

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ELSPETERBOSWEG 111
TE VIERHOUTEN**

Opdrachtgever

Familie J.M. van Veen
Schellinglaan 35
2271 VD Voorburg

Opdrachtnemer

LAWIJN Advies & Management
Dijnselburgerlaan 1-4a
3705 LP Zeist

Telefoonnr. : 030 - 699 19 39
Telefaxnr. : 084 - 723 78 19
e-mail : info@lawijnadvies.nl

Rapport

Kenmerk : 20.4430-A1
Datum : 29 december 2020

Opsteller / projectleider
dhr. ing. H. (Herman) van Wijngaarden



Kwaliteitscontrole:
mw. drs. ing. F. (Erica) Broeder



KWALITEITSVERKLARING

LAWIJN Advies & Management verricht bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000. Het bedrijf is hiervoor gecertificeerd volgens ISO 9001 en BRL SIKB 2000 (Protocollen 2001, 2002 en 2018). De werkzaamheden zijn op basis van dit certificatieschema uitgevoerd door (een) erkende veldwerker(s). Er hebben geen afwijkingen op het certificatieschema plaatsgevonden. LAWIJN Advies & Management is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De projectleider en veldwerker(s) verklaren dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd. Bij eventuele klachten op de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van het kwaliteitsmanagementsysteem dient de opdrachtgever zich in eerste instantie te wenden tot LAWIJN Advies & Management en in tweede instantie tot de certificerende instelling.



INHOUD

blz.

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Gegevens bodemonderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Veldwerk	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Monster- en analysesselectie	5
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	7
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader.....	7
4.2	Grond.....	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
5.1	Conclusies	10
5.2	Aanbevelingen	10

TABELLEN

blz.

1. Geohydrologisch overzicht.....	3
2. Onderzoekstrategie.....	4
3. Overzicht van grondmengmonsters en analyses.....	6
4. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.).....	8

BIJLAGEN

1 Topografische kaart en kadastrale kaart met ligging onderzoekslocatie	
2 Situatietekening onderzoekslocatie	
3 Beschrijving boorprofielen	
4 Analyserapporten	
5 Toetsing analyseresultaten aan normen Wet bodembescherming	
6 Topografische kaart 1915, 1957, 1986	
7 Historische bodeminformatie provincie Gelderland (Bodemloket)	
8 Foto's onderzoekslocatie	

1 INLEIDING

Op de locatie Elspeterbosweg 111 te Vierhouten is in opdracht van familie J.M. van Veen te Voorburg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN5740 / NEN5707.

De aanleiding voor het bodemonderzoek aanvraag van een omgevingvergunning voor de bouw van een nieuwe woning op de locatie. Het doel van het bodemonderzoek is aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Leeswijzer

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek met de onderzoekshypothese aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Ten slotte komen, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek aan bod.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is verricht volgens de NEN 5725 richtlijn, aan de hand van een locatiebezoek, een interview met de huidige eigenaar, en archiefgegevens van de gemeente Nunspeet / omgevingsdienst Noord-Veluwe en de provincie Gelderland.

In onderstaande paragrafen zijn de verkregen gegevens samengevat beschreven.

2.1 Locatiegegevens

Adres (postcode)	: Elspeterbosweg 111, Vierhouten (8076 RB)
Gemeente	: Nunspeet
Kadastrale gegevens	: gemeente Nunspeet, sectie E, nummer 2637 (ged.)
Eigenaar	: familie J.M. van Veen
Gebruik	: recreatiewoning, bostuin
Coördinaten	: X - 184.830 Y - 481.710
Onderzocht oppervlakte	: circa 150 m ²

In bijlage 1 zijn een topografische en kadastrale kaart met de ligging van de locatie opgenomen.

Ligging en gebruik

De locatie is gelegen in een bosgebied ten zuiden van Vierhouten. De locatie is middels een ontsluitingpad aan de zuidzijde van de locatie ontsloten op de Elspeterbosweg (ten westen van de onderzoekslocatie).

Indeling locatie

Op de locatie bevindt zich een houten recreatiewoning met een oppervlakte van circa 40 m². Het noordelijk gedeelte van de woning is later aangebouwd. Hiernaast bevindt zich aan de noordzijde van de woning een klein afdakje.

Het terrein rondom de woning is onverhard, behoudens twee smalle tegelstroken bij de voordeur en de achterdeur.

De familie Van Veen is voornemens om de bestaande recreatiewoning op de locatie geheel te vervangen en uit te breiden, met een aparte zijvleugel in westelijke richting.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen verdachte plekken in de vorm van verzakkingen, plaatselijke ophogingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Historische gegevens

Historisch gebruik

Op oude topografische kaarten blijkt dat de percelen in de omgeving van de onderzoekslocatie van oudsher in gebruik zijn als bos- en heidegebied. Op een topografische kaart uit 1933 is voor het eerst bebouwing zichtbaar in de omgeving van de onderzoekslocatie. Volgens Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) dateert de bestaande recreatiewoning op de locatie uit 1920. Vanaf februari 2020 is de locatie eigendom van de familie Van Veen.

Zoals blijkt uit oude topografische kaarten is de locatie in het verleden niet in gebruik is geweest als boomgaard, of ten behoeve van glastuinbouw.

In bijlage 6 is een kopie van de topografische kaarten uit 1915, 1957 en 1986 opgenomen.

Asbest

De wanden van het bestaande woning bestaan uit hout. De dakbedekking van de woning bestaat uit vezelcement golfplaten, zonder dakgoten. Aan de achterzijde van de woning bevindt zich een klein afdakje met bitumen golfplaten.

Bedrijfsactiviteiten en olietanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, en in de nabije omgeving zijn, geen specifieke (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend.

Olietanks

Voor zover bekend bij de eigenaar en de gemeente Nunspeet is ter plaatse van onderzoekslocatie geen sprake van de aanwezigheid van (voormalige) olietanks.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een ondergrondse olietank bekend voor het perceel Elspeterbosweg 101, ten noorden van de onderzoekslocatie. Gelet op de afstand (> 25 meter), wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht ten gevolge van de (voormalige) olietank.

Slootdempingen

Op oude topografische kaarten uit de 20^e eeuw zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen voormalige sloten zichtbaar. Bij de gemeente Nunspeet / provincie Gelderland is geen aanvullende informatie bekend met betrekking tot de aanwezigheid van slootdempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.3 Gegevens bodemonderzoek

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Nunspeet (regio Noord-Veluwe) ligt de onderzoekslocatie in zone 'Natuur-bos- en heidegebieden'. Voor deze zone zijn in de boven- en de ondergrond geen verhoogde achtergrondgehalten bekend.

Voorgaand bodemonderzoek

Bij de eigenaar en de gemeente Nunspeet is geen informatie bekend met betrekking tot eerdere bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In de omgeving van de onderzoekslocatie staat één (historisch) bodemonderzoeklocatie geregistreerd, betreffende de ondergrondse brandstoftank op het noordelijk gelegen perceel Elspeterbosweg 101 (registratiecode: GE030201015). Op basis van de informatie uit het Historisch Bodem Bestand is op deze locatie pas op termijn, of eerder bij locatieontwikkeling, een vervolgonderzoek noodzakelijk om de aard en ernst van de mogelijke verontreiniging vast te stellen. In het kader van de bodemsaneringsoperatie van de provincie Gelderland is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Volgens informatie van de provincie Gelderland zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie-rapport IJsseldal, kaartblad 27 Oost.

Tabel 1 Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
1 ^e watervoerend pakket	+ 40 tot > -95	fijne tot uiterst grove zanden	Twente, Eem, Harderwijk

Volgens de isohypsenkaart uit het inventarisatierapport bevindt de grondwaterstand zich op een diepte van meer dan 25 meter beneden maaiveld. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een west-noordwestelijke richting.

Volgens de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland (dec. 2018) ligt de onderzoekslocatie op de oostelijke grens van het intrekgebied, behorend bij het grondwaterbeschermingsgebied Bremerberg.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

De kwaliteit van de bovenlaag van de afwateringzone onder de dakranden van de recreatiewoning is mogelijk aangetast met asbest.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is geen sprake van andere specifieke verdachte terreindelen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN 5707. Het onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties is gericht op de verdachte bodemlagen en de potentieel verontreinigende stoffen.

Het opgeboorde materiaal wordt per te onderscheiden laag bemonsterd, in trajecten van maximaal 0.5 meter. De boringen worden doorgezet tot 0.5 meter onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging.

Voorafgaand aan de inspectie- en monsterneming van de bodem zal een visuele inspectie van het maaiveld plaatsvinden. Aan de hand van de resultaten van de visuele inspectie kan aanleiding bestaan om de onderzoekstrategie aan te passen.

Volgens de richtlijnen van de NEN 5740 dient alleen onderzoek van grondwater plaats te vinden, wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 5.0 meter beneden maaiveld. Aan de hand van de informatie uit het vooronderzoek bevindt de grondwaterstand zich ruim dieper dan 5 meter beneden maaiveld, en is grondwateronderzoek niet van toepassing.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden en analyses.

Tabel 2 Onderzoekstrategie.

Terreindeel	Veldwerk / Aantal boringen				Chemisch onderzoek		Opmerkingen
	Beton / asfalt	tot 0.5 m -mv	én tot 0.5 m -gws	én met peilbuis	Grond	Grondwater	
Elspeterbosweg 111, planlocatie (ca. 150 m ²)	-	3 (*A)	1	1	2x STgr 2x LOS	(*B)	1x analyse bovengrond, 1x analyse ondergrond
Afwateringzone dakranden (ca. 20 m ¹)	-	4 (*C)	-	-	2x ASB	-	per dakrand: 2 inspectiegaten, 1 analyse (onderscheid west- en oostzijde recreatiewoning)

mv / gws maaiveld / grondwaterspiegel.

(*A) boringen worden doorgezet tot 0.5 meter beneden terreinverharding.

(*B) geen onderzoek grondwater (grondwaterstand >5 m -mv).

(*C) ondiep inspectiegat in toplaag (druppelzone; laagdikte 10 cm), met boring tot 0.5 m -mv.

STgr standaardpakket grond (NEN / SIKB): droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

ASB asbest in fijne fractie (< 20 mm), optioneel analyse grove fractie.

LOS lutum / organische stof.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NPR-normen bij bodemonderzoek (BRL2000). Bij het veldwerk is het opgeboorde materiaal beoordeeld op samenstelling, en is gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Het grondwater is eveneens zintuiglijk beoordeeld.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 december 2020, door de voor BRL SIKB 2000 erkende boormeester J.R. den Boer. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal negen boringen / inspectiegaten uitgevoerd op de locatie:

- 5 boringen verspreid over de onderzoekslocatie (nummers 1 t/m 5);
- 4 inspectiegaten onder de dakranden van de woning (nummers 11 t/m 14).

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de boven- en de ondergrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor.

Onder dakranden van de recreatiewoning zijn vier ondiepe inspectiegaten uitgevoerd (nummers 11 t/m 14, basisafmetingen 40 x 40 cm). Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De plaatsen van de boringen / inspectiegaten worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Grond

De bovengrond van de locatie bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak grindig, matig fijn zand. In de ondergrond, vanaf 0.3 à 0.5 meter beneden maaiveld, wordt zwak humeus, zwak grindig, matig fijn zand aangetroffen, dat op een diepte van 0.5 à 1.2 meter beneden maaiveld overgaat in humusarm, zwak grindig, fijn tot matig fijn zand.

In het opgeboorde materiaal uit de boven- en de ondergrond zijn in milieuhygiënisch opzicht geen afwijkingen waargenomen, die duiden op een verontreiniging van de bodem, alsook geen waarneming van asbestverdachte bestanddelen.

Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

3.4 Monster- en analysesselectie

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de milieulaboratoria Eurofins Analytico en Eurofins Acmaa. Beide laboratoria zijn gecertificeerd door de 'Raad voor Accreditatie' (RvA). De voorbehandeling van de analysemonsters is uitgevoerd volgens AS3000.

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de grondmengmonsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden, inclusief asbest.

Tabel 3 Overzicht van grondmengmonsters en analyses

Monstercode	Deelmonsters	Analyses			Motivering / Opmerkingen
		STgr	ASB	LOS	
MM 1	01 (0,00 - 0,40) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30) 04 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,30)	#		#	monsters van bovengrond; zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand, zintuiglijk geen afwijkingen
MM 2	01 (0,40 - 0,70) 02 (0,30 - 0,80) 04 (0,70 - 1,20) 05 (0,30 - 0,70)	#		#	monsters van ondergrond; zwak humeus, zwak grindig, matig fijn zand, zintuiglijk geen afwijkingen
MM A2	11 (0,00 - 0,10) 12 (0,00 - 0,10)		#		monsters van bovenlaag onder westelijke dakrand van woning; visueel geen asbestverdachte bestanddelen
MM A3	13 (0,00 - 0,10) 14 (0,00 - 0,10)		#		monsters van bovenlaag onder oostelijke dakrand van woning; visueel geen asbestverdachte bestanddelen

#: Geanalyseerde pakketten/parameters

STgr Standaardpakket grond (NEN / SIKB)

ASB Asbest (fijne fractie < 20 mm)

LOS Lutum / Organische stof

Het standaardpakket-grond (NEN / SIKB) omvat de volgende analyses: droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Per 1 juli 2013 is de Circulaire bodemsanering 2013 in werking getreden. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire.

Streefwaarden (grondwater en grond) / Achtergrondwaarden (grond; AW2000)

Indien het concentratieniveau kleiner of gelijk is aan de streefwaarden / achtergrondwaarden is sprake van een duurzame bodemkwaliteit waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier niet zijn verminderd. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde / achtergrondwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als licht verontreinigd.

Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek / Tussenwaarde

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is als volgt gedefinieerd:

- in grond: de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde;
- in grondwater: de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als matig verontreinigd.

Interventiewaarden

Interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als sterk verontreinigd.

Voor de parameter barium is per 1 april 2009 alleen een interventiewaarde van kracht, specifiek voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale samenstellingswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Deze asbestnorm is ook van toepassing voor bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De vastgestelde normwaarde geldt voor het gewogen asbestgehalte. De toetsing van het gewogen asbestgehalte dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) betreft serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (hoofdzakelijk amosiet en crocidoliet).

Verkennd onderzoek asbest NEN 5707

Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is.

Wanneer het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming bestaat voor een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak. Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de gemeten gehalten in de grond hiervoor te worden gecorrigeerd (gestandaardiseerd gehalte).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4 aan het rapport toegevoegd. In bijlage 5 is de toetsing van de analyseresultaten aan achtergrond- en interventiewaarden opgenomen (gestandaardiseerd gehalte).

4.2 Grond

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van de grond aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in mg/kg droge stof.

Tabel 4 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	Lutum (%)	Org. Stof (%)	Zware metalen									Min. olie	PCB	PAK (10)	ASB	klasse BBK
			Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn					
MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)	2,0	3,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,6	x	Wonen
MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)	2,0	0,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	AW
MM A1; GT11, 12 (0.0-0.1)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	[130] (+)	-
MM A2; GT13, 14 (0.0-0.1)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	[23] (-)	-

x : niet geanalyseerd.

[130] : gemeten asbestgehalte in grond.

(-) : geen overschrijding hergebruiknorm / toetsingswaarde voor nader onderzoek, asbest.

(+) : overschrijding van de interventiewaarde / restconcentratie norm, asbest.

-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.

1,6 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

Interpretatie

Het licht verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster van de bovengrond (MM1) kan vermoedelijk worden gerelateerd aan het langdurige gebruik, c.q. de langdurige aanwezigheid van de woning / verblijfsruimte op de locatie (vanaf 1920).

Bij toetsing aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit wordt de kwaliteit van de boven- en de ondergrond indicatief beoordeeld als klasse Wonen en klasse AW.

In het geanalyseerde mengmonster van de bovenlaag van de afwateringzone onder de westelijke dakrand van de recreatiewoning is een sterke verontreiniging met asbest geconstateerd (MM A1). Het gewogen asbestgehalte (1,3 *lw) wordt uitsluitend veroorzaakt door het gehalte van de fijne fractie. Visueel zijn geen materialen in de grove fractie waargenomen. In het geanalyseerde mengmonster van de bovenlaag van de afwateringzone onder de oostelijke dakrand van de woning is een lichte verontreiniging met asbest geconstateerd (MM A2). De gemeten asbestgehalten in de grond worden zowel veroorzaakt door aanwezigheid van serpentijn-asbest als amfibool-asbest.

De verhoogde asbestgehaltes in de grond kunnen worden gerelateerd aan de afspoeling van vezels van de dakbedekking. Op basis van een studie van de provincies Gelderland en Overijssel uit september 2014¹ is bekend dat de verspreidingzone van asbestvezels in de grond ter plaatse van de druppelzone onder een asbest-dakrand een relatief vaste breedte heeft van circa 1 meter. Buiten deze zone worden ten gevolge van afspoeling nauwelijks asbestvezels aangetoond in de grond. In verticale richting beperkt de verspreiding zich overwegend tot een diepte van circa 10 à 20 cm.

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten bedraagt de voorlopige omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de druppelzone onder de dakrand aan de westzijde van de recreatiewoning indicatief circa 2 m³ (afmetingen: circa 10,0 m¹ x 1,0 m¹ x 10 à 20 cm).

¹ Bijzonder Inventariserend onderzoek, erosie van asbestdaken 20 locaties (Geofox-Lexmond, kenmerk.: 20131980/JOOS).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie Elspeterbosweg 111 te Vierhouten is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de aanvraag van een omgevingvergunning voor de bouw van een nieuwe recreatiewoning op de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN 5707.

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Algemene bodemkwaliteit

- ♦ In de bovengrond van de locatie is een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de bovengrond.
- ♦ In de ondergrond van de locatie zijn, zowel zintuiglijk als analytisch, geen verontreinigingen geconstateerd.
- ♦ Omdat de grondwaterstand zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld bevindt, heeft geen onderzoek van het grondwater plaatsgevonden.

Dakranden (onderzoek asbest)

- ♦ In de druppelzone onder de westelijke dakrand van de recreatiewoning is een sterke verontreiniging met asbest geconstateerd (gewogen asbestgehalte 130 mg/kg d.s.).
- ♦ In de druppelzone onder de oostelijke dakrand van de woning is een lichte verontreiniging met asbest aangetroffen (gewogen asbestgehalte 23 mg/kg d.s.).
- ♦ De verhoogde asbestgehalten kunnen worden gerelateerd aan de afspoeling van vezels van de dakbedekking.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het gemeten asbestgehalte in de grond in de toplaag onder de westelijke dakrand (druppelzone) van de recreatiewoning is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor bestaat een saneringsnoodzaak.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten ten aanzien van de algemene bodemkwaliteit bestaat, conform de richtlijnen van de Wet Bodembescherming, geen aanleiding tot nader onderzoek.

Voor de uitvoering van de saneringswerkzaamheden voor de verontreiniging met asbest dient vooraf een saneringsplan / BUS-melding te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag, op basis waarvan een beschikking kan worden genomen omtrent de voorgestelde saneringsmaatregelen.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op de locatie, buiten de contouren van de sterke verontreiniging, licht verontreinigde grond of verhardingmateriaal zal vrijkomen, dient er rekening mee te worden gehouden dat hiervoor beperkte hergebruikmogelijkheden bestaan. De toepassingsmogelijkheden voor dit materiaal op een andere locatie dienen te worden bepaald aan de hand van de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit en/of de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Nunspeet (regio Noord-Veluwe).

Bij toetsing aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit wordt de kwaliteit van de boven- en de ondergrond indicatief beoordeeld als klasse Wonen en klasse AW.

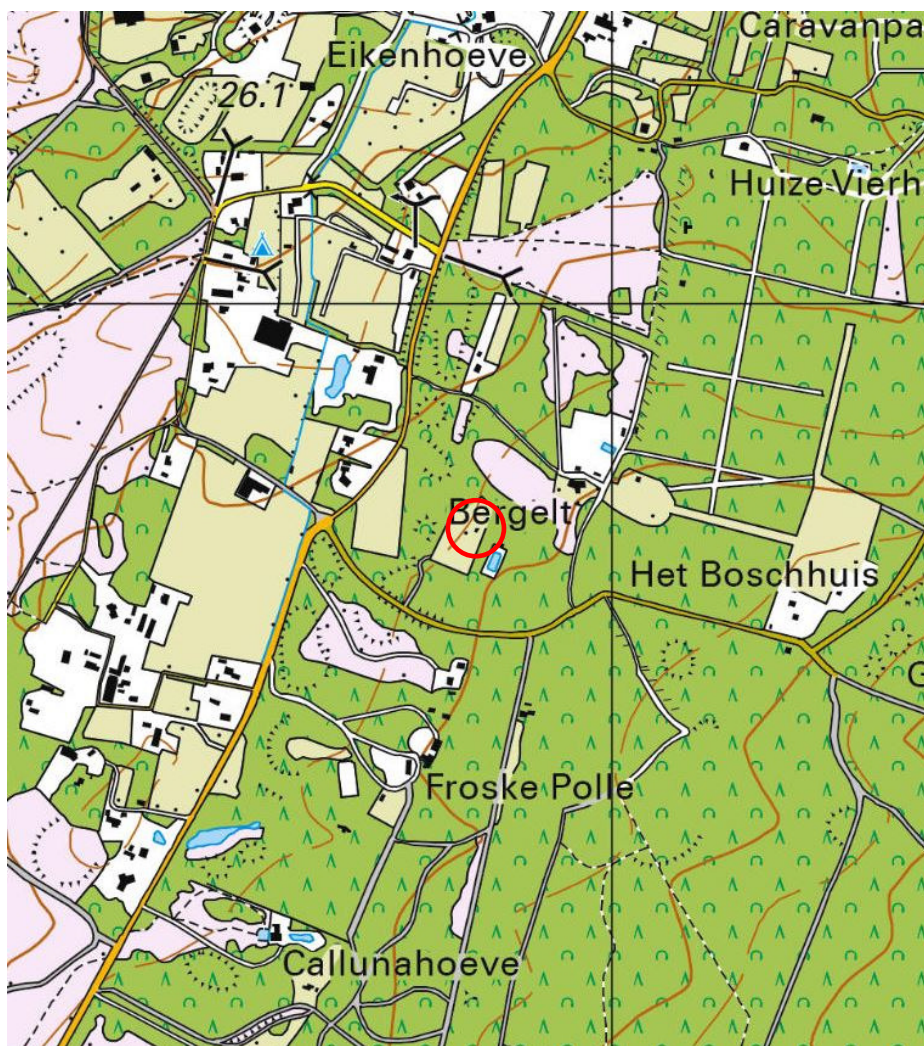
29 december 2020

Behandeld door:

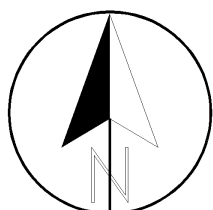
ing. H. van Wijngaarden,
Lawijn Advies & Management.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE EN KADASTRALE KAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Vierhouten - Elspeterbosweg 111**

Project : **20.4430**

Schaal : **1: 10'000**

Onderdeel:

Datum : **december 2020**

Formaat: **A4**

*Overzichtskaart met
ligging onderzoekslocatie*



© Topografische dienst Emmen

Bijlage **1 - 1**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Nunspeet

E

2637

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 4 december 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

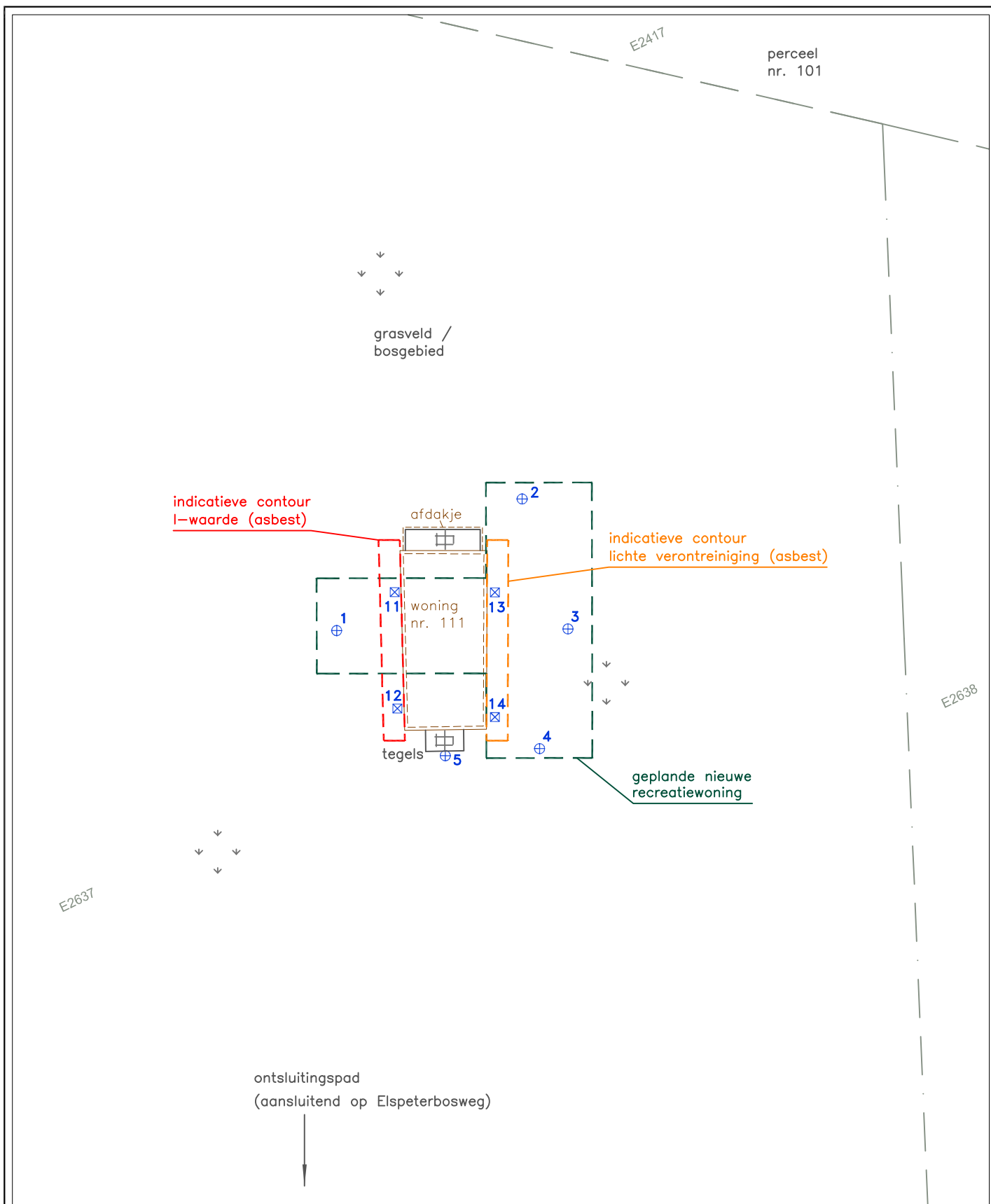
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- ⊕ Diepe boring
- ⊗ Boring, met inspectiegat (dakrand)



0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5m

Projectno.: 20.4430 Schaal : 1 : 250
Datum : december 2020 Formaat : A4

Projectnaam : **Vierhouten - Elspeterbosweg 111**
Onderdeel : **Situatietekening onderzoekslocatie**

Get. : **RB**

Contr. : **HW**

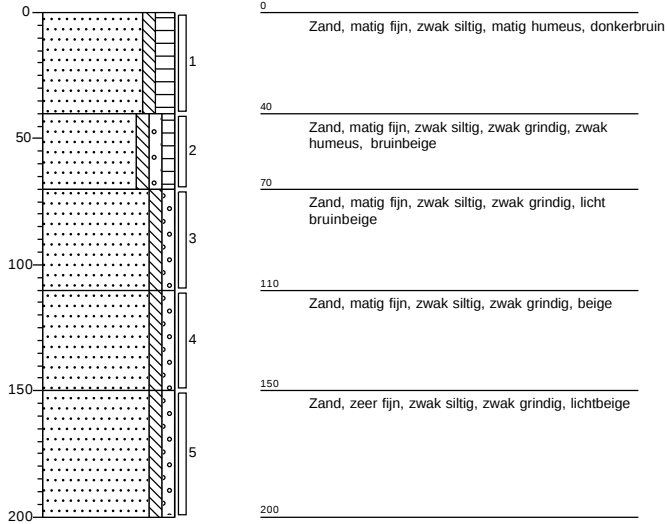
Bijlage: **2**



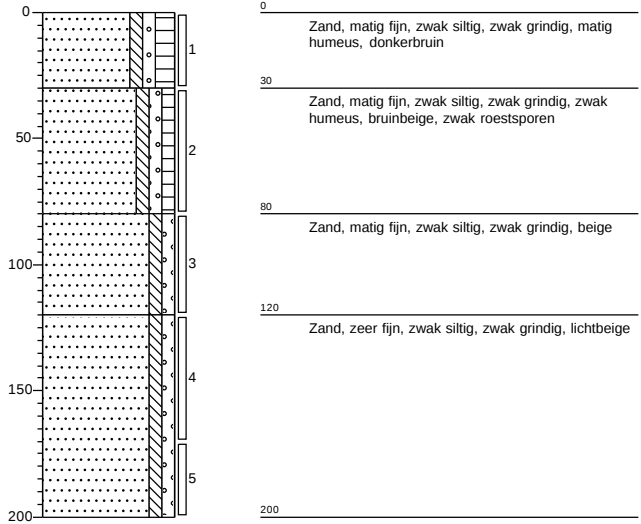
BIJLAGE 3

BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

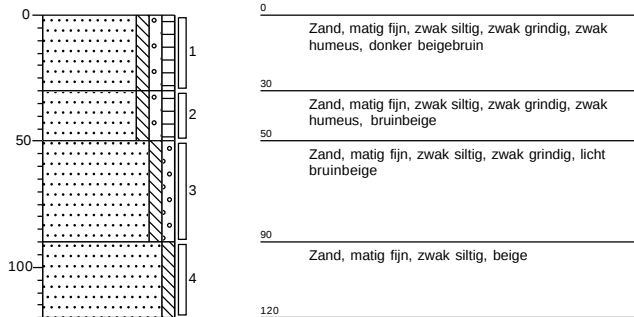
Boring: 01



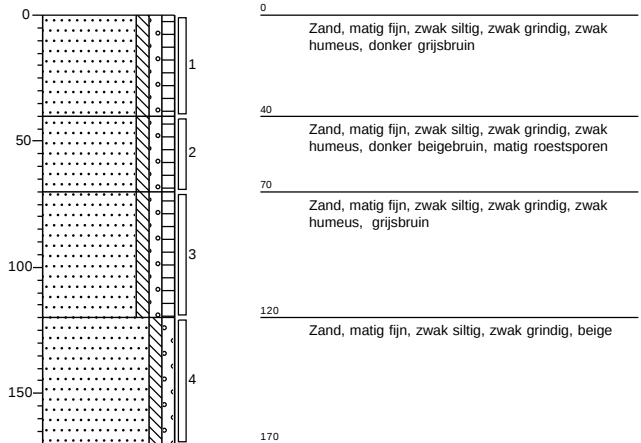
Boring: 02

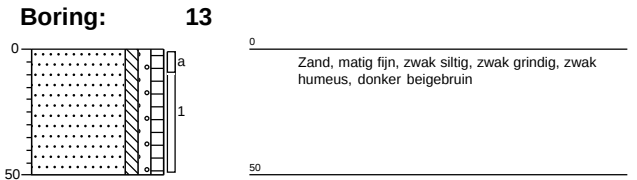
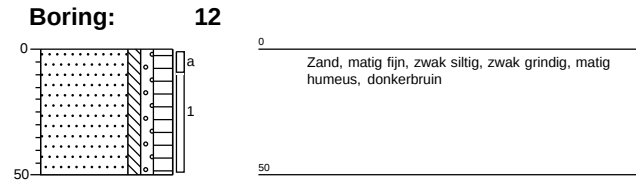
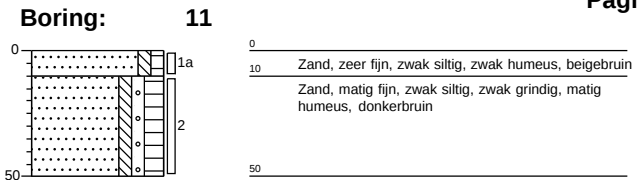
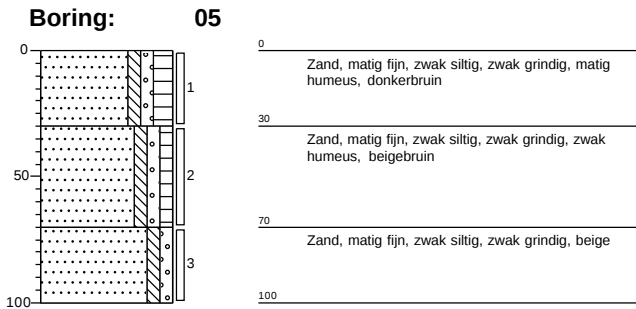


Boring: 03

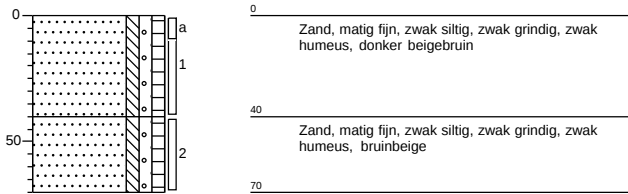


Boring: 04





Boring: 14



BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20.4430
 Uw projectnaam Elspeterbosweg 111
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer J.R. den Boer

Certificaatnummer/Versie 2020201210/1
 Startdatum analyse 11-Dec-2020
 Datum einde analyse 16-Dec-2020
 Rapportagedatum 16-Dec-2020/10:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.7	94.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	97	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)	Grond (AS3000)	11764077
2	MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)	Grond (AS3000)	11764078

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20.4430	Certificaatnummer/Versie	20201210/1
Uw projectnaam	Els peterbosweg 111	Startdatum analyse	11-Dec-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2020
Uw monsternemer	J.R. den Boer	Rapportagedatum	16-Dec-2020/10:23
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.25	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.051	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.084	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)	Grond (AS3000)	11764077
2	MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)	Grond (AS3000)	11764078

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

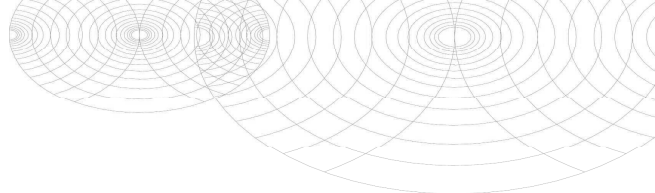


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020201210/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11764077	MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)				
0538430992	04	0	40	11-Dec-2020	1
0538430991	03	0	30	11-Dec-2020	1
0538430990	02	0	30	11-Dec-2020	1
0538430994	01	0	40	11-Dec-2020	1
0538431010	05	0	30	11-Dec-2020	1
11764078	MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)				
0538430993	04	70	120	11-Dec-2020	3
0538431008	02	30	80	11-Dec-2020	2
0538431014	01	40	70	11-Dec-2020	2
0538432195	05	30	70	11-Dec-2020	2



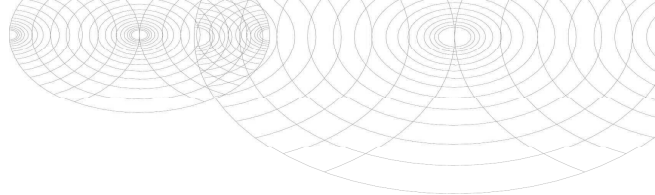
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020201210/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020201210/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn advies & management	Rapportnummer	V201201710 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	15-12-2020
Adres	Dijnselburgerlaan 1-4a	Datum ontvangst	15-12-2020
Postcode en plaats	3705 LP Zeist	Datum rapportage	21-12-2020
Projectcode	20.4430	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Elspeterbosweg 111		

Naam	MM A1; GT11, 12 (0.0-0.1)	Datum monsternamen	11-12-2020
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-12-2020
Monsternamen door	J.R. den Boer	Barcode	AM14299733
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,5						%
Massa monster (veldnat)	14,5						kg
Massa monster (droog)	12,9						kg
Chrysotiel (serpentiin)	23	23	16	16	32	32	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	11	110	7,3	73	16	160	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	23	23	16	16	32	32	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	23	23	16	16	32	32	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	11	110	7,3	73	16	160	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	11	110	7,3	73	16	160	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	34	130	24	90	48	190	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	34	130	24	90	48	190	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

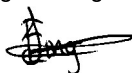
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist 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.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

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



Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn advies & management	Rapportnummer	V201201710 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	15-12-2020
Adres	Dijnselburgerlaan 1-4a	Datum ontvangst	15-12-2020
Postcode en plaats	3705 LP Zeist	Datum rapportage	21-12-2020
Projectcode	20.4430	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Elspeterbosweg 111		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 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	121	244	286	593	3475	8157	12876
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	*	
Vezelbundels								
Asbesth. materiaal (g)				0,1713	0,2025	0,1940		0,5678
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				35	45	41		121
Percentage chrysotiel (%)				52,5	52,5	52,5		
Gewicht chrysotiel (mg)				89,9	106,3	101,9		298,1
Percentage crocidoliet (%)				25	25	25		
Gewicht crocidoliet (mg)				42,8	50,6	48,5		141,9
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				6,98	8,26	7,91		23,15
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				6,98	8,26	7,91		23,15
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				3,32	3,93	3,77		11,02
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				3,32	3,93	3,77		11,02
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				35	45	41		121
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				10,31	12,19	11,68		34,18
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				10,31	12,19	11,68		34,18

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn advies & management	Rapportnummer	V201201711 versie 2
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	15-12-2020
Adres	Dijnselburgerlaan 1-4a	Datum ontvangst	15-12-2020
Postcode en plaats	3705 LP Zeist	Datum rapportage	29-12-2020
Projectcode	20.4430	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Elspeterbosweg 111		

Naam	MM A2; GT13, 14 (0.0-0.1)	Datum monsternamen	11-12-2020
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-12-2020
Monsternamen door	J.R. den Boer	Barcode	AM14299734
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,9						%
Massa monster (veldnat)	14,7						kg
Massa monster (droog)	12,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	2,8	2,8	1,6	1,6	5,0	5,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	2,0	20	1,1	11	3,7	37	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	2,8	2,8	1,6	1,6	5,0	5,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	2,8	2,8	1,6	1,6	5,0	5,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	2,0	20	1,1	11	3,7	37	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	2,0	20	1,1	11	3,7	37	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	4,9	23	2,6	12	8,7	42	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	4,9	23	2,6	12	8,7	42	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

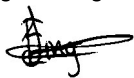
Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Het rapport met code V201201711 versie 1 komt te vervallen en wordt vervangen door V201201711 versie 2. Per abuis zijn de resultaten van het bodemonster onjuist gerapporteerd. De concentratie asbest in het bodemonster is gewijzigd.

Hoofdanalist 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.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

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



Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn advies & management	Rapportnummer	V201201711 versie 2
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	15-12-2020
Adres	Dijnselburgerlaan 1-4a	Datum ontvangst	15-12-2020
Postcode en plaats	3705 LP Zeist	Datum rapportage	29-12-2020
Projectcode	20.4430	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Elspeterbosweg 111		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 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	239	388	440	965	4628	6276	12936
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0347				0,0347
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				6				6
Percentage chrysotiel (%)				25				
Gewicht chrysotiel (mg)				8,7				8,7
Percentage crocidoliet (%)				17,5				
Gewicht crocidoliet (mg)				6,1				6,1
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)					0,0080	0,0480		0,0560
Hechtgebonden					nee	nee		
Aantal deeltjes					15	12		27
Percentage chrysotiel (%)					37,5	52,5		
Gewicht chrysotiel (mg)					3,0	25,2		28,2
Percentage crocidoliet (%)					25	37,5		
Gewicht crocidoliet (mg)					2,0	18,0		20,0
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,67	0,23	1,95		2,85
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,67	0,23	1,95		2,85
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,47	0,15	1,39		2,01
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,47	0,15	1,39		2,01
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				6	15	12		33
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,14	0,39	3,34		4,87
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,14	0,39	3,34		4,87

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



BIJLAGE 5

**TOETSING ANALYSERESULTATEN
AAN NORMEN WET BODEMBESCHERMING**

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20.4430
 Projectnaam Elspeterbosweg 111
 Monsternemer J.R. den Boer
 Certificaatnummer 2020201210
 Monster MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)

Analyse	Eenheid	MM1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I	Wonen	Industrie
Bodentype correctie										
Organische stof		3,3								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7							
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3							
Gloeirest	% (m/m) ds	97								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4							
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2274	-	0,2	0,6	6,8	13	1,2	4,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190	35	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,931	-	5	40	115	190	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0497	-	0,05	0,15	18,1	36	0,83	4,8
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100	39	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	29,2	-	10	50	290	530	210	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	71,21	-	20	140	430	720	200	720
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	36,36							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000	190	500
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1	0,04	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,25							
Anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17							
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,084	0,084							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,62	*	0,35	1,5	20,8	40	6,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11764077 MM1; B1 t/m 5 (0.0-0.4)

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20.4430
 Projectnaam Elspeterbosweg 111
 Monsternemer J.R. den Boer
 Certificaatnummer 2020201210
 Monster MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)

Analyse	Eenheid	MM2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I	Wonen	Industrie
Bodentype correctie										
Organische stof		0,9								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	94,2	94,2							
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9							
Gloeirest	% (m/m) ds	99								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4							
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13	1,2	4,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190	35	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36	0,83	4,8
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100	39	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530	210	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720	200	720
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000	190	500
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1	0,04	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40	6,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11764078 MM2; B1, 2, 4, 5 (0.3-1.2)

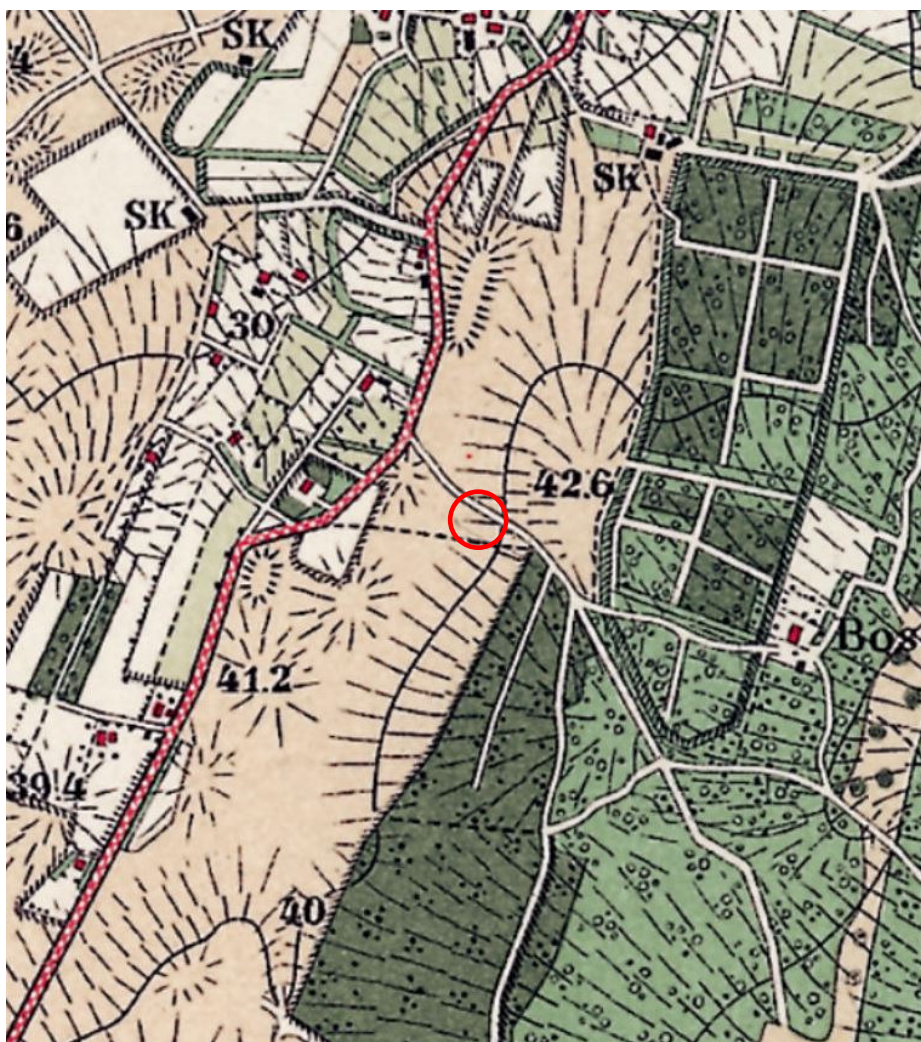
Gebruikte afkortingen

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

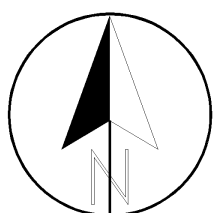
GSSD Gestandaardiseerd gehalte

BIJLAGE 6

OUDE TOPOGRAFISCHE KAARTEN



 onderzoekslocatie



Projectnaam : Vierhouten - Elspeterbosweg 111

Project : 20.4430

Schaal : 1: 10'000

Datum : december 2020

Formaat: A4

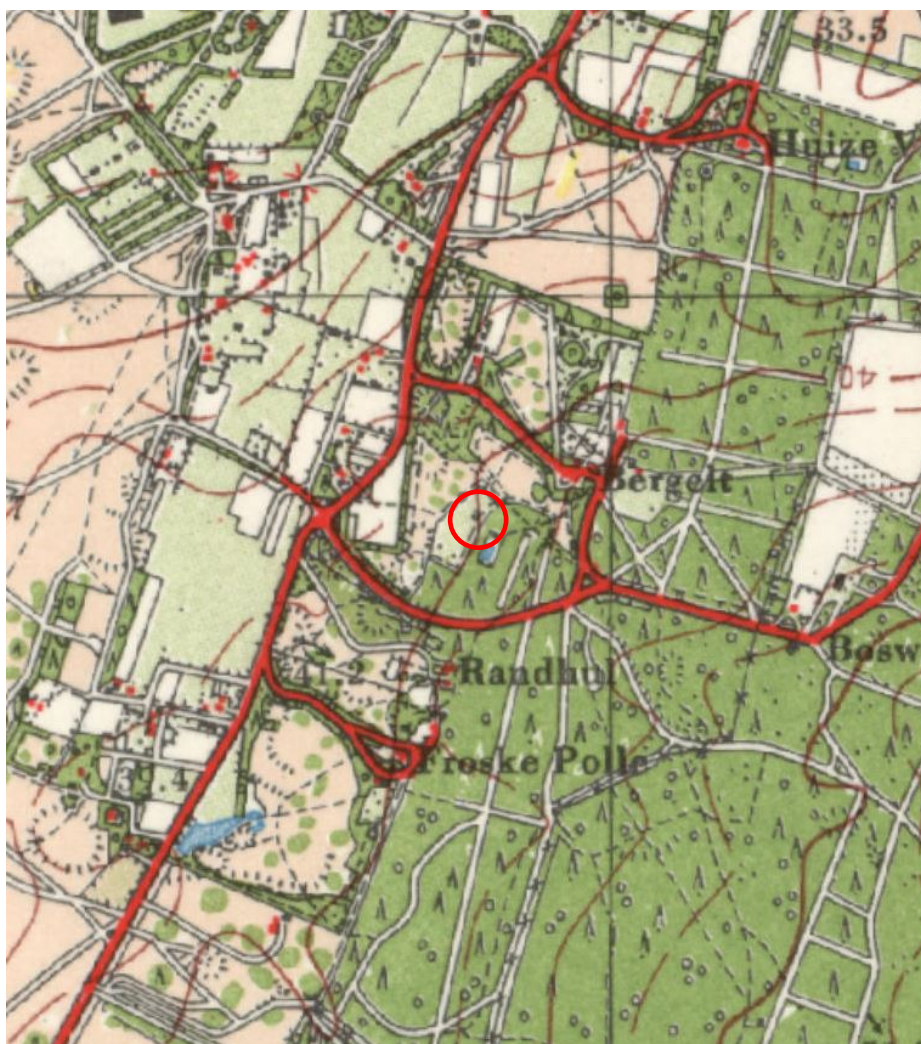
Onderdeel:

Overzichtskaart met
situatie 1915

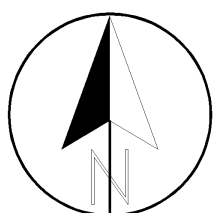
 **Lawijn**

© Topografische dienst Emmen

Bijlage 6



 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Vierhouten - Elspeterbosweg 111**

Project : **20.4430**

Schaal : **1: 10'000**

Datum : **december 2020**

Formaat: **A4**

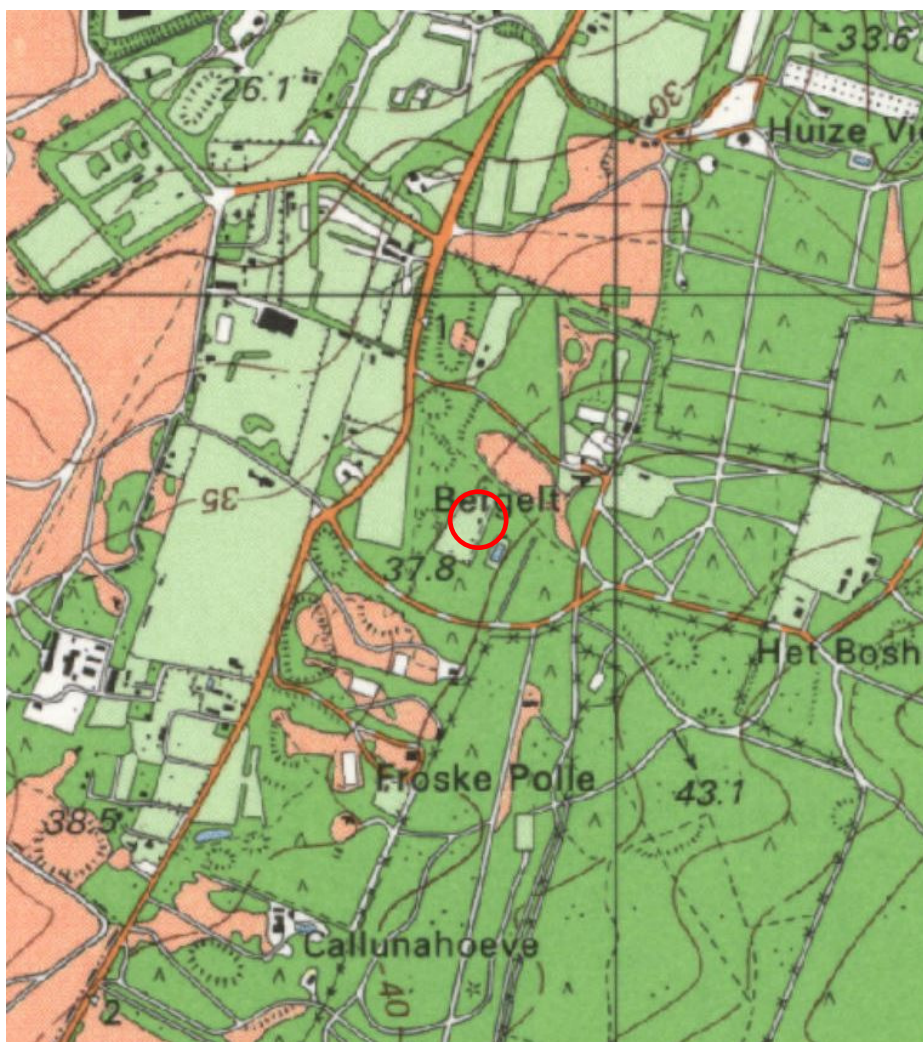
Onderdeel:

*Overzichtskaart met
situatie 1957*

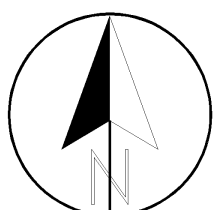


© Topografische dienst Emmen

Bijlage **6**



 *onderzoekslocatie*



Projectnaam : **Vierhouten - Elspeterbosweg 111**

Project : **20.4430**

Schaal : **1: 10'000**

Datum : **december 2020**

Formaat: **A4**

Onderdeel:

*Overzichtskaart met
situatie 1986*



© Topografische dienst Emmen

Bijlage **6**

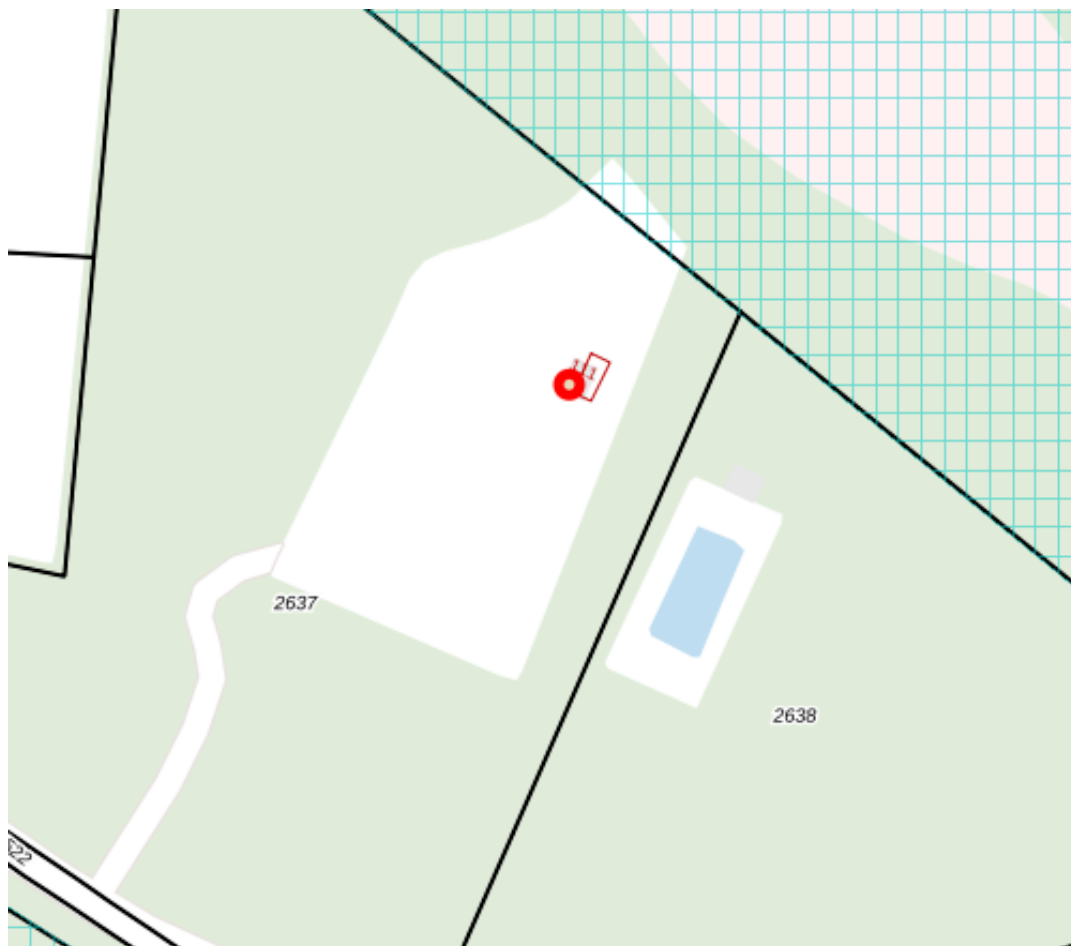
BIJLAGE 7

**HISTORISCHE BODEMINFORMATIE
PROVINCIE GELDERLAND (BODEMLOKET)**



Rapport Bodemloket

Datum: 01-12-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: zuidwestzijde locatie



Foto 2: zuidoostzijde locatie



Foto 3: noordoostzijde locatie



Foto 4: noordzijde locatie



Foto 5: inspectiegat GT11



Foto 6: inspectiegat GT14

