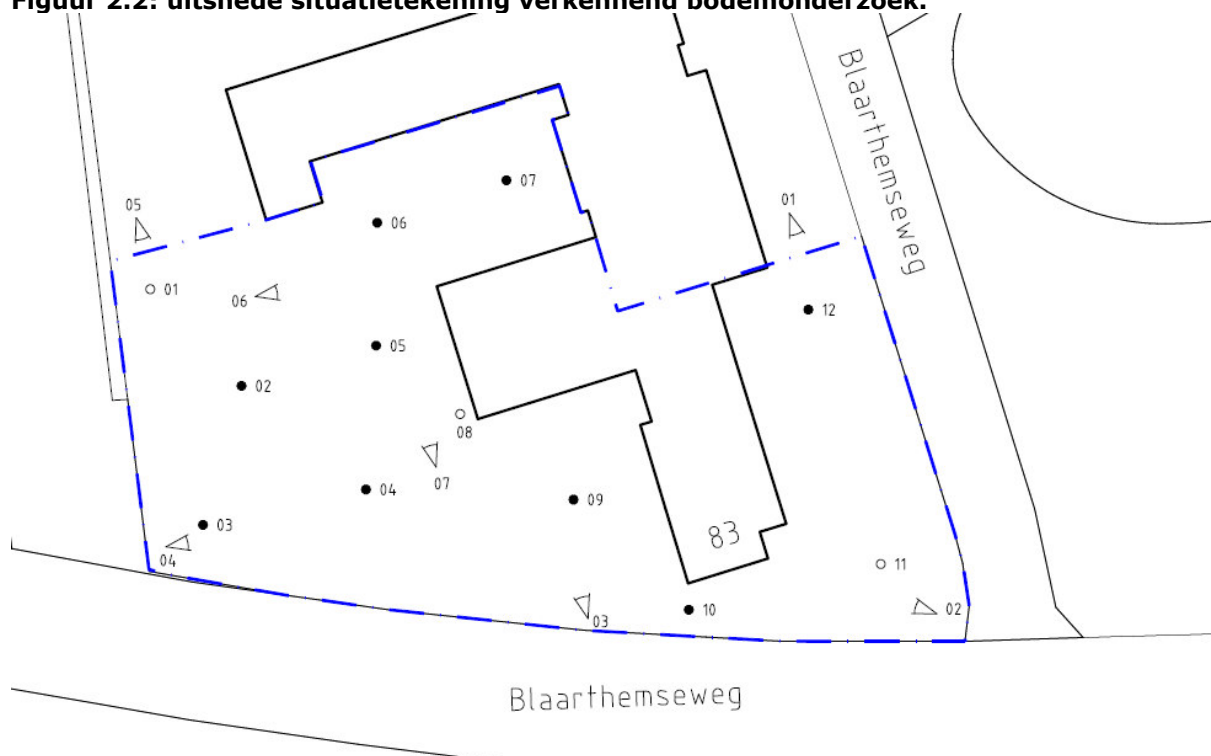
Uit de analyseresultaten bleek dat de zintuiglijk schone bovengrond (na uitsplitsing mengmonster MM01) licht verontreinigd is met cadmium, lood en minerale olie. De ondergrond met sporen puin (boring 01) bleek sterk verontreinigd te zijn met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, PCB en minerale olie. Het grondwater is vanwege grondwaterstand (> 5 m-mv) niet onderzocht.

De sterke grondverontreiniging met zink is reeds in verticale richting ingekaderd. De sterke verontreiniging bevindt zich alleen in de laag van 1,20 tot 1,60 m-mv.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kon niet worden uitgesloten dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zink ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond).

Geadviseerd werd om nader onderzoek uit te voeren om de exacte omvang van de sterke grondverontreiniging met zink te bepalen. Daarnaast is de ondergrond ter plaatse van boring 01 vanwege puinbijmengingen conform de NEN 5707 verdacht op de aanwezigheid van asbest. Geadviseerd werd om tevens een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren.

Figuur 2.2: uitsnede situatietekening verkennend bodemonderzoek.



Ad 2 t/m 6

Deze onderzoeken zijn niet relevant voor het onderhavige onderzoek.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens in voorgaande hoofdstukken wordt de ondergrond ter plaatse van boring 01 als verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest.

Daarnaast blijkt uit de bovenstaande gegevens blijkt dat bij het eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoek de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd met zink. Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar noodzakelijk geacht.

Aangenomen wordt dat de oppervlakte waarover de puinhoudende ondergrond aanwezig is minder dan 500 m² bedraagt.

3. Verkennend asbestonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017 (december 2017).

De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend asbestonderzoek.

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses ²⁾
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,5 m-mv)	boringen tot ongeroerde ondergrond	
deellocatie: rondom boring 01 (< 500 m²)				
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	-	4 ³⁾	1 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.
- 2) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.
- 3) de boringen worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter en een diameter van tenminste 12 cm. De analyseresultaten voor asbest dienen derhalve als indicatief te worden beschouwd.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

3.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens:

- NEN5706:2003 (juli 2003) : zintuiglijke waarnemingen
 NEN5742:2001 (september 2001) : bemonstering grond en sediment

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

3.2.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

3.2.2 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 6 november 2018 door de heer D. van der Laar. Het maaiveld van de locatie was bedekt met vegetatie (bomen en struiken). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op minder dan 50%.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

3.2.3 Inspectiegaten en boorwerk

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk bleek dat de tijdens eerder onderzoek geplaatste boring 01 circa 40 cm hoger gelegen was dan de boringen die daar tijdens onderhavig onderzoek omheen zijn geplaatst. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging met asbest. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Tabel 3.2: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal ¹⁾	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
01a	1,20 - 1,60	nee	sporen puin	2,00
102	0,00 - 0,50	nee	zwak plastichoudend	2,00
	0,50 - 1,30	ja, 1 stuk, 27 gram	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak plastichoudend	
103	0,70 - 1,00	nee	resten afval, sporen puin	2,00
104	0,50 - 1,00	nee	sporen puin	2,00

Opmerking bij de tabel:

- 1) Vermeld is het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

3.2.4 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 3.3: geanalyseerde monsters.

boring	monster- code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
102	av boring 102	0,50 - 1,30	asb-m	asbestverdacht materiaal, 1 stuk, 27 gram
	asb grond boring 102	0,50 - 1,30	asb-g	zwak puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal

Opmerkingen bij de tabel:

- in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- verklaring analyses:

asb-m	:	asbest in materiaal(verzamemonster);
asb-g	:	asbest in grond NEN 5898.

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Voor de toetsing wordt de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. De te toetsen concentratie wordt berekend uit de som van de gewogen concentratie aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2:2017 worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft (0,3 x 0,3 m) van de interventiewaarde;
- voor boringen : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring (diameter < 0,35 m) asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (concentratie aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de concentraties in de inspectiegaten.

3.3.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek, is er conform NEN 5707 sprake van een indicatie.

Tabel 3.4: analyseresultaten.

boring	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	monster-type	omschrijving	percentage (%)	soort asbest ³⁾	hecht-gebonden? (j/n)
102	av boring 102	0,50 - 1,30	asb-m	asbestverdacht materiaal, 2 stuks, 26,7 gram	10-15	chrysotiel	j
	asb grond boring 102	0,50 - 1,30	asb-g	zwak puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per deelmonster wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- 2) verklaring monstertype:
 - m : asbest in materiaal (fractie > 20 mm);
 - g : asbest in grond (fractie < 20 mm);

3) soorten asbest:

- chrysotiel (wit asbest); : serpentijnasbest;
- amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), tremoliet (grijs asbest), actinoliet (groen asbest) of anthofyiet (geel asbest) : amfiboolasbest.

4. Nader bodemonderzoek

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

4.1 Conceptueel model

Op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 is voor het nader onderzoek het volgende conceptueel model opgesteld.

"In de puinhoudende ondergrond is een sterke verontreiniging met zink aangetoond. De oorzaak en de horizontale omvang van deze verontreiniging zijn nog niet bekend."

4.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de gegevens in hoofdstuk 2 en het conceptueel model zijn voor het nader onderzoek naar de zinkverontreiniging de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 4.1: onderzoeksvragen.

vraag
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring 01?
2. wat is de oorzaak van de verontreiniging?
3. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
4. is de sanering van de bodemverontreiniging spoedeisend en zo ja, waarom?
5. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het gebruik als wonen met tuin?

4.3 Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek omvat de onderstaande werkzaamheden.

Tabel 4.2: strategie nader bodemonderzoek.

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		beton-boringen	chemische analyses ¹⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
horizontale afperking boring 01	4 x (2,0)	n.v.t.	n.v.t.	4 x zware metalen	n.v.t.

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

zware metalen : standaardpakket voor 9 zware metalen, bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

Gelet op het type verontreiniging (zware metalen), wordt bij de uitvoering van het nader onderzoek gebruik gemaakt van de "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometer" (HXRF), een apparaat dat in het veld indicatief de gehalten aan zware metalen kan meten. Op deze manier

kunnen tijdens het onderzoek efficiënter en gericht analyses worden uitgevoerd. Alle metingen met behulp van de HXRF worden uitgevoerd volgens de Praktijkrichtlijn "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie".

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4.4 Uitvoering

Voor zover van toepassing op dit onderzoek, zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd volgens:

NEN 5706:2003 (juli 2003) : zintuiglijke waarnemingen
 NPR 5741:2015 : keuze en toepassing van boorsystemen
 NEN 5742:2001 (september 2001) : bemonstering grond en sediment

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

4.4.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.4.2 Plaatsen boringen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk bleek dat de tijdens eerder onderzoek geplaatste boring 01 circa 40 cm hoger gelegen was dan de boringen die daar tijdens onderhavig onderzoek omheen zijn geplaatst. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. De resultaten van de HXRF-metingen zijn weergegeven in bijlage 9.

Tabel 4.3: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
01a	1,20 - 1,60	sporen puin	2,00
102	0,00 - 0,50	zwak plastichoudend	2,00
	0,50 - 1,30	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak plastichoudend	
103	0,70 - 1,00	resten afval, sporen puin	2,00
104	0,50 - 1,00	sporen puin	2,00

4.4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).

doel	monster-code	boring	traject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
horizontale afperking	101-4	101	1,00 - 1,50	zware metalen	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon
	102-3	102	1,00 - 1,30	zware metalen	meest verdachte laag, zwak puin-, glas- en plastichoudend
	103-3	103	0,70 - 1,00	zware metalen	meest verdachte laag, resten afval, sporen puin
	104-2	104	0,50 - 1,00	zware metalen	meest verdachte laag, sporen puin

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

zware : standaardpakket voor 9 zware metalen, bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, metalen molybdeen, nikkel en zink.

4.5 Analyseresultaten

4.5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.5: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport			betekenis voor grond
-	=	niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S	=	licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
>T	=	matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I	=	sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

4.5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.6: samenvatting toetsingsresultaten grond.

doel	monster-code	traject ¹⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> AW	> T	> I
horizontale afperking	101-4	1,00 - 1,50	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon	-	-	-
	102-3	1,00 - 1,30	meest verdachte laag, zwak puin-, glas- en plastichoudend	cadmium, koper, lood, zink	-	-
	103-3	0,70 - 1,00	meest verdachte laag, resten afval, sporen puin	cadmium	-	-
	104-2	0,50 - 1,00	meest verdachte laag, sporen puin	-	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.

5. Verontreinigingssituatie zink

Bij het op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [1] is ter plaatse van boring 01 een sterke verontreiniging met zink in de grond aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is door middel van dit onderzoek afdoende vastgesteld.

Met betrekking tot de verontreinigingssituatie zijn de volgende bijlagen toegevoegd:

- bijlage 8 : tekening(en) verontreinigingssituatie en omvang grondverontreiniging.

5.1 Grond

In de grond zijn bijmengingen waargenomen met puin, glas en plastic. De aangetroffen gehalten aan zware metalen hangen vermoedelijk samen met de waargenomen bijmengingen in de grond met puin, glas en plastic.

Op grond van de HXRF-resultaten en de analyseresultaten is de omvang van de sterke verontreiniging afgeleid. De sterke verontreiniging met zink is aangetoond in het traject van 1,2 tot 1,6 m-mv. De oppervlakte waarover de sterke verontreiniging zich bevindt bedraagt circa 30 m². De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt derhalve geraamd op 12 m³. De maximaal aangetoonde concentratie zink bedraagt 500 mg/kg d.s.

5.2 Oorzaak en gevalsdefinitie

Voor de onderhavige onderzoekslocatie is de oorzaak van de bodemverontreiniging niet bekend. Gezien de aangetroffen bijmengingen in de bodem, kan niet worden uitgesloten dat er in het verleden afval is gestort. Er is echter geen aanleiding om te veronderstellen dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Dit is bijvoorbeeld het geval als er sprake is van een gevoelige situatie, zoals een moestuin of een bepaald oppervlaktewater.

Gezien de mate en omvang van de sterke verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Toetsing conceptueel model

Conform de NTA 5755 is getoetst of er voldoende onderzoeksgegevens aanwezig zijn, of dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Tabel 5.1: onderzoeksvragen zinkverontreiniging.

vraag	antwoord
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring 01?	De omvang van de sterke grondverontreiniging met zink wordt geraamd op 12 m ³ .
2. wat is de oorzaak van de verontreiniging?	De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is mogelijk puin- of afvalgerelateerd. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.
3. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?	Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
4. is de sanering van de bodemverontreiniging spoedeisend en zo ja, waarom?	Omdat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is sanering van de zinkverontreiniging niet spoedeisend.
5. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het gebruik als wonen met tuin?	De bodem is zonder sanering van zinkverontreiniging geschikt voor het gebruik als wonen met tuin. Wel wordt geadviseerd om de verontreiniging te saneren indien er graafwerkzaamheden ter plaatse van de verontreiniging gaan plaatsvinden.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkendend asbestonderzoek

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Omdat de puinbijmengingen in de ondergrond zijn waargenomen is het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd met een edelmanboor (Ø 12 cm). In het uitkomende materiaal van boring 102 (fractie > 20 mm) is asbestverdacht materiaal waargenomen. Het betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel. In de grond (fractie < 20 mm) is analytisch geen asbest aangetoond.

Omdat in de boring asbesthoudend materiaal is aangetroffen, is conform de NEN 5707 een nader asbestonderzoek noodzakelijk om de formele asbestconcentratie in de grond vast te stellen.

Nader bodemonderzoek

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de omvang van de sterke verontreiniging met zink in de grond afdoende is vastgesteld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Er is echter geen aanleiding om te veronderstellen dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

De totale omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt geraamd op 12 m³. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de sterke verontreiniging te verwijderen bij herinrichting van het terrein. Aanbevolen wordt om dit af te stemmen met het bevoegd gezag (in dezen de gemeente Veldhoven).

Voor de sterk verontreinigde grond gelden gebruiksbeperkingen. Zo mag er niet zondermeer gegraven worden in deze grond.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om een vervolgonderzoek naar asbest in de ondergrond uit te voeren. Hierbij kan overwogen worden of het toch mogelijk is om asbestgaten te graven. Indien dan geen gehalte groter dan de helft van de interventiewaarde wordt aangetoond, is de uitvoering van een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er kan ook overwogen worden om direct een nader asbestonderzoek uit te voeren. Omdat een mogelijke asbestverontreiniging zich in de ondergrond bevindt zijn er geen risico's voor het gebruik van de locatie als wonen (appartementen). Wel wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek naar asbest in de grond uit te voeren voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen indien daadwerkelijk op deze plek gebouwd of gegraven gaat worden.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

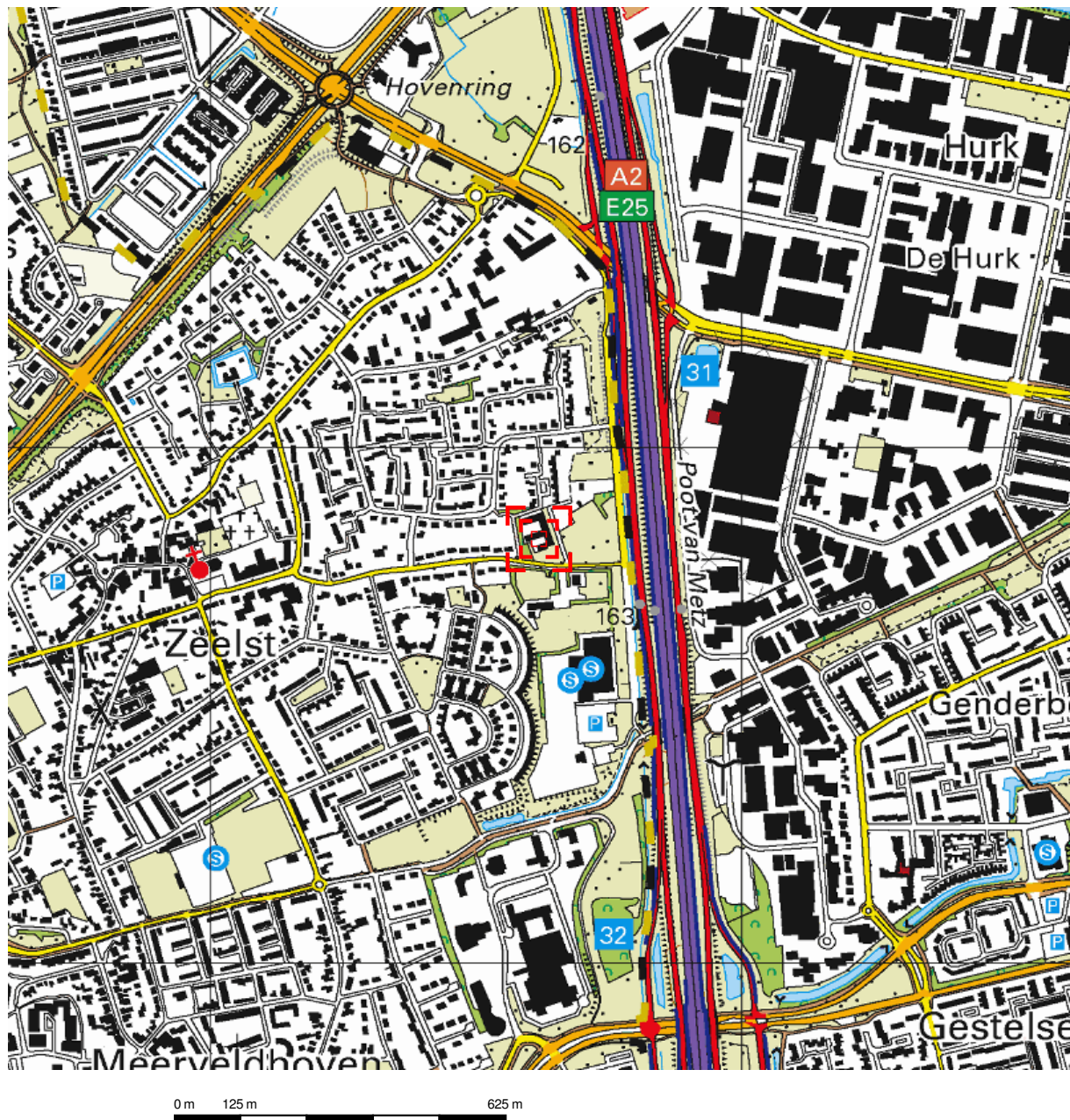
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

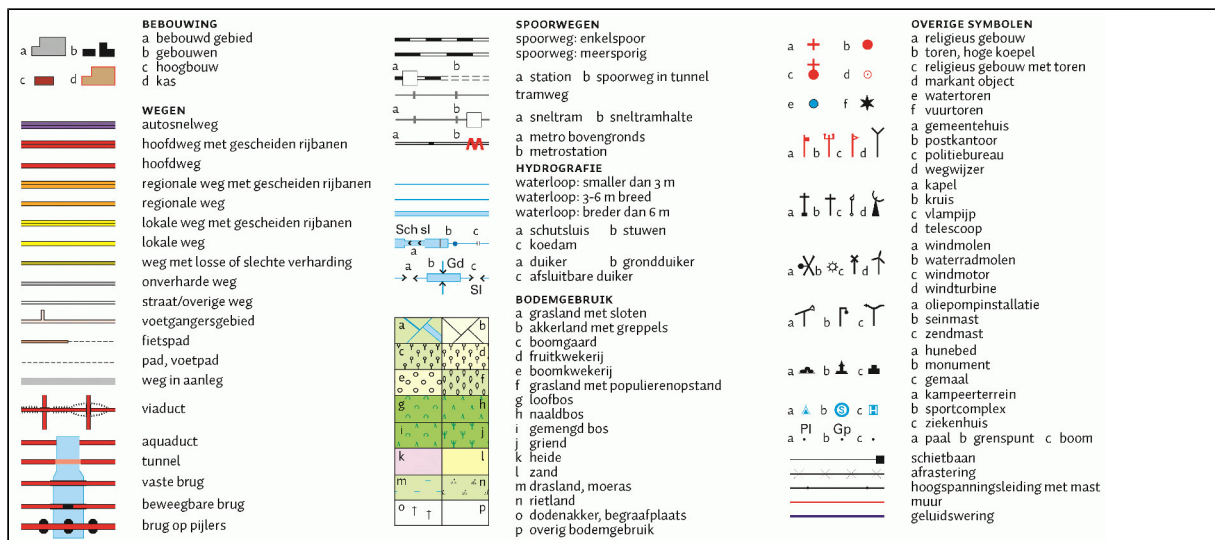
	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Veldhoven K 2838
Blaarthemseweg 83, 5502JT Veldhoven
CC-BY Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 20 september 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Veldhoven

K

2838

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Situatietekening

A

B

C

D



○ 104

○ 101

○ 01a

○ 103

○ 102

83

Blaarthemseweg

Blaarthemseweg

LEGENDA

0 25 m.

○ BORING 2,0 M-MV

— · — PLANGEBIED

0	7-11-2018		BD			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever	King Vastgoed			
		Project	Blaarthemseweg 83 te Veldhoven			
		Titel	SITUATIETEKENING			
Vestiging NUENEN	Schaal 1:500	Form. A3	Ordernummer 1810/214/BD	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
			Wijz. 0		BIJLAGE 2	

A

B

C

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm

Bijlage 3

Veldwerkverslag

Monsternemingsformulier 2001

1.1 Projectgegevens

Project	Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	King Vastgoed	Blaarthemseweg 83
Projectnaam	-	Veldhoven
Projectleider	-	-
Plaatsvervanger	-	-

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd: **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord? **NVT**

Toestroming peilbuis: goed / matig / slecht / anders, namelijk: **NVT**

Grondwaterstand: m-mv

Overige gegevens: Omgeving Noord Zuid
Oost West

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / **nee**
(bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk

Stagnatie

Opmerkingen

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	Dijksterhuis	16-11-10	[Handtekening]
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

2. Monsternemingsformulier 2018

2.1 Projectgegevens

Project

Projectnummer 1810214BD
Projectleider BD
Plaatsvervanger CV
Protocol/Norm 2018

Opdrachtgever

King Vastgoed
-
-
-

Locatie

Blaarthemseweg 83
Veldhoven
-
-

soort onderzoek verkennend onderzoek

datum uitvoering **Zie profielbeschrijvingen**

aannemer **Nur** conform monsternameplan

☐ anders, namelijk:

2.2 Locatiegegevens en omstandigheden

oppervlakte locatie

< 500 m²

verharding

braakliggend / klinkers / beton / asfalt / anders, namelijk:

bebouwing

geen bebouwing / wel bebouwing, oppervlak:

bedekking maaiveld

< 25% / > 25% vegetatie / waterplassen / anders, namelijk:

neerslag

< 10 mm / > 10 mm regen / hagel / sneeuw

tijdstip uitvoering

van 4 uur na zonsopgang tot

4 uur vóór zonsondergang

zicht

> 50 m / < 50 m

2.3 Resultaten visuele inspectie maaiveld

geschatte inspectie-efficiëntie

100 - 90% / 90 - 70% / 70 - 50% / < 50%

toelichting

100 % Begroeiing

asbestverdacht materiaal aangetroffen

ja (zie tabel) / nee

overgedragen aan laboratorium d.d.

/ /

soort(en) asbestverdacht materiaal

type	herkomst en omschrijving	gewicht (g)	monstercode	barcode
1				
2				
3				
4				

2.4 Monsterneming

wijze van monsterneming	conform monsternemingsplan / afwijkend (zie opmerkingen)	
vegetatie verwijderd?	ja / <u>nee</u>	zo ja, bedekkingsgraad na verwijdering: %
indeling RE en/of rasters	ja / <u>nee</u>	zo ja:
asbestverdacht materiaal aangetroffen	<u>ja</u> (zie profielbeschrijvingen) / nee	
resultaten inspectiegaten	Zie profielbeschrijvingen	n.v.t.
resultaten boringen	Zie profielbeschrijvingen	n.v.t.
resultaten proefsleuven	Zie profielbeschrijvingen	n.v.t.
afwijkingen protocol 2018	ja (zie opmerkingen) / <u>nee</u>	

Opmerkingen

Betreft indicatieve onderzoek puin dieper dan 50cm - nv
geboord met edelroos Ø 12cm

2.5 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Projectleider	<u>B. Douma</u>	<u>07-11-2018</u>	<u>B. Douma</u>
Erkende monsternemer(s)	<u>Dvd Laan</u>	<u>06-11-18</u>	<u>Dvd Laan</u>
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)	<u>Rik vd Staen</u>	<u>06-11-18</u>	<u>Rik vd Staen</u>

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000, protocol 2018 zijn uitgevoerd, met uitzondering van onderzoeken volgens NEN5897, of anders aangegeven bij de opmerkingen.

De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.

Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden van dit onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. In het veldwerkverslag is expliciet vermeld welke werkzaamheden onder Kwalibo zijn uitgevoerd. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd. Eventuele afwijkingen en bijzonderheden worden in het veldwerkverslag beschreven. De invloed van deze afwijkingen en bijzonderheden op de betrouwbaarheid van de resultaten wordt hieronder beschreven.

Afwijkingen en bijzonderheden.

afwijking	omschrijving	gevolgen voor de betrouwbaarheid
geen	-	-

Bijlage 4

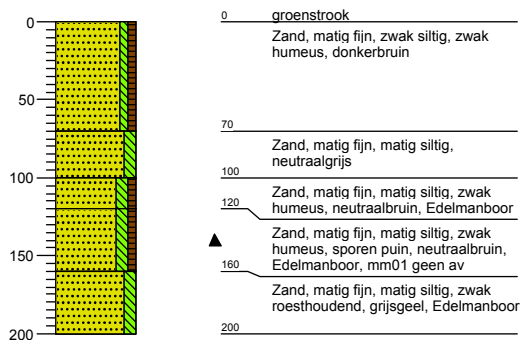
Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01a

Boormeester: dirk van de laar

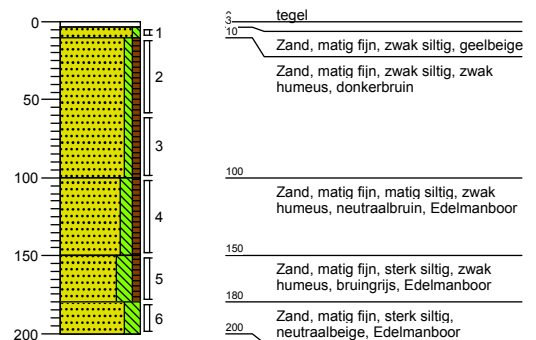
Datum: 06-11-2018



Boring: 101

Boormeester: dirk van de laar

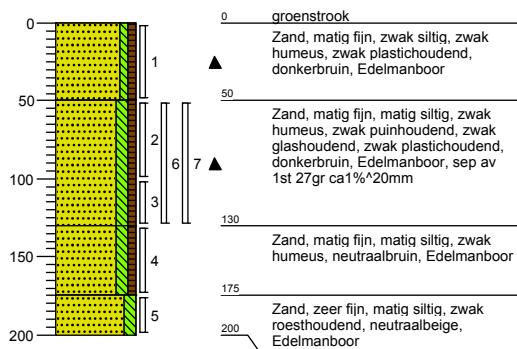
Datum: 06-11-2018



Boring: 102

Boormeester: dirk van de laar

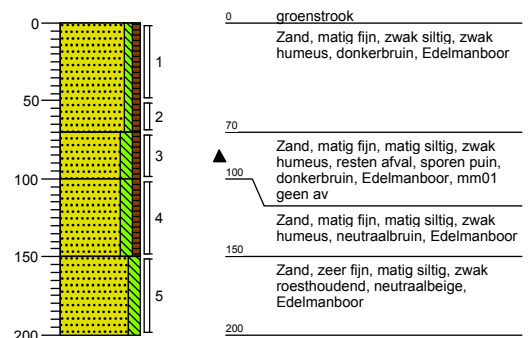
Datum: 06-11-2018



Boring: 103

Boormeester: dirk van de laar

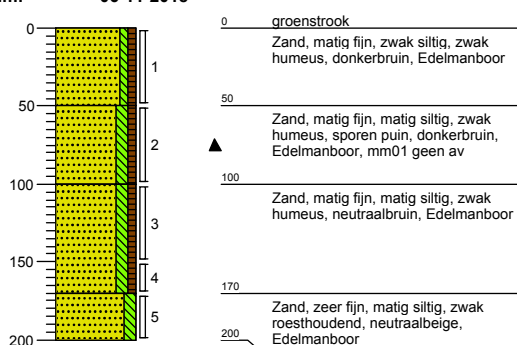
Datum: 06-11-2018



Boring: 104

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 06-11-2018

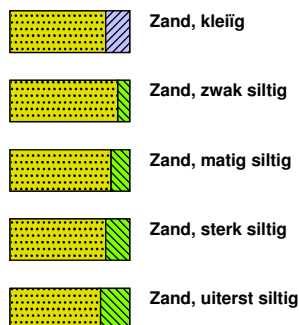


Legenda (conform NEN 5104)

grind



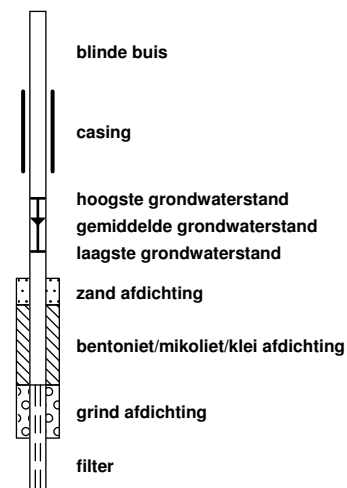
zand



veen



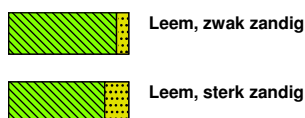
peilbuis



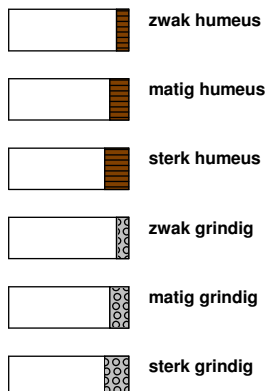
klei



leem



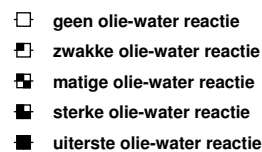
overige toevoegingen



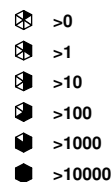
geur



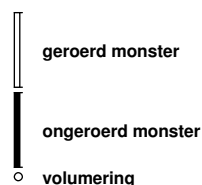
olie



p.i.d.-waarde



monsters

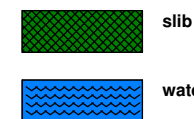


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 5

Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 13.11.2018

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 806257 / 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 806257 / 3 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 1810214BD Blaarthemseweg 83 te Veldhoven

Opdrachtacceptatie 06.11.18

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 3, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 757417.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 806257 / 3 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
757416	06.11.2018	101-4 101 (100-150)
757417	06.11.2018	102-3 102 (100-130)
757418	06.11.2018	103-3 103 (70-100)
757419	06.11.2018	104-2 104 (50-100)

Eenheid	757416	757417 / 2	757418	757419
	101-4 101 (100-150)	102-3 102 (100-130)	103-3 103 (70-100)	104-2 104 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	88,5	87,8	89,0	90,1
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	7,4	4,1	5,5	4,2
---	---------------------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	1,5 ^{x)}	3,7 ^{x)}	2,6 ^{x)}	1,7 ^{x)}
---	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
---	--------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	81	76	<20
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	0,90	0,43	0,30
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	4,1	3,8	<3,0
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	24	9,6	20
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	0,10	0,07	<0,05
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	51	34	16
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<4,0	7,7	4,6	4,4
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	170	64	30

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

Versie 3 i.v.m. Vertaling.

757417 Versie 2: Gehalte koper (Cu) gewijzigd na heranalyse.

Begin van de analyses: 06.11.2018

Einde van de analyses: 13.11.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 806257 / 3 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



Bijlage 6

Analysesresultaten asbest

Monsternummer: 18-198730

Rapportnummer: 1811-1136_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-1136
 Ordernummer opdrachtgever 1810214BD
 Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen

Datum order 08-11-2018
 Datum analyse 14-11-2018
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 58240753

Barcode r900014189

Datum monstername

Adres monstername Blaarthemseweg 83 te Veldhoven

Monsternamepunt 102-7 (0.5-1.3)

Opmerking asb grond boring 102

Soort monster Grond (13,683kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,522

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,153	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,140	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,108	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,173	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,324	0,000	0	61,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,626	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,522	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 18-198730

Rapportnummer: 1811-1136_01

Ordernummer RPS	1811-1136
Ordernummer opdrachtgever	1810214BD
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	08-11-2018
Datum analyse	14-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58240753
Barcode	r900014189
Datum monstername	
Adres monstername	Blaarthemseweg 83 te Veldhoven
Monsternamepunt	102-7 (0.5-1.3)
Opmerking	asb grond boring 102
Soort monster	Grond (13,683kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 18-198731

Rapportnummer: 1811-1136_01

Ordernummer RPS 1811-1136

Ordernummer opdrachtgever 1810214BD

Opdrachtgever Tritium Advies
Gulberg 35
5674 TE Nuenen

Datum order 08-11-2018

Datum analyse 14-11-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 58240754

Barcode a99900217964

Datum monstername

Adres monstername Blaarthemseweg 83 te Veldhoven

Monsternamepunt 102-6 (0.5-1.3)

Opmerking av boring 102

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Golfplaat
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	26,7

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	3300
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	3300	0	0	0	0	0
Ondergrens	2700	0	0	0	0	0
Bovengrens	4000	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Blaarthemseweg 83 te Veldhoven**
Projectcode **1810214BD**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		101-4			102-3			103-3		
certificaatcode		806257			806257			806257		
boring(en)		101			102			103		
traject (m-mv)		1,00 - 1,50			1,00 - 1,30			0,70 - 1,00		
motivatie		horizontale inkadering			horizontale inkadering, zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak plastichoudend			horizontale inkadering, resten afval, sporen puin		
humus	% ds	1,5			3,7			2,6		
lutum	% ds	7,4			4,1			5,5		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<32 ⁽⁶⁾		81	249 ⁽⁶⁾		76	205 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	0,90	1,40	0,06	0,43	0,68	0,01
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<4,6	-0,06	4,1	11,7	-0,02	3,8	9,7	-0,03
koper	mg/kg ds	<5,0	<6,1	-0,23	24	44	0,03	9,6	17,4	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,10	0,14	-0	0,07	0,09	-0
lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	51	75	0,05	34	50	0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<5,6	-0,45	7,7	19,1	-0,24	4,6	10,4	-0,38
zink	mg/kg ds	<20	<26	-0,2	170	351	0,36	64	127	-0,02

grondmonster		104-2		
certificaatcode		806257		
boring(en)		104		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00		
motivatie		horizontale inkadering, sporen puin		
humus	% ds	1,7		
lutum	% ds	4,2		
		Meetw GSSD Index		
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<43 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,50	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,0	-0,05
koper	mg/kg ds	20	38	-0,01
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	16	24	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,4	10,8	-0,37
zink	mg/kg ds	30	64	-0,13

Toelichting bij de tabel(len):

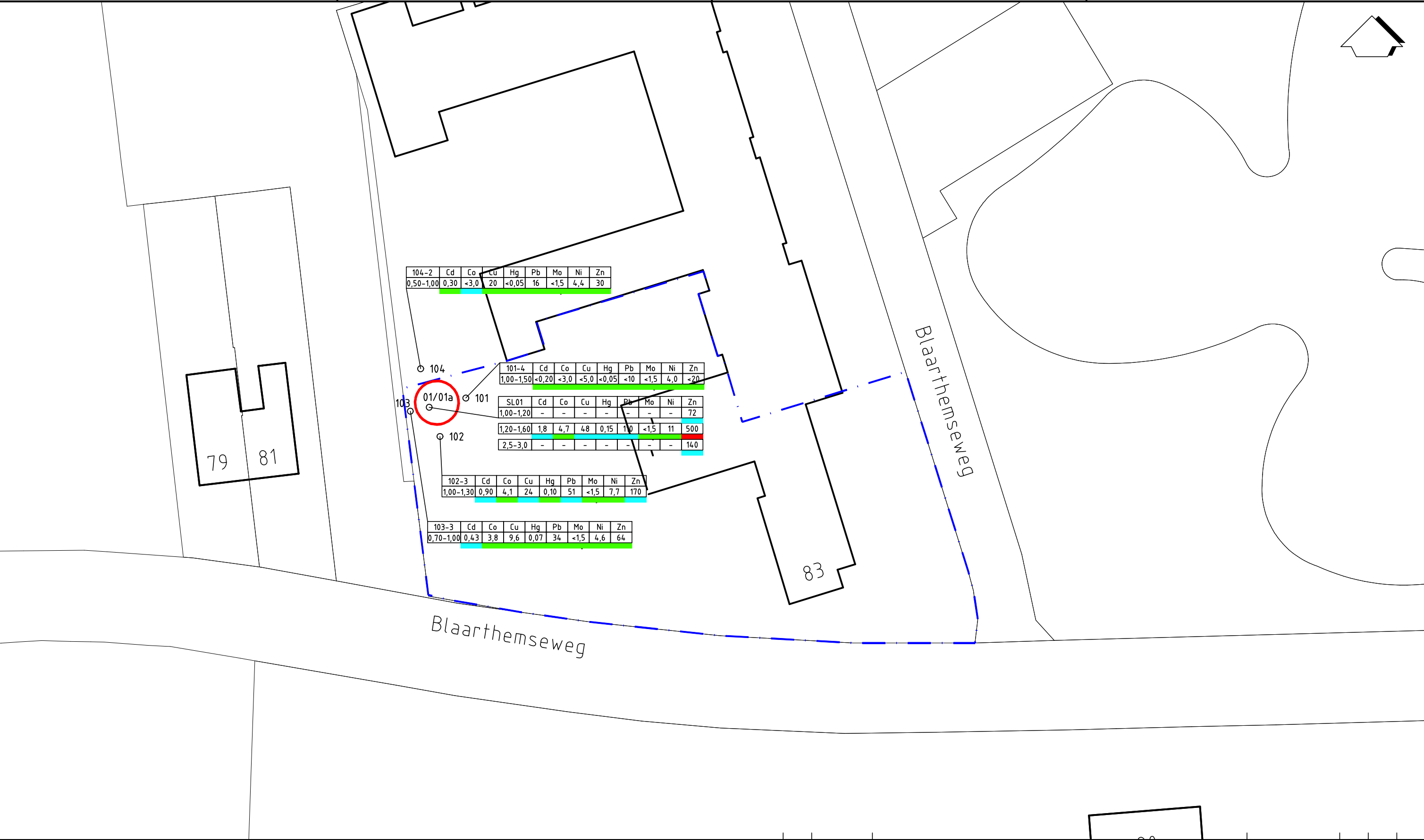
Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720

Bijlage 8

Verontreinigingssituatie grond



LEGENDA

○ BORING 2,0 M-MV

— PLANGEBIED

— I-CONTOUR ZINK

0

Cu

Zn

0,0-0,5

-10

700

MOSTERCODE

STOFNAAM

GEHALTE IN mg/kg

MONSTERTRAJECT IN m-mv

— GEHALTE < ACHTERGRONDWAARDE

— GEHALTE > ACHTERGRONDWAARDE

— GEHALTE > TUSSENWAARDE

— GEHALTE > INTERVENTIEWAARDE

0

25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	13-11-2018		BD		

Tritium

ADVIES

Vestiging

NUENEN

Opdrachtgever

King Vastgoed

Project

Blaarthemseweg 83 te Veldhoven

Titel

VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND

Schaal

1:500

Form.

A3

Ordernummer

1810/214/BD

Tekeningnummer

001

Blad

1

van

1

Wijz.

0

BIJLAGE

8

Bijlage 9

Indicatieve toetsing HXRF-metingen

Indicatieve toetsing HXRF metingen (conservatief)

Projectcode: 1810/214/BD
 Locatie: Blaarthemseweg 83 te Veldhoven
 Medewerker: Dirk van der Laar
 Lutum gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)
 Organische stof gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)

Monster	Datum	Zink [Zn]	Lood [Pb]	Koper [Cu]	Arseen [As]
101-1	6-11-2018	18	10	< LOD	< LOD
101-2	6-11-2018	25	19	< LOD	5
101-3	6-11-2018	35	27	< LOD	8
101-4	6-11-2018	29	8	< LOD	6
101-5	6-11-2018	27	9	< LOD	< LOD
101-6	6-11-2018	29	7	< LOD	< LOD
102-1	6-11-2018	93 *	24	15	< LOD
102-2	6-11-2018	178 *	38 *	21 *	7
102-3	6-11-2018	199 **	46 *	18	9
102-4	6-11-2018	42	19	< LOD	< LOD
102-5	6-11-2018	87 *	21	24 *	< LOD
103-1	6-11-2018	63 *	21	< LOD	7
103-2	6-11-2018	49	23	15	< LOD
103-3	6-11-2018	61 *	27	15	< LOD
103-4	6-11-2018	34	19	16	< LOD
103-5	6-11-2018	23	6	< LOD	4
104-1	6-11-2018	41	16	< LOD	< LOD
104-2	6-11-2018	46	20	< LOD	< LOD
104-3	6-11-2018	29	11	< LOD	< LOD
104-4	6-11-2018	27	< LOD	< LOD	< LOD
104-5	6-11-2018	33	6	< LOD	< LOD

* : overschrijding van de achtergrondwaarde

** : overschrijding van de tussenwaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

<LOD : kleiner dan de detectielimiet