



Tauw



Nader asbestonderzoek Groessenseweg 15 te Zevenaar

29 oktober 2019



Verantwoording

Titel	Nader asbestonderzoek Groessenseweg 15 te Zevenaar
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Rolf Smit
Auteur(s)	Marloes Cruijsen (kwaliteitsbeoordelaar BRL 2000, protocol 2018)
Tweede lezer	Teun Nijenkamp
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Pascal (P.) Rijmers (Tauw, certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1269293
Aantal pagina's	12
Datum	29 oktober 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.3	Conclusie vooronderzoek	6
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksmethode en gehanteerde onderzoeksstrategie	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.3	Veiligheid en kwaliteit	7
4	Resultaten	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Visuele inspectie maaiveld en overige veldwaarnemingen	7
4.3	Resultaten en toetsing	9
4.4	Interpretatie analyseresultaten	9
4.5	Indicatieve risicobeoordeling	9
5	Conclusies en aanbevelingen	11
Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Onderzoekslocatie en situering monsterpunten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Sleufprofielen	
Bijlage 5	Formulieren veldwerk	
Bijlage 6	Berekening van asbestgehalten	
Bijlage 7	Analyserapporten	
Bijlage 8	Foto's onderzoekslocatie en veldwerk	



1 Inleiding

In opdracht van de provincie Gelderland heeft Tauw een nader bodemonderzoek naar asbest volgens NEN 5707¹ op de locatie Groessenseweg 15 te Zevenaar uitgevoerd.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek naar asbest is de voorgenomen transactie van de locatie. Na het verwijderen van een 3-tal asbesthoudende gronddepots is geconstateerd dat de grond onder de depots eveneens asbesthoudend is. Op dit deel van het terrein is het onderhavige nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd.

Het doel van het nader bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging met asbest en het bepalen van het gemiddelde gehalte asbest per ruimtelijke eenheid (RE van maximaal 1.000 m², methode 1).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek conform de NEN 5725² wordt verwezen naar het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (zie paragraaf 2.2). De onderhavige onderzoekslocatie is onderdeel van de destijds onderzochte locatie.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 900 m² en is gelegen in het buitengebied aan de zuidwestzijde van Zevenaar. De locatie is gelegen op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf. Op een deel van de huidige onderzoekslocatie stond in het verleden een schuur met asbesthoudende dakbedekking. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De algemene gegevens van de locatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Groessenseweg 15, Zevenaar
Oppervlakte (m ²)	Circa 900
Kadastrale gegevens	Gemeente Zevenaar, sectie N, nummer 279
Verharding	Onverhard

In het kader van de verkoop van de locatie is een deel van de bebouwing en de verhardingen verwijderd. De bodem op de locatie is daarna opgeschoond. Tijdens het opschonen is op de locatie waar een oude schuur heeft gestaan een concentratie aan asbest in de bodem aangetroffen (asbestnest). De werkzaamheden zijn gestaakt en de grond met bijmengingen is terecht gekomen in 3 depots op de locatie.

¹ NEN 5707+C2: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Deze 3 gronddepots zijn, op basis van partijkeuringen³, ten dele zijn verontreinigd met asbest. Tijdens het verwijderen van deze gronddepots is geconstateerd dat de grond onder de gronddepots asbesthoudend materiaal bevat.

Het onderhavige nader asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige gronddepots, zoals weergegeven in rood in figuur 2.1. De locatiegrens is tevens weergegeven op een topografische kaart in bijlage 2.



Figuur 2.1 Onderzoekslocatie (rood), bron Cyclomedia StreetSmart

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Tauw heeft in 2017 de locatie onderzocht als onderdeel van een grotere onderzoekslocatie⁴. Tijdens dit onderzoek zijn een aantal asbestgaten geplaatst ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Er zijn 2 mengmonsters geanalyseerd:

- Een mengmonster van de visueel schone bovengrond
- Een mengmonster van puinhoudende kleigrond onder de toenmalige verharding van het erfperceel (indicatief)

In de visueel schone bovengrond is een gehalte aan asbest aangetoond van (3 mg/kg d.s.), dit ligt ruim onder de toetsingsnorm voor een nader asbestonderzoek (0,5 * 100 mg/kg d.s.). In de kleihoudende grond is een gehalte aan asbest van 44 mg/kg d.s. gemeten (indicatief). Op basis van de resultaten is er geen nader asbestonderzoek uitgevoerd.

³ Partijkeuring asbest in grond Groessenseweg 15 te Zevenaar, Tauw, R001-1267508WDO-V01-rlk-NL d.d. 3 december 2018

⁴ Bodem en asbestonderzoek Groessenseweg 15 te Zevenaar, Tauw, R001-1244870ASB-mfv-V02-NL, d.d. 11 september 2017



De locatie is in 2019 onderzocht als onderdeel van een grotere onderzoekslocatie⁵. Tijdens de uitvoering van het veldwerk waren de depots nog aanwezig op de locatie. In de grond op het overige terrein is verspreid over de locatie in de bovengrond een bijmenging aan ondefinieerbaar puin waargenomen. De grond is destijds niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

2.3 Conclusie vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal waargenomen in de bovengrond tijdens het verwijderen van gronddepots. De directe herkomst van dit materiaal in de grond is niet bekend, mogelijk was dit vanuit het verleden reeds aanwezig in de grond of is dit afkomstig van de voormalige bebouwing (schuur). Tijdens eerder uitgevoerde onderzoeken is enkel een bijmenging aan (asbestverdacht) puin waargenomen in de grond. De gemeten gehalten gaven destijds geen reden voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek (gehalten $< 0,5 * 100 \text{ mg/kg d.s.}$).

3 Onderzoeksofzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksmethode en gehanteerde onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd met de volgende methode:

- Het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid van maximaal 1.000 m^2)

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 900 m^2 (1 RE).

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd:

- Verdacht maaiveld en/of actuele contactzone

Het is onbekend tot welke diepte de bodemvreemde (asbestverdachte) materialen zich bevinden. De sleuven zijn gegraven tot de ongeroerde ondergrond.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 25 juli 2019 door Pascal Rijmers. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. Gestart is met de visuele inspectie van het maaiveld. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, de visuele inspectie en de oppervlakte van de onderzoekslocatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in 1 RE. Er zijn 5 sleuven tot in de ongeroerde ondergrond, variërend van 1,0 tot 1,5 m -mv. De sleuven hebben een afmeting van circa $2,5 * 0,45 \text{ m}$.

⁵ Verkennend bodemonderzoek Groessenseweg 15 te Zevenaar, Tauw, R001-1269469MCR-V01-rlk-NL d.d. 6 mei 2019



Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analyse werkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	900
Veldwerk	Aantal
Aantal sleuven (2,5 * 0,45 * 1,5 m)	5 (101 t/m 105)
Chemische analyses	
Analyse (plaat)materiaal op asbest fractie > 20 mm	2
Analyse grond op asbest fractie 0,5 - 20 mm	2

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De toetsingsnorm voor respirabele vezels (fractie < 0,5 mm) bedraagt 10 mg/kg d.s.

4.2 Visuele inspectie maaiveld en overige veldwaarnemingen

Gestart is met een visuele inspectie van het maaiveld. Hierbij is op diverse plekken asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen op de locatie. Daarnaast is asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen op het maaiveld buiten de onderzoekslocatie. De locatie waar het asbestverdachte materiaal is waargenomen is weergegeven in afbeelding 4.1. Er is een asbestverzamelmonster samengesteld van het materiaal op het maaiveld (ter plaatse van de onderzoekslocatie). De vindplaatsen van het asbestverdacht materiaal buiten de locatiegrenzen is niet geregistreerd en er is geen verzamelmonster van samengesteld.



Figuur 4.1 Asbestverdacht materiaal binnen de onderzoekslocatie (weergegeven binnen de blauwe contour als nummer 105 tot en met 110) en buiten de onderzoekslocatie (binnen de oranje contour)

Hoewel asbestverdacht materiaal is waargenomen op een groter oppervlak, heeft het onderzoek zich beperkt tot de huidige onderzoekslocatie (900 m²).

De 5 sleuven zijn verdeeld over de locatie. De locatie van de sleuven is weergegeven in bijlage 2. De sleuven zijn niet op schaal ingetekend, het middelpunt van de sleuf is ingetekend op de ondergrond.

In alle sleuven is in de bovengrond een bijmenging aan asbestverdacht materiaal waargenomen, bestaande uit golfplaat. In sleuf 101 is daarnaast ook asbestverdachte spijkerplaat waargenomen. De bijmengingen bevinden zich in de bodemlaag tot circa 1,10 m -mv.

De grond van sleuf 101 is separaat bemonsterd, omdat hier afwijkend plaatmateriaal (spijkerplaat) is waargenomen. Van de grond van de overige 4 sleuven is 1 mengmonster samengesteld. Het betreft de gelijke bodemlaag, waarin het aantal asbeststukjes heterogeen verdeeld is. Met deze mengmonsters wordt verwacht dat de algemene kwaliteit (wat betreft asbesthoudendheid) van de grond op de locatie wordt bepaald en tevens de 'worst case' (analyse op grond uit sleuf 101).

Het asbestverdachte plaatmateriaal (> 20 mm) is separaat verzameld en ingezet ter analyse. De visueel schone ondergrond is in eerste instantie niet ingezet ter analyse op asbest.

Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 4 bijgevoegde sleufprofielen en de in bijlage 5 bijgevoegde formulieren van het veldwerk. Foto's zijn opgenomen in bijlage 8.

4.3 Resultaten en toetsing

In tabel 4.1. zijn de resultaten van de asbestanalyses weergegeven. Voor de berekening van de gewogen gehalten wordt verwezen naar bijlage 6. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.1 Overzicht resultaten

Monster-code	Deel-monsters	Traject (m-mv)	Textuur/ bijmengingen	Totale gewogen gehalte asbest* (mg/kg d.s.)	Toetsing
A	101-1	0,0-0,5	Fijn zand, asbest	14*	-
D	102-1, 103-1, 103-2, 104-1, 104-2, 105-1, 105-2	0,0-1,0	Fijn- tot matig grof zand, puin, glas, asbest, plastic	12*	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden (*) Inclusief het gehalte aan asbest in het verzamelde plaatmateriaal

4.4 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel in de grond als in het plaatmateriaal asbest is gemeten. Het betreft enkel chrysotiel asbest en dit bevindt zich in de grond verspreid in de fractie van 0,5 tot > 20 mm. Amfibool asbest is niet aangetoond.

Het totaal gemeten gehalte aan asbest overschrijdt in geen van de mengmonsters de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

De resultaten van de analyse op het plaatmateriaal in de grond geven aan dat het asbesthoudend materiaal betreft. Derhalve is ervoor gekozen het verzamelmonster van het plaatmateriaal op het maaiveld niet te analyseren.

4.5 Indicatieve risicobeoordeling

Op basis van de onderzoeksresultaten van het huidige onderzoek en de voorgaande onderzoeken is een indicatieve risicobeoordeling uitgevoerd volgens bijlage 3 (milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest) van de Circulaire bodemsanering (2013). Hierbij zijn 2 stappen doorlopen:

1. Stap 1; vaststellen geval van ernstige bodemverontreiniging
2. Stap 2; standaard risicobeoordeling

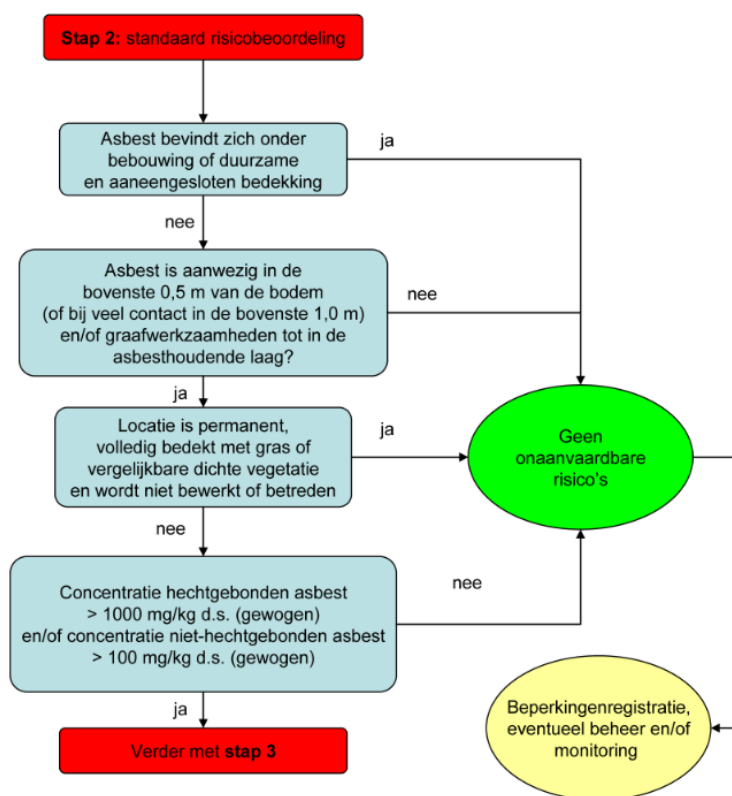
Stap 1

Bij deze stap wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Het gemeten gehalte tijdens de uitgevoerde onderzoeken blijft onder de toetsingsnorm voor een nader asbestonderzoek (verkennd onderzoek) dan wel de interventiewaarde (nader asbestonderzoek). Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Stap 2

Volgens de Circulaire Bodemsanering wordt stap 2 van de risicobeoordeling uitgevoerd als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hoewel daar bij de huidige locatie geen sprake van is, is de stap 2 uitgevoerd om het risico op het overige (te verkopen) terrein te bepalen. In figuur 4.2 is stap 2 schematisch weergegeven.



Figuur 4.2 Standaard risicobeoordeling (stap 2)

- De bodemlagen waarin asbest voorkomt bevinden zich niet onder bebouwing of duurzaam, aaneengesloten bedekking (nee)
- Het asbest is aanwezig in de bovengrond (ja)
- De locatie is niet permanent bedekt (nee)



De aangetoonde gehalten aan asbest tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken, worden met name veroorzaakt door concentraties hechtgebonden asbest en in mindere mate door concentraties niet-hechtgebonden asbest. Ook het asbestgehalte in het plaatmateriaal wordt veroorzaakt door concentraties aan hechtgebonden asbest. De totale gehalten aan asbest tijdens de bodemonderzoeken (hechtgebonden en niet-hechtgebonden) blijft onder de interventiewaarde (100 mg/ kg d.s.).

Hoewel niet de gehele (te verkopen) locatie vlakdekkend is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, wordt op basis van de voorinformatie en de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken verwacht dat asbest heterogeen verspreid voor kan komen in de grond (niet opgeschoonde terreindeel). Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt verwacht dat de concentratie aan asbest onder de grenswaarde voor onaanvaardbare risico's blijft (< 1.000 mg/kg d.s. hechtgebonden en < 100 mg/ kg d.s. niet-hechtgebonden).

Echter is dit enkel uit te sluiten door middel van een (vlakdekkend) nader asbestonderzoek op het gehele terrein.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de provincie Gelderland heeft Tauw een nader bodemonderzoek naar asbest volgens NEN 5707 op de locatie Groessenseweg 15 te Zevenaar uitgevoerd. De aanleiding voor het nader bodemonderzoek naar asbest is de voorgenomen transactie van de locatie. Na het verwijderen van een 3-tal asbesthoudende gronddepots is geconstateerd dat de grond onder de depots eveneens asbesthoudend is. Op dit deel van het terrein is het onderhavige nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Zintuigelijk is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Het plaatmateriaal is waargenomen op een groter oppervlakte dan de huidige onderzoekslocatie. Het plaatmateriaal is verzameld en meegenomen, echter is dit niet ingezet ter analyse. Het niet uit te sluiten dat er nog asbest op het maaiveld aanwezig is
- In de grond is zowel visueel als analytisch asbest aangetoond in de fractie van 0,5 - > 20 mm
- In de grond is asbest heterogeen verspreid in de bodemlaag tot circa 1,0 m -mv
- Het gemeten gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde niet. Er is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest
- Op basis van een indicatieve risicobeoordeling volgens bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering, is er geen sprake van onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Op basis van de voorinformatie en de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwacht dat asbest heterogeen verspreid voorkomt in de bovengrond van het terrein. Verwacht wordt dat het resultaat van de indicatieve risicobeoordeling geldt voor de gehele (te verkopen) locatie. Echter is dit enkel uit te sluiten middels een (vlakdekkend) nader asbestonderzoek op het gehele terrein (niet opgeschoonde terreindeel)



Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie. Wel dient de kopende partij rekening te houden met het volgende:

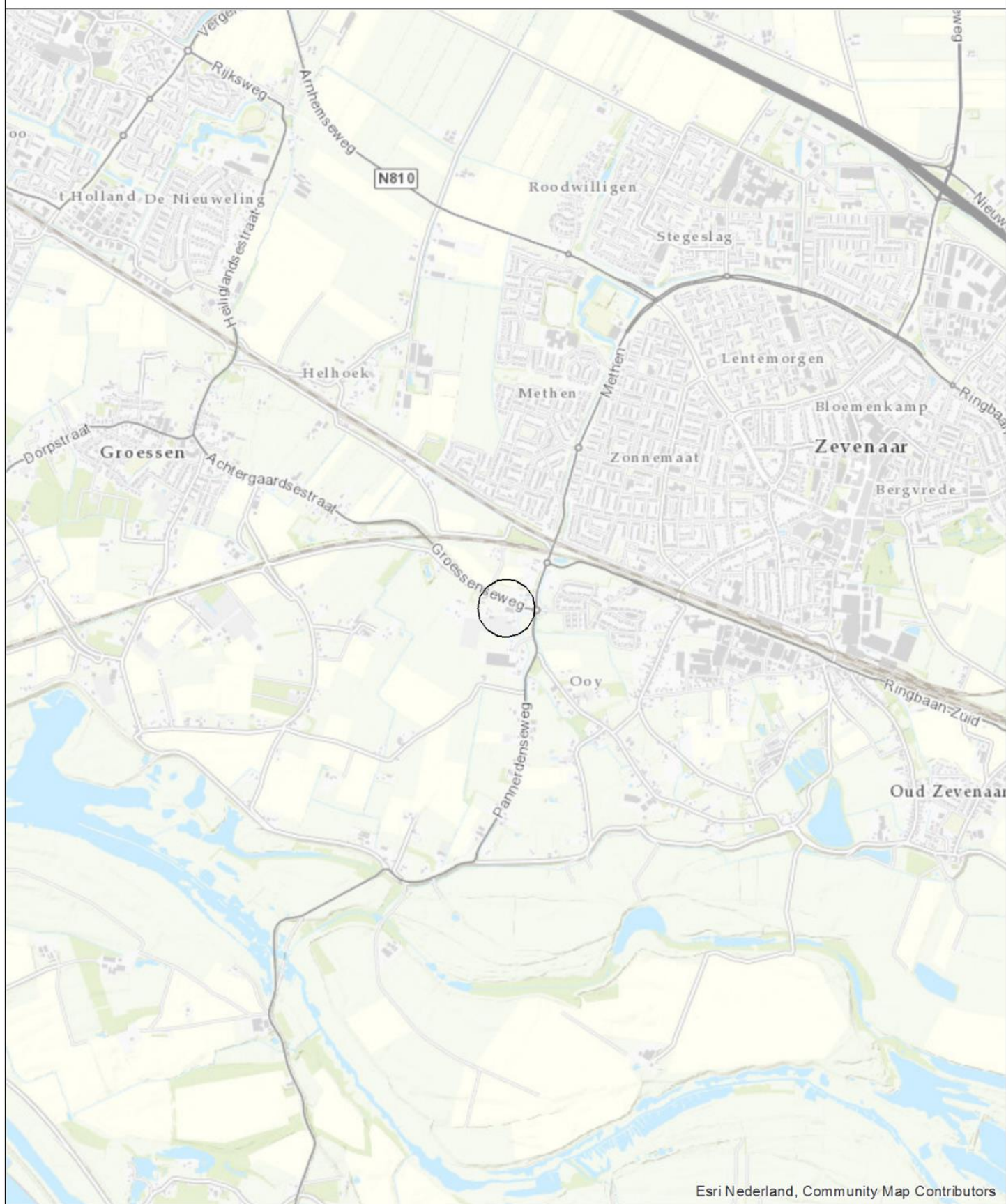
- De grond mag met het oog op asbest vrij worden bewerkt, hergebruikt of vrij worden toegepast. De onderzochte bodemlaag dient als asbesthoudend te worden beschouwd met een asbestgehalte onder de interventiewaarde. Opmerking: De gehalten met asbest hebben betrekking op de huidige samenstelling. Aangezien in dit materiaal asbest is aangetroffen zal bij wijziging van de samenstelling van het materiaal, bijvoorbeeld bij zeping, de beoordeling van het materiaal opnieuw moeten worden uitgevoerd. Uitgezeefde fracties kunnen hogere asbestgehalten bevatten met (eventueel) een gehalte boven de interventiewaarde



Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Esri Nederland, Community Map Contributors



0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Provincie Gelderland	1:25000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Zevenaar, Groessenseweg 15	A4	1269293
Onderdeel	Datum: 14-3-2019	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Gec.: #	
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 66 99 11 Fax (0570) 66 96 66



Bijlage 2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium. De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.



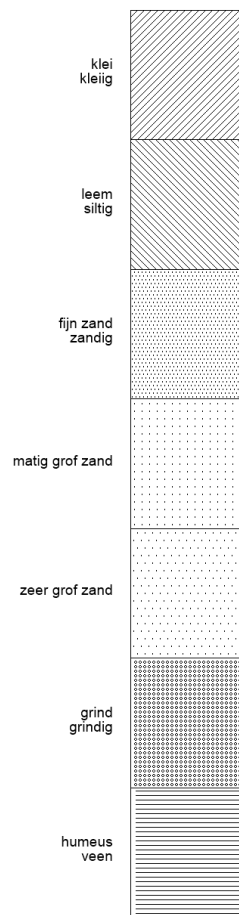
Bijlage 4

Sleufprofielen

Legenda boorprofielen

1

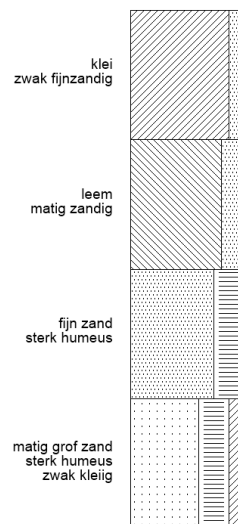
01-01-2013



Tauw bv

2

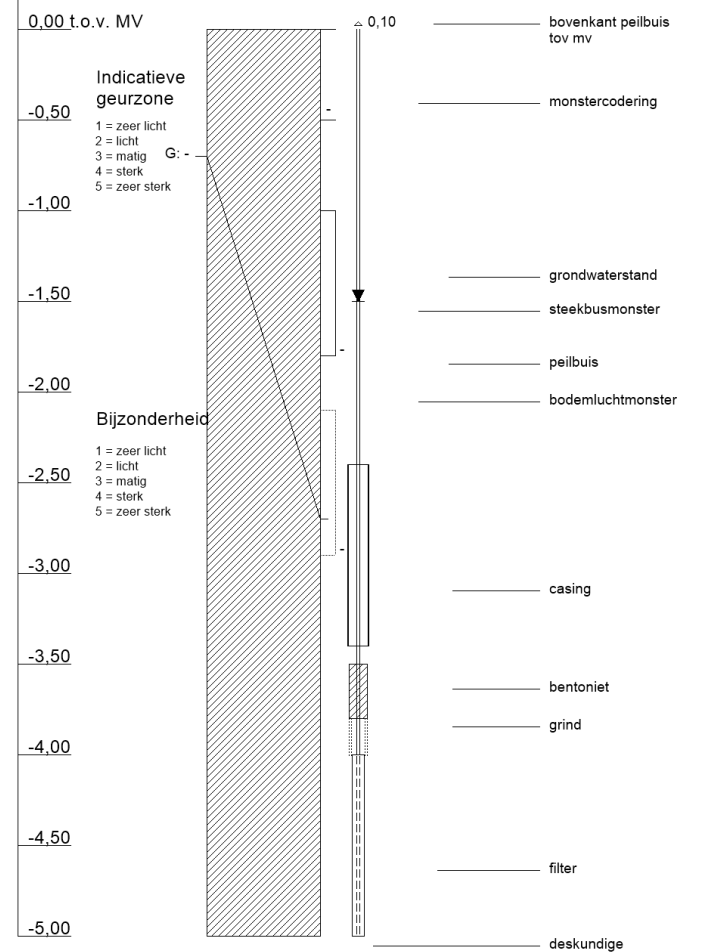
01-01-2013

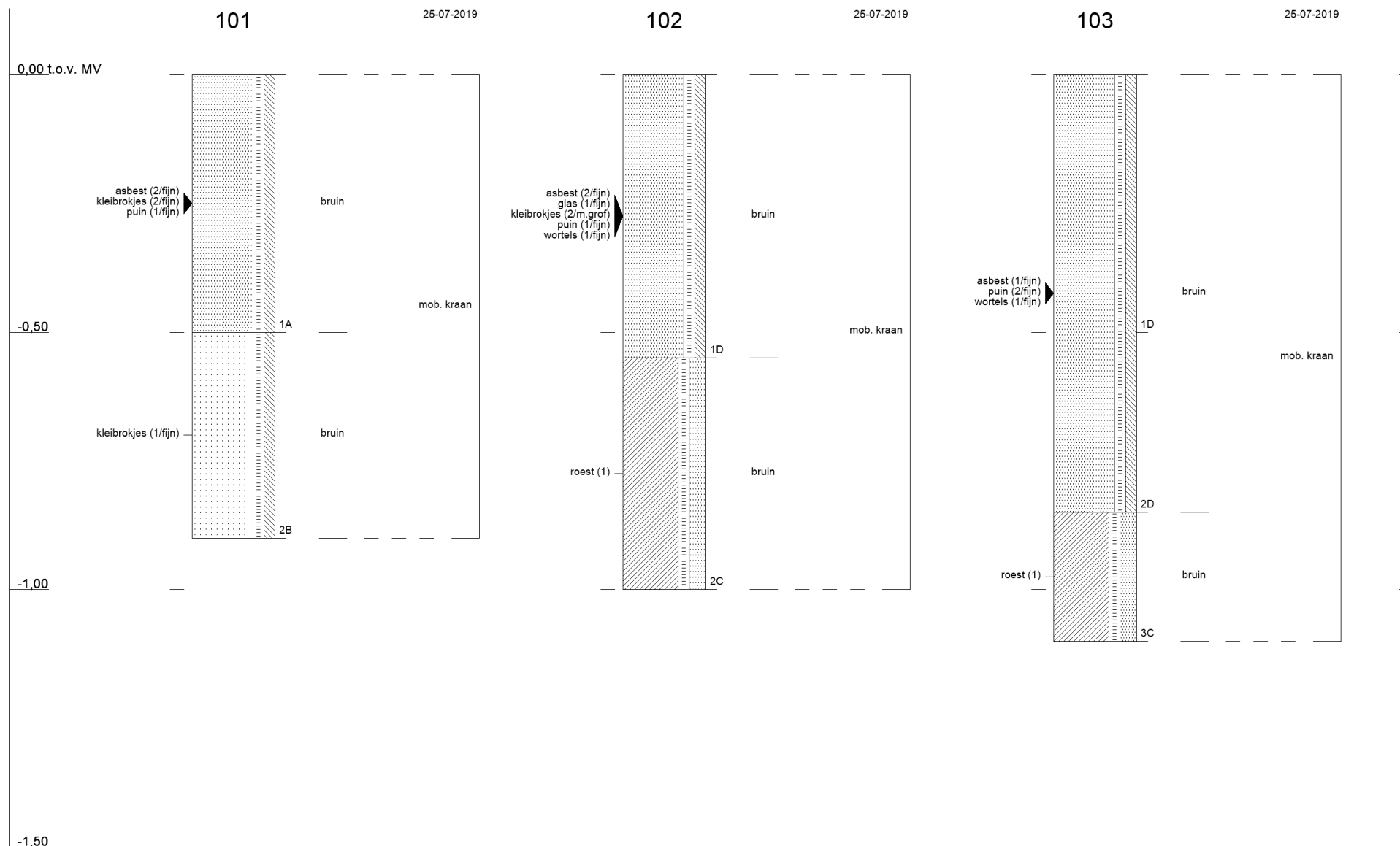


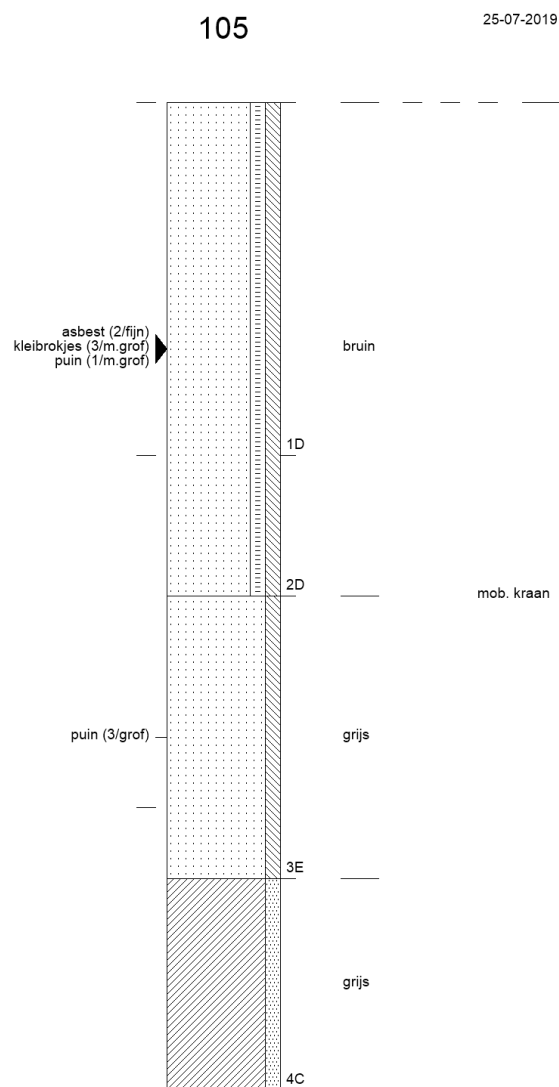
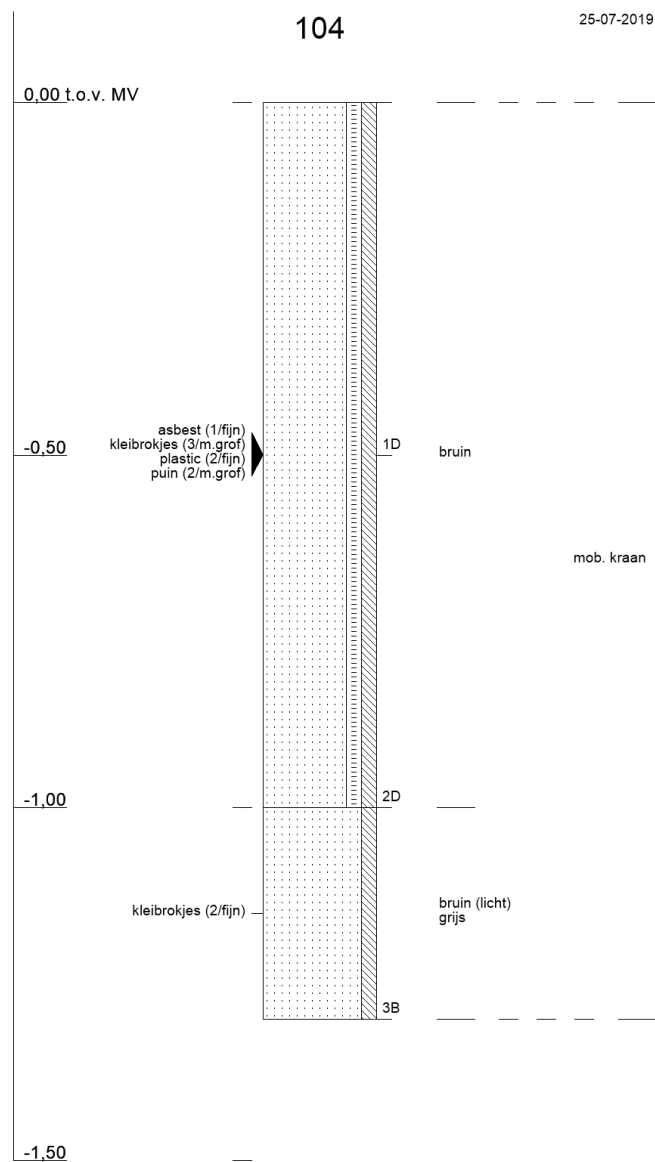
Tauw bv

3

01-01-2013









Bijlage 5

Formulieren veldwerk

PROJECTNAAM, NR:		Zevenaar, Dijkweg 49 en Groessenseweg 15, 1269293			
VELDMEDEWERKER:		Pascal Rijmers			
DATUM:		25-7-2019			
Toelichting type asbestverdachtmateriaal					
1a bruinkoord en bruin of blauw isolatie		1b wit koord of wit isolatie materiaal			
2 zachte brandwerende platen		3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe			
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen		5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun			
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:		Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd (UU:MIN):	
		07:35		08:00	
Oppervlakte:		Verslag neerslag:		Soort neerslag:	
900 M2		geen neerslag			
Bedekking maaiveld ivm ☒ <75% inspecteerbaarheid: ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☐ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☐ geen					
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:
4	19	333	Bebouwing		106
Inspectie-efficiëntie : 40 - 60 %					

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:		Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd (UU:MIN):	
Oppervlakte:		Verslag neerslag:		Soort neerslag:	
M2					
Bedekking maaiveld ivm ☐ <75% inspecteerbaarheid: ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☐ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☐ geen					
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:
Inspectie-efficiëntie : - %					

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:		Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd (UU:MIN):	
Oppervlakte:		Verslag neerslag:		Soort neerslag:	
M2					
Bedekking maaiveld ivm ☐ <75% inspecteerbaarheid: ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☐ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☐ geen					
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:
Inspectie-efficiëntie : - %					

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5707		
Type grond	Conditie maaiveld	Efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%
Klei	Droog, los en geen vegetatie	70-90%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70%

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5897		
	conditie oppervlak	Efficiëntie
	Droog, losgestort materiaal zonder vegetatie en zonder vermenging met grond inclusief uitgespreide depots bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat	90-100%
	Matig vochtig en/of matig ingeklonken materiaal met matige vermenging met grond en/of matige vegetatie	75-90%
	Vochtig/nat en ingeklonken fijn materiaal met vermenging met grond en/of vegetatie	50-75%



Bijlage 6

Berekening van asbestgehalten

Berekening asbestgehalte nader onderzoek NEN 5707 en nader puinonderzoek NEN 5897

Versie 5.0

NEN 5707 en 5897

Projectnummer:	1269293
Projectnaam:	Nader asbestonderzoek Groessenseweg 15 Zevenaar
Ingevoerd door:	Marloes Cruisen
Datum berekening:	1 augustus 2019

Berekening asbestgehalte serpentijn asbest (Chrysotiel)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel- monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Massa monster (kg ds)	Massa residu (kg)	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
A	0,56	2	100	100	1,6	93,7	1,1	0,8	1,5	12,0	9,7	15,0	12,8	0,3	13,0	10,0	16,0
D	2,20	12	100	100	1,6	93,5	20,8	16,7	25,0	4,7	3,8	4,9	12,2	0,1	11,0	8,8	12,0

Berekening asbestgehalte amfibool asbest (Amosiet, Crocidoliet e.d.)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel- monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Massa monster (kg)	Massa residu (kg)	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
A	0,56	0	100	100	1,6	93,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	12,8	0,3	0,1	0,1	0,1
D	2,20	0	100	100	1,6	93,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	12,2	0,1	0,1	0,1	0,1

Gewogen totalen (serpentijn + 10 x amfibool)

monster codering	Serpentijn			10 x Amfibool			Totalen Toetsen gemeten gehalte		
	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg
A	13,0	10,0	16,0	1	1	1	14	11	17
D	11,0	8,8	12,0	1	1	1	12	10	13

(-)
(-)



Bijlage 7

Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Cruijsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.08.2019
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 871994

ANALYSERAPPORT

Opdracht 871994 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1269293 Zevenaar, Dijkweg 49 en Groessenseweg 15 413078
Opdrachtacceptatie 25.07.19
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 2



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 871994 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
327652	25.07.2019	A
327653	25.07.2019	D

Eenheid	327652	327653
	A	D

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	12	5

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 25.07.2019

Einde van de analyses: 01.08.2019

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
327652	A			93,7
				Nat gewicht (g)
				13663
				Droog gewicht
				12799

Zeefractie	Zeefractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0	12	9,7	15
8 - 20 mm	1,5	194,2	100	12			1	0			
4 - 8 mm	2	253,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1,6	208,9	62				0	0			
1 - 2 mm	2,3	299,5	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	8,1	1042,2	8				0	0			
< 0.5 mm	83	10686,63	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12685,33		12			1	0	12	9,7	15,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

12	9,7	15
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	12	9,7	15
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	12	9,7	15
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	12	9,7	15
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	12	10	15

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
327653	D			93,5
				Nat gewicht (g)
				13006
				Droog gewicht
				12159

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	3,1	377	100				0	0			
4 - 8 mm	3,1	379,8	100	4,7			2	1	4,7	3,8	5,7
2 - 4 mm	2,5	305,5	63				0	0			
1 - 2 mm	3,3	395,4	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	9	1092,6	9				0	0			
< 0.5 mm	78	9496,899	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12047,2		4,7			2	1	4,7	3,8	5,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

4,7	3,8	5,7
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
board	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,1	3,3	4,9
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	0,5	0,8
Serpentijn asbest	4,7	3,8	5,7
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	4,7	3,8	5,7
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	5	4	6

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Cruijsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.08.2019
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 872064

ANALYSERAPPORT

Opdracht 872064 Bulk materiaal (asbest)

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1269293 Zevenaar, Dijkweg 49 en Groessenseweg 15 413103
Opdrachtacceptatie 26.07.19
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 872064 Bulk materiaal (asbest)

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
328327	25.07.2019	VZM 101
328328	25.07.2019	VZM 102 t/m 105

Eenheid

328327

VZM 101

328328

VZM 102 t/m 105

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest verzamelmonster	zie bijlage	zie bijlage
------------------------	-------------	-------------

Begin van de analyses: 26.07.2019

Einde van de analyses: 01.08.2019

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

AL-West B.V.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	328327
Datum onderzoek :	29-07-2019

Monster omschrijving:	VZM 101						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1					1	
gram	15,2					14,3	

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Vlakke plaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
1,1	0,8	1,5
0,0	0,0	0,0
1,1	0,8	1,5

AL-West B.V.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	328328
Datum onderzoek :	29-07-2019

Monster omschrijving:	VZM 102 t/m 105						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	11						
gram	166,6						166,6

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	11
Amfibool	0
Totaal	11

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
20,8	16,7	25,0
0,0	0,0	0,0
20,8	16,7	25,0

Bijlage 8**Foto's onderzoekslocatie en veldwerk**

Sleuf 101



Sleuf 102



Sleuf 103



Sleuf 104



Sleuf 105