

PROJECT 30013

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK PAK EN
VERKENNDEN EN NADER ASBESTONDERZOEK
TUINDORPWEG 1 TE MAARSBERGEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Aanvullend bodemonderzoek PAK en verkenndend en nader asbestonderzoek Tuindorpweg 1 te Maarsbergen
<i>Projectleider</i>	
<i>Datum rapport</i>	10 januari 2022
<i>Versie</i>	definitief
<i>Opdrachtgever</i>	Stichts Beheer BV
<i>Contactpersoon</i>	



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	3
2.4	Toekomstige situatie	5
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	VELDWERK	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	7
3.2.1	Grond	7
3.2.2	Puin	7
3.2.3	Asbest	7
4	ANALYSES	8
4.1	Toetsingskader bodem Wet bodembescherming	8
4.2	Toetsingskader asbest	8
4.3	Zeeffracties	9
4.3	Analyses grond	10
4.4	Analyses asbest	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Foto's veldwerk
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Stichts Beheer is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek en een verkennend en nader onderzoek asbest op het perceel aan de Tuindorpweg 1 te Maarsbergen.

De aanleiding voor het nader asbestonderzoek betreffen de resultaten van het verkennend onderzoek asbest dat door Grondslag is uitgevoerd in 2018. Bij dit onderzoek was ter plaatse van de asfaltverharding een (indicatief) asbestgehalte berekend van 110 mg/kg d.s. in de fundatielaag. Omdat dit gehalte de toetsnorm voor een nader onderzoek overschrijdt was een nader onderzoek asbest noodzakelijk om het definitieve gehalte asbest te bepalen.

De aanleiding voor het verkennend asbestonderzoek en het aanvullende onderzoek PAK waren de resultaten van het in 2021 uitgevoerde onderzoek door Boot ingenieurs BV. Bij dit onderzoek waren in puinhoudende grond plaatselijk PAK en koper verhogingen aangetoond, onder andere rond de voormalige werkplaats. Het nu uitgevoerde aanvullende onderzoek betreft een verificatie onderzoek van de eerder gemeten verhogingen en tevens een nadere bepaling ten aanzien van de mate van bijmenging. Bij meer dan 50% bodemvreemde bijmengingen betreft de laag geen bodem en kan er geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de wet Bodembescherming (Wbb). Tegelijkertijd is de bodem als gevolg van de puinbijmenging asbestverdacht. Het doel van het verkennend onderzoek asbest is om met een geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of het terreindeel rond de werkplaats inderdaad asbest verdacht is.

Het aanvullende / verificatie onderzoek is uitgevoerd na overleg met de omgevingsdienst (ODRU) en heeft als uiteindelijk doel het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het doel van het nader onderzoek asbest is om vast te stellen of het asbestgehalte in de puinfundatie de hergebruikswaarde overschrijdt om daarmee de hergebruiksmogelijkheden van de puinlaag te bepalen.

De onderzoeken dienen te worden uitgevoerd in verband met de aanvraag omgevingsvergunning ten behoeve van de herontwikkeling van de locatie in combinatie met de bestemmingswijziging naar wonen met zorg en/of zorghotel.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de onderstaande vigerende richtlijnen:

- NEN 5725;
 - NEN 5740/A1;
 - NEN 5707+C1;
 - NEN 5897.
-

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan een bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform NEN 5725 te worden verricht. Dit onderzoek is reeds uitgevoerd voorafgaand aan het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. Hieronder volgen de voor dit onderzoek relevante gegevens.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoeken hebben plaatsgevonden op het perceel dat kadastraal bekend staat als Maarn, sectie D, nummer 108. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 6.500 m². De onderzoekslocatie voor het nader onderzoek asbest bestaat uit het deel van de oprit dat verhard is met asfalt en waaronder een puinfundatielaag aanwezig is met onder andere metselpuin. Het oppervlak van deze deellocatie is circa 500 m².

Het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd ten westen en zuiden van de voormalige werkplaats. Het oppervlak van deze deellocatie is circa 400 m².

Het aanvullende onderzoek naar PAK en koper is uitgevoerd ter plaatse van drie locaties:

1. ten westen en zuiden van de voormalige werkplaats
 - in boring 331, monster (5-20) en boring 332, monster (0-50) was PAK sterk verhoogd aangetoond.
 - in boring 331, monster (20-40) was koper en PAK sterk verhoogd aangetoond.
 - in de monsters 321(12-50) en 323(0-20) was PAK slechts licht verhoogd.
2. de zuidzijde van de asfaltverharding
 - bij de zuidelijke rand van de verharde parkeerplaats/weg bij boring 335. In de laag van 0,12-0,55 m-mv was hier een sterke verhoging voor PAK aangetoond.
3. noordzijde asfaltoprit
 - in boring 327, monster (35-60), wordt een matige of sterke verhoging aan PAK verwacht op basis van door Boot geanalyseerde twee mengmonsters waarin de bovengrond van boring 327 in was opgenomen. Het monster betreft een sterk kolengruishoudend monster direct onder de puin-verhardingslaag.

De hierboven genoemde door Boot geplaatste boringen zijn ingetekend op de boorpuntenkaart in bijlage I.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van Maarsbergen aan de rand van de bebouwde kom. Op de locatie staan twee woonhuizen (met adres Tuindorpstraat 1/1a en Woudenbergsesweg 3) en enkele schuren in slechte staat. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Algemene informatie

Het pand met adres Tuindorpweg 1 maakte onderdeel uit van de vroegere hofstede De Grote Bloemheuvel en maakte onderdeel uit van Landgoed Maarsbergen. Op het perceel vindt al vroeg in de 17^{de} eeuw de eerste bebouwing plaats. Later is het gebouw in gebruik genomen als stationskoffiehuis.

Op het oostelijke deel van de locatie was in het verleden een weeg- en verlaadplaats van slachtvee aanwezig. Het buitenterrein is gedeeltelijk ingericht als oprit met asfalt, een parkeerplaats met deels een asfaltverharding, een tuin en een deel met een halfverharding (met puin). De verschillende verhardingen zijn aangegeven op een kaart in bijlage I.

Op het perceel zijn meerdere verdachte locaties aanwezig;

- voormalige ondergrondse en bovengrondse tank met pomp (10.000 en 3.000 l. diesel)
- voormalige werkplaats
- voormalige spoelplaats veewagens
- asfaltverharding en onderliggende puinverharding
- diverse halfverhardingen

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend. verwacht wordt dat het puin is aangebracht voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat enkele gedempte sloten dan wel kavellijnen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. Deze zijn voorafgaand aan het veldwerk op tekening gezet en tijdens het veldwerk is hier specifiek aandacht aan besteedt.

Gegevens omgevingsdienst tank locatie

Op de locatie was een ondergrondse (OG) dieseltank (10.000 l) met pomp aanwezig. De OG tank is in 1993 verwijderd door Vurec die echter hiervoor niet gecertificeerd was. Hierdoor ontbreekt er een KIWA certificaat. De Milieudienst heeft de eigenaar daarna in 1998 verplicht tot een extra onderzoek bij de locatie van de voormalige ondergrondse tank. Na de verwijdering van de ondergrondse tank is een bovengrondse dieseltank (3.000 l) gekomen op dezelfde plaats. Naast de tank stond een dieselpomp.

Voorgaand onderzoek

Op de locatie hebben meerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden:

Uit het verkennend bodemonderzoek uit 2005 (*Verkennend bodemonderzoek, BOOT organiserend ingenieursburo; nr. M05260-53; d.d. 26 oktober 2005*) blijkt dat in de boven- en ondergrond lichte verhogingen met minerale olie, EOX, PAK zijn aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging met zink aangetroffen. Op het perceel komen aan het maaiveld diverse puinverhardingen voor die indicatief zijn geanalyseerd. In de puinverhardingen zijn lichte verhogingen aanwezig. De locatie is onderzocht doormiddel van

16 boringen en een peilbuis. Op dat moment werden in en rondom de schuren op de zuidzijde gesleuteld aan auto's. Daarnaast waren hier autowrakken, auto-onderdelen en olievlekken aangetroffen. In het onderzoek van 2005 is er een boring met peilbuis (1) geplaatst naast de dieselpomp en vml. OG tank. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen met min. olie gedaan. In een mengmonster van grond is een lichte verhoging voor PAK maar geen verhoging voor minerale olie aangetoond. Ook in grondwater was geen verhoging met minerale olie.

In 2010 zijn de verdachte deellocaties onderzocht (*Verkennd bodemonderzoek, BOOT; nr: P10-0007, d.d. 9-4-2010*). Bij de voormalige werkplaats en de ondergrondse tank zijn lichte verhogingen gemeten voor zware metalen en minerale olie. Hierbij zijn drie boringen geplaatst (20 t/m 22) bij de voormalige tank locatie. Boring 20 is geplaatst nabij de bestaande peilbuis (1). Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen zijn gedaan die wijzen op een olieverontreiniging. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen voor minerale olie aangetoond. Op basis van de fractieverdeling en oliechromatogram blijkt dat het in de bovengrond gaat om een middelzware- tot zware olie. Mogelijk wordt de verhoging veroorzaakt door bitumen. In de ondergrond zijn plaatselijk ook lichtere oliesoorten aangetroffen maar de gehalten zijn zeer laag (100 mg/kg d.s.).

Een matige verhoging met koper en lichte verhogingen voor andere zware metalen en minerale olie is bij de veewagen-spoelplaats aangetroffen. Het bovenste asfalt is niet teerhoudend gebleken. Onder het asfalt is echter een laag puin met freesasfalt aanwezig dat wel teerhoudend is (260 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is een lichte verhoging met minerale olie in de grond gemeten. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond. In een monster van het puin (geen bodem) van onder het asfalt zijn verhogingen gemeten voor zware metalen, PAK en minerale olie. Gezien het hoge PAK gehalte is het puin vermoedelijk niet geschikt voor hergebruik.

Opmerking:

De aanwezige diffuse verontreiniging met minerale olie is naar onze mening het gevolg van het historische gebruik (transportonderneming) en het parkeren van vrachtauto's. Daarnaast is op de locatie her en der gesleuteld en waren er autowrakken aanwezig. De verhoging aan minerale olie wordt ook deels veroorzaakt door de verhoging aan PAK (vermoedelijk door asfalt). De aangetroffen verhogingen zijn naar onze mening niet te relateren aan diesel of aan de tanks. Op basis van bovenstaande zijn wij van mening dat de deellocatie met de voormalige tanks in voldoende mate is onderzocht op minerale olie.

In verband met de matige koper verhoging heeft een nader onderzoek plaatsgevonden in 2012 bij de veewagenspoelplaats (*Nader bodemonderzoek, BOOT, d.d. 31 mei 2013*). Hierbij zijn geen sterke verhogingen aan koper aangetroffen. In voldoende mate was vastgesteld dat er geen geval van ernstige koper verontreiniging voorkomt op het terrein.

Opmerking:

Uit de voorgaande onderzoeken van Boot blijkt dat op de locatie sprake is van diverse puinfundatievlakken. Onder de asfaltverharding is eveneens (puin)fundatie aanwezig.

In 2018 heeft Grondslag een aanvullend onderzoek uitgevoerd inclusief asbest (*Actualiserend bodem- en verkennend asbestonderzoek Tuindorpweg 1 te Maarsbergen, project 30013, 7 december 2018*) in opdracht van MVGM in verband met een mogelijke transactie. In boven- en ondergrond en in het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen vastgesteld. Ter plaatse

van de asfalt oprit is in de puinverhardingslaag bij asbestinspectiegat (214) asbest aangetroffen (>2 cm). Het berekende asbest gehalte (110 mg/kg d.s) overschrijdt de toetsnorm voor een nader onderzoek en tevens de hergebruikswaarde asbest in puin.

In 2021 is opnieuw een verkennend bodemonderzoek en nader onderzoek uitgevoerd door Boot (rapport d.d. 16 juli 2021, P21-0365-014) in opdracht van BV Stichts Beheer van 1952. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van Zorgcentrum De Grote Bloemheuvel en het door de ODRU opgestelde ROM advies. Onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van: de voormalige werkplaats (ter plaatse van het voormalige inpandige deel), de voormalige wasplaats (ter plaatse van betonverharding), ter plaatse van de bodem onder de puinverharding en ter plaatse van de voormalige wasplaats en schuur (verdacht op een verontreiniging met koper die niet voldoende nader is onderzocht).

Uit de analyseresultaten blijkt dat lichte, matige en plaatselijk sterke verhogingen zijn aangetoond. De sterke verontreinigingen met PAK en/of koper zijn aangetoond in de boringen 331 en 332 bij de voormalige werkplaats in de toplaag (tot circa 0,6 m-mv). In boring 325 langs de zuidelijke rand van het asfalt was eveneens een sterke verhoging voor PAK aangetoond. In boring 327 is mogelijk ook sprake van een sterke verontreiniging met PAK. Een monster van de laag (35-60) is opgenomen in twee mengmonsters met matige en sterke verhogingen voor PAK. Het monster is echter niet separaat geanalyseerd.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen met zorg'.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek (verificatie onderzoek)

Voorafgaand aan het bodemonderzoek wordt getwijfeld aan de juistheid van het laatste onderzoeksrapport van Boot (2021) en dan met name over de interpretatie of het gaat over bodem of (half)verhardingslaag. Uit het onderzoek van Grondslag was namelijk gebleken dat de toplaag veelal een puinverharding betrof en een verhoging aan PAK was al eerder aangetoond in de puinverharding onder het asfalt als gevolg van bijmengingen met oud freesasfalt.

Om vast te stellen of de toplaag van de deellocatie bodem betreft zullen inspectiegaten worden gemaakt waarbij de uitkomende grond zal worden gezeefd over 2 cm. Het graven van gaten geeft daarbij een beter beeld van de bodemopbouw dan het plaatsen van een boring. Van de fijne fractie < 2 cm zal de fractie < 2 mm worden bepaald in het lab. Tevens zullen enkele analyses worden uitgevoerd op de bodemlaag om het PAK- en kopergehalte te bepalen.

Asbestonderzoek

De puinverhardingslaag met metselpuin onder het asfalt geldt als verdachte deellocatie (ruimtelijke eenheid, RE1). De locatie wordt onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een nader onderzoek bepaling gemiddeld gehalte asbest van de NEN5897. In verband met de geringe omvang van de deellocatie worden vier sleuven geplaatst. De onderliggende laag betreft bodem met plaatselijk sporen baksteen. Op verzoek van de ODRU is ten behoeve van de afperking ook deze laag onderzocht conform de NEN 5707.

Voor de deellocatie met halfverharding ten westen en zuiden van de werkplaats geldt op basis van het vooronderzoek geen concrete verdenking op de aanwezigheid van een asbestverontreiniging. Echter de puinbijmengingen zorgt ervoor dat een asbestverontreiniging niet geheel kan worden uitgesloten. Derhalve wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van asbest. Ter bevestiging van deze hypothese wordt een onderzoek verricht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging. In de puinhoudende toplaag worden vier asbestinspectiegaten gegraven. Het onderzoek vindt plaatst aan de hand van de NEN 5707 en/of de NEN 5897.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend en nader onderzoek asbest volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Bij een algehele ontgraving van de puinhoudende laag kunnen onbekende asbestverontreinigingen aan het licht komen.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5897 monsters te nemen van minimaal 25 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Maaiveldinspectie graven inspectiegaten asbest graven korte proefsleuven nemen van monsters verificatie onderzoek PAK	23 december 2021	dhr. P. Boone	2018, 2001
zeving grond rond voormalige werkplaats	23 december 2021	dhr. P. Boone	nvt

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie vier sleuven gegraven (nrs. SL01t/m SL04) en vijf asbestinspectiegaten gegraven (401 t/m 405). De sleuven en gaten zijn gelijkmatig over de deellocatie verspreid. In bijlage V zijn foto's opgenomen van de gegraven sleuven en gaten.

Alle sleuven en gaten zijn doorgegraven tot in de onverdachte bodemlaag onder de puinverharding/bodemlaag met puinbijnemingen. De uitkomende bodem en puinverharding is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Al het uitkomende materiaal is gezeefd met behulp van een mechanische zeef voorzien van een sproei-installatie. De gaten voor het asbestonderzoek zijn minimaal 0,3 x 0,3 meter breed. De sleuven hebben een minimale lengte van 2 meter en zijn 0,4 m breed. De monsterneming is handmatig uitgevoerd met behulp van een kraan. De ligging van de sleuven en inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Onder de verhardingen bestaat de bodem uit matig fijn tot matig humeus zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond direct onder de verhardingen zijn plaatselijk sporen baksteen aangetroffen. Langs de rand van het asfalt (gat 401) is de laag direct onder het asfalt als bodem bestempeld die matig baksteenhoudend is.

3.2.2 Puin

Ter plaatse van de (puin)verhardingen is circa 0,3 tot 0,5 m puin, baksteen, brokken asfalt en grind aanwezig. Plaatselijk zijn ook slakken aangetroffen. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. De puinverhardingslaag is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest en heeft aanleiding gegeven tot een asbestonderzoek conform NEN 5707 en NEN 5897.

3.2.3 Asbest

In de sleuven SL3 en SL4 is in de puinverharding onder het asfalt enkele stukjes asbestverdacht plaatmateriaal (AVM) aangetroffen. In de bodemlaag hieronder is geen AVM aangetroffen.

4 ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader bodem Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het ‘Protocol Asbest’, opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbest verontreinigd.

Bij een asbestgehalte van meer dan 100 mg/kg d.s. in een puinverharding is er een overschrijdingen van de hergebruikswaarde. Indien de puinverharding onderdeel uitmaakt van een erf of een weg is er sprake van een 'Asbestweg' en is er mogelijk sprake van een noodzaak tot saneren conform de Regeling Asbestwegen Wm.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald. Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Toetsing nader onderzoek

Met het resultaat van een nader onderzoek wordt een definitief asbestgehalte vastgesteld. Bij een onderzoeksstrategie volgens 'bepaling gemiddeld gehalte asbest' geldt het berekende asbestgehalte voor de gehele ruimtelijke eenheid (RE).

4.3 Zeeffracties

Om vast te stellen of er rond de voormalige werkplaats gesproken kan worden van een (half)verharding of van bodem is het uitgekomen materiaal (zand en bijmenging) gezeefd over een zeef van 2 cm. Zowel de grove als de fijne fracties zijn gewogen. Van de fijne fracties is een mengmonster samengesteld en deze is gezeefd over 2 mm. Het resultaat hiervan is opgenomen in het certificaat in bijlage IV. Het totaal percentage > 2mm is berekend en opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: zeving grondfractie

tab. 4.1. zeving grondfractie

Ref	gat met diepte (m-mv)	maaiveld	beschrijving in veld	bijmenging / samenstelling	zeving			totaal bodemvreemd > 2mm
					>2cm	<2cm	fractie >2mm in fijne fractie (<2cm)	
vml tanklocatie								
	401 (0,10 - 0,50)	asfalt	zand	asfalt++ beton++ baksteen++	11%	89%	-	-
westelijke en zuidelijke strook rond voormalige werkplaats								
mmfr	402 (0,00 - 0,30)	halfverharding	puinverharding	asfalt++	30%	70%	39%	57%
	403 (0,00 - 0,40)	halfverharding	puinverharding	baksteen++++ grind+++	29%	71%		57%
	405 (0,00 - 0,30)	halfverharding	puinverharding	zand++	36%	64%		61%
	405 (0,30 - 0,50)		slakken	slakken			-	100%
zuidelijke rand asfalt verharding								
	404 (0,00 - 0,30)	braak	zand	slakken+ baksteen+ grind+	1%	99%	-	-

+ : sporen / zwak
 ++ : matig
 +++ : sterk
 ++++ : uiterst
 - : niet geanalyseerd

Uit het totaal percentage > 2mm blijkt dat er geen sprake is van bodem bij de gaten 402, 403 en 405 ten zuiden van de voormalige werkplaats. Ter plaatse van de zuidelijke strook asfalt en bij de voormalige tanklocatie is wel sprake van bodem.

4.3 Analyses grond

Enkele monsters zijn geanalyseerd op PAK en/of het standaard NEN-stoffenpakket. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

tabel 4.2: Overschrijdingstabellen grond						
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
onder puinfundatie asfalt						
m1	SL1 (0,60 - 0,80)	-	PAK	-	-	-
mm2	SL3 (0,50 - 0,80) SL4 (0,50 - 0,80)	baksteen+ baksteen+	NEN-g	PAK	-	-
zuidelijke rand asfaltverharding						
m3	401 (0,10 - 0,50)	Asfalt ++ Beton ++ Baksteen ++	PAK	PAK	-	-
westzijde voormalige werkplaats (tanklocatie)						
m4	404 (0,00 - 0,30)	slakken+ baksteen +	PAK	PAK	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

In verband met een mogelijke matige of sterke verhoging aan PAK bij boring 327 in de laag 35-60) is een monster (m1) van de bodemlaag (60-80) van SL01 geanalyseerd op PAK. In dit monster is geen verhoging aan PAK gebleken. De bovenliggende laag (10-60) betreft hier een fundatielaag met puin en slakken.

Een mengmonster (mm2) van de bodemlaag direct onder de puinfundatie ter plaatse van het asfalt (SL3 en SL4) is geanalyseerd op het NEN-stoffenpakket. Er is enkel een lichte verhoging voor PAK aangetoond.

In verband met een sterke verhoging aan PAK in de asfalhoudende bovengrond van boring 335 is een monster (m3) geanalyseerd van de bovengrond van gat 401. In dit monster is een lichte verhoging aan PAK gemeten. Gat 401 bevindt zich op 6 m afstand van 335.

In verband met een sterke verhoging aan PAK in de sterk puinhoudende bovengrond van boring 332 (die in werkelijkheid een verhardingslaag betreft) is een monster (m4) geanalyseerd van de bovengrond van gat 404. In dit monster is maximaal een lichte verhoging aan PAK gemeten. Gat 404 bevindt zich op circa 9 m afstand van 332.

4.4 Analyses asbest

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond en/of het puin is alleen in de sleuven SL3 en SL4 asbestverdacht materiaal >2cm (avm) aangetroffen. De avm is separaat per sleuf samengevoegd tot verzamelmonsters. In de overige gaten en sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

Fijne fractie (<2 cm)

Er is een mengmonster samengesteld van de meest verdachte puinlaag van de ruimtelijke eenheid (SL3 en SL4). Vervolgens is een analyses ‘asbest in puin’ uitgevoerd voor de bepaling van het gehalte asbest in de fijne fractie (<2cm). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld rekening houdend met een correctiefactor voor de grof/fijn verhouding bij de bepaling van het gehalte in de fijne fractie van de gehele sleuf. De rekentabel voor de bepaling van het gemiddelde asbestgehalte in RE1 is opgenomen in bijlage III. De asbest > 2cm komt min of meer homogeen voor waardoor conform de NEN uitgegaan kan worden van een gemiddeld gehalte. In tabel 4.3 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 4.3: resultaten asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Ref	sleuf / Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde		(Meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	(gemiddeld)
nader onderzoek puinfundatie onder asfalt; RE1						
ff3	SL1 (0,10 - 0,45)	-	-	0	0	49 (H)
	SL2 (0,10 - 0,50)	-	-			
avmSL3 / ff1	SL3 (0,10 - 0,50)	48	-	41	0	
avmSL4 / ff1	SL4 (0,10 - 0,50)	22	4			
nader onderzoek bodem onder puinfundatie; RE2						
	SL1 (0,60 - 0,80)	-	-	0	0	0
	SL2 (0,50 - 0,80)	-	-			
	SL3 (0,50 - 0,80)	-	-			
	SL4 (0,50 - 0,80)	-	-			
verkennend onderzoek asbest						
ff4 (grond)	401 (0,10-0,50)	-	-	0	0	0
	402 (0,00-0,30)	-	-	0^	0^	0
	403 (0,00-0,40)	-	-			
	404 (0,00-0,30)	-	-			
	405 (0,00-0,30)	-	-	0^	0^	0

Ref referentie op analysecertificaat
 - niet aangetroffen
 blanco niet geanalyseerd
 (h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
 # gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool
 * het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)
 ** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)
 ^ op basis van voorgaand verkennend asbestonderzoek

Alleen ter plaatse van SL3 en SL4 is in de puinfundatie (RE1) asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetoond. Ook in de fijne fractie is asbest aangetoond (worst-case mengmonster van SL3 en SL4). Het gemiddelde asbestgehalte (gewogen) in RE1 is 49 mg/kg d.s. (zie rekentabel in bijlage III).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de eerder aangetoonde sterke verontreinigingen uit het rapport van Boot (2021) is geverifieerd. Tevens is de aanwezigheid van asbest in de puinverharding onder het asfalt en rond de voormalige werkplaats onderzocht doormiddel van een nader en verkennend onderzoek asbest.

Verificatieonderzoek

Ter plaatse van de vermeende sterke verontreinigingen met PAK en/of koper ten westen en zuiden van de voormalige werkplaats is in voldoende mate vastgesteld dat het gaat om een puinverharding. Alleen ter plaatse van de vroegere tanklocatie is wel sprake van bodem (gat 404). In de bovengrond is hier alleen een lichte verhoging voor PAK vastgesteld.

Ter plaatse van de verwachte matige of sterke verhoging op het noordelijke deel van de asfaltoprit (boring 327) is eveneens sprake van een puinfundatie tot 0,6 m-mv. In de bodemlaag hieronder is PAK niet verhoogd aangetroffen. Ook in de bodemlaag onder de puinfundatie op het overige deel van de asfaltverharding zijn geen noemenswaardige verontreinigingen gemeten.

Ter plaatse van de zuidelijke rand van het asfalt (boring 335(12-55)) was in voorgaand onderzoek van Boot (2021) een sterke verhoging voor PAK aangetoond in de bodemlaag direct onder het asfalt. Op een diepte van 0,55 m-mv is boring 335 echter gestuit. Hieronder bevindt zich namelijk nog een puinverhardingslaag zo blijkt uit de naastgelegen boring 52 (Boot, 2010). De bodemlaag maakt dus eigenlijk onderdeel uit van de fundatielaag. In het onderzoek van Boot (2010) is de gehele laag van 0,06 tot 0,75 bestempeld als fundatielaag en als zodanig geanalyseerd met daarin verhoogde PAK-gehalten. In de nabijgelegen boring 206 (Grondslag, 2018) op de rand van het perceel buiten het asfalt is wel sprake van bodem. Hier is in de bovengrond geen verhoging voor PAK aangetroffen. In het nieuw geplaatste gat 401 op een afstand van circa 5 m ten westen van boring 335 is sprake van een matig baksteen- en asfalthoudende zandlaag direct onder het asfalt. In deze bodemlaag is maximaal een lichte verhoging voor PAK aangetoond. Ten oosten van boring 335 bevindt zich boring 334 (Boot, 2021). De bodemlaag die bij deze boring onder de 20 cm puinverharding aanwezig is, heeft enkel sporen baksteen als bijmenging. Op basis hiervan mag worden verwacht dat hier geen sterke PAK verontreiniging in voorkomt.

Op basis van bovenstaande gegevens is een 'vlek' ingetekend ter plaatse van boring 335 en 52 in de boorpuntenkaart in bijlage I. De vlek heeft een oppervlak van 50m². De sterk verontreinigde bodemlaag (gelegen tussen de verhardingslagen) heeft een omvang van circa 20 m³. De verontreiniging met PAK betreft derhalve een spot en geen geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb. Daarnaast kan worden bediscussieerd of dit wel echt bodem betreft aangezien het een dunne zandlaag betreft tussen twee verhardingslagen. naar onze mening is er geen aanleiding tot het uitvoeren van verder nader onderzoek.

Asbestonderzoek

In de puinfundatielaag onder de asfaltverharding is plaatselijk asbest aangetroffen. Het (gewogen) asbestgehalte binnen de ruimtelijke eenheid overschrijdt niet de hergebruikswaarde. Het hoogste gehalte is berekend op 94 mg/kg d.s. Het gemiddelde gehalte is 49 mg/kg d.s. Er is geen sprake van een asbestweg. In de bodemlaag hieronder is geen asbest aanwezig.

De puinlaag zou op basis van het asbestgehalte (< 100 mg/kg d.s) hergebruikt kunnen worden op locatie.

In de (half)verhardingslaag ten westen en zuiden van de voormalige werkplaats is geen asbest aanwezig.

Conclusie

De onderzoeksresultaten van het verificatieonderzoek samen met alle andere voorgaande onderzoeken tonen aan dat op het perceel geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Naar onze mening zijn er geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning en bestemmingswijziging. De afgifte van de omgevingsvergunning en toestemming voor een bestemmingswijziging blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf. Aanbevolen wordt om onderhavig onderzoek tezamen met alle voorgaande onderzoeken te bundelen.

Advies

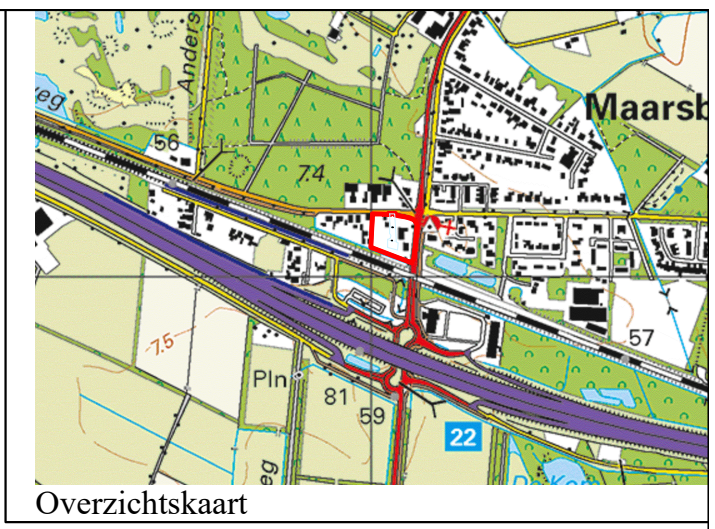
Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Dit geldt echter niet voor de grond tussen de verhardingslagen op het zuidelijke deel van de asfaltverharding (rond boring 335). Deze grond dient te worden afgevoerd als sterk verontreinigde grond met in acht neming van de juiste veiligheidsmaatregelen (CROW400). Indien op deze locatie ontgravingen gaan plaatsvinden wordt een (eenvoudig) plan van aanpak aanbevolen voor de verwijdering van deze laag.

Als gevolg van de diverse verhogingen zoals minerale olie en PAK is ook de overige bovengrond mogelijk minder geschikt om toe te passen in tuinen in het kader van een duurzaam bodembeheer. Aanbevolen wordt om de bovengrond her te gebruiken op minder gevoelige locaties op het perceel (onder bebouwing of bestrating). Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Rekening dient wel te worden gehouden met het feit dat een deel van de grond niet toepasbaar zal zijn. De zintuiglijk schone ondergrond is nagenoeg schoon. Onder voorwaarde kan op basis van de bodemkwaliteitskaart in sommige gevallen hergebruik van de ondergrond in de regio plaatsvinden zonder aanvullend onderzoek.

Het is toegestaan om de op de locatie aanwezige puinverhardingen op de locatie zelf her te gebruiken in een nuttige toepassing met een zelfde functie (verharding). Geadviseerd wordt echter om hiervoor enkel het asfaltvrije puin te gebruiken. Eventueel kan er voor gekozen worden om de asfaltbrokken er uit te zeven. Indien het gewenst is om het materiaal van de puinfundatielaag en de halfverhardingen elders her te gebruiken is eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit.

BIJLAGE I





ASBESTONDERZOEK GATEN EN SLEUVENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis
- o - inspectiegat
- o - sleuf

o - globale ligging oude sloot of kavellijn

0481216 m

Schaal: 1:400

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Stichts Beheer

Project: Tuindorppweg 1 te Maarsbergen

Project nummer: 30013

Datum : 27-12-2021

Getekend: MM/FD

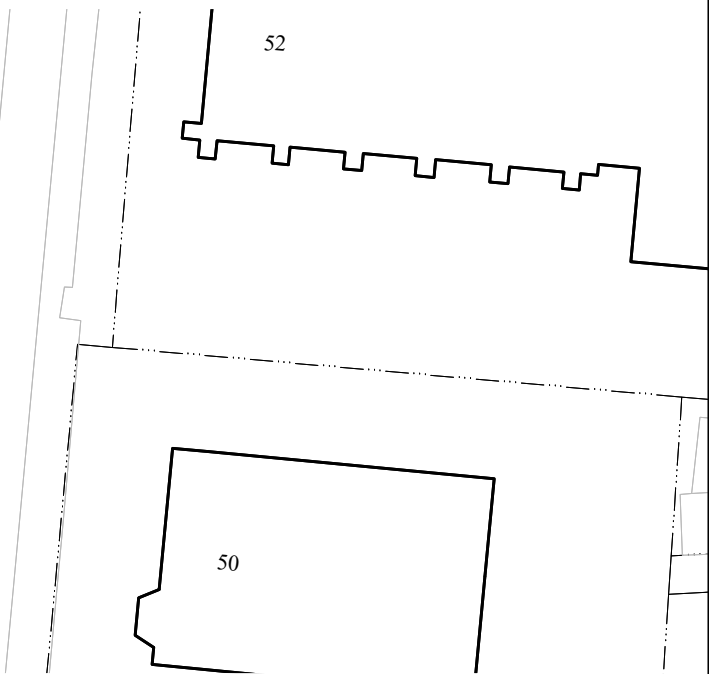
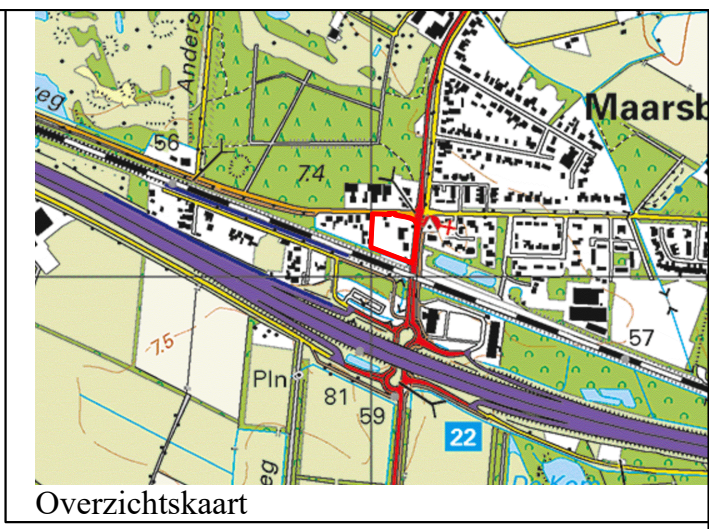
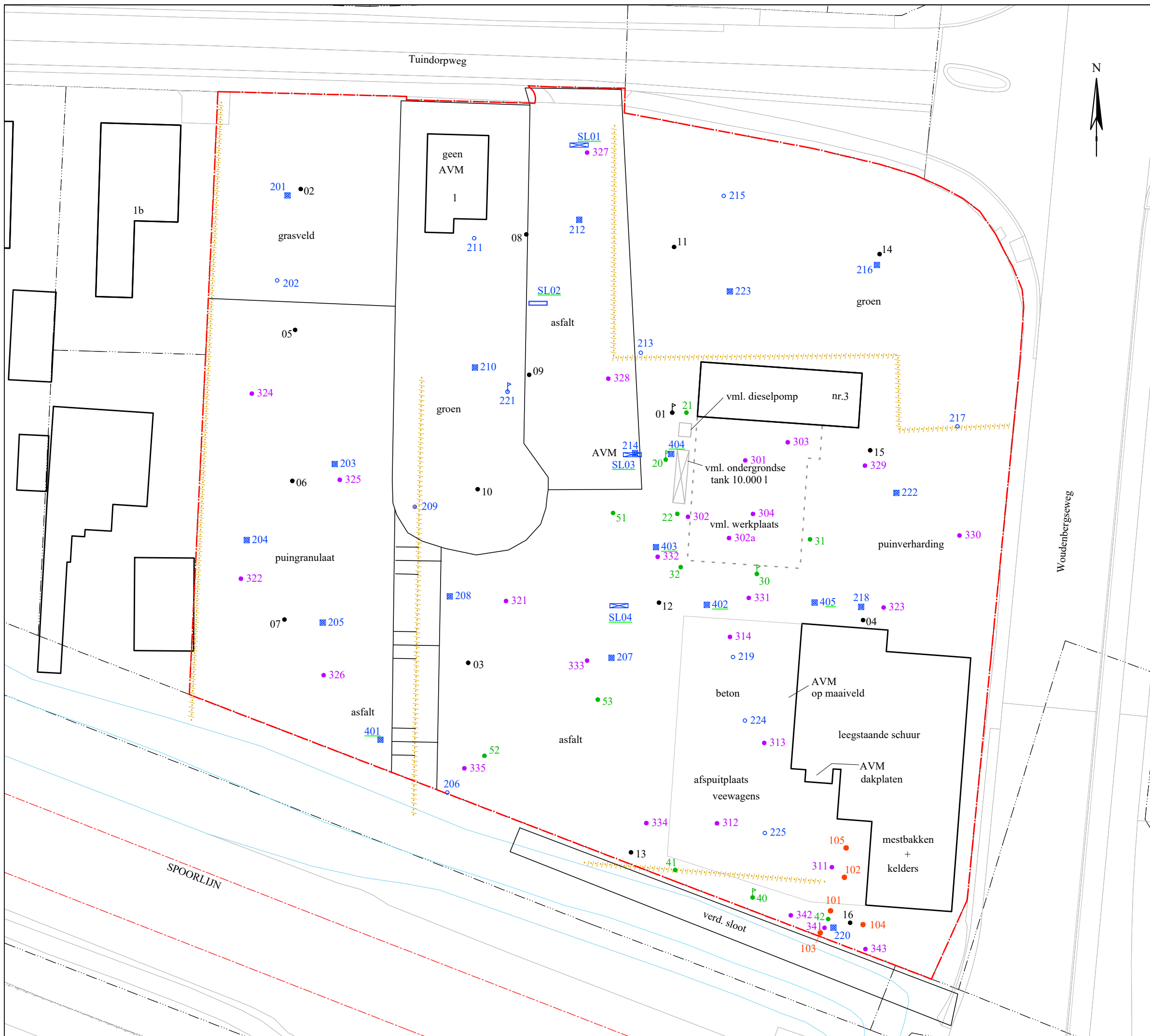
Bestandsnaam: 30013tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis -
- o - inspectiegat (groen 2021)
- o - sleuf (groen 2021)
- o - boorpunt Boot 2021
- o - boorpunt voorgaand onderzoek 2005
- o - boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek 2005
- o - boorpunt voorgaand onderzoek 2010
- o - boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek 2010
- o - boorpunt voorgaand onderzoek 2012
- o - globale ligging oude sloot of kavellijn

0481216m

Schaal: 1:400

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Stichts Beheer

Project: Tuindorppweg 1 te Maarsbergen

Project nummer: 30013

Getekend: MM/FD

Datum : 27-12-2021

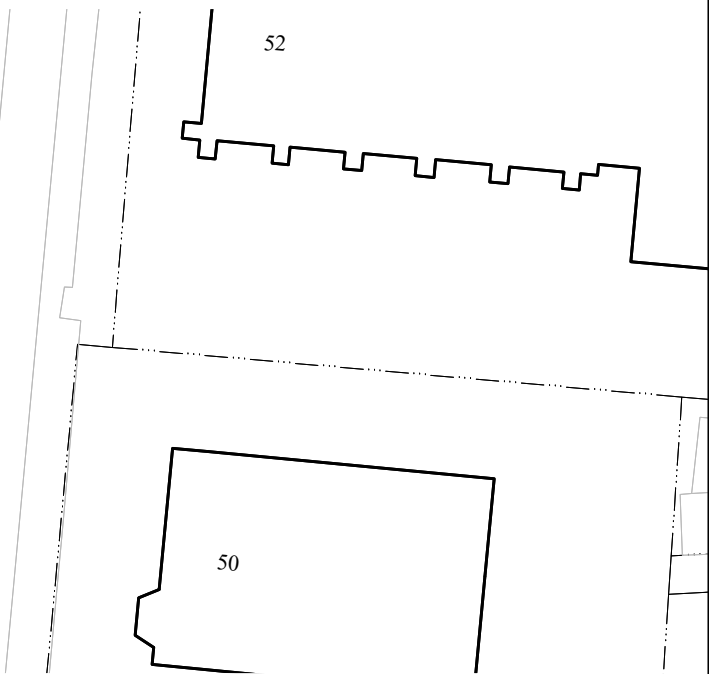
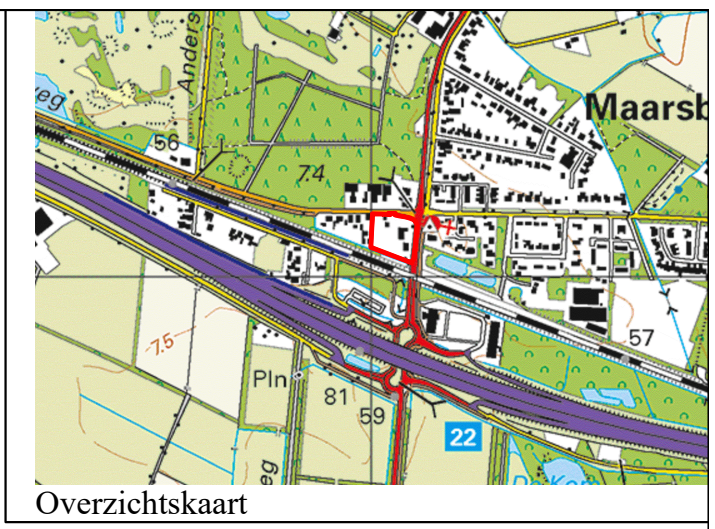
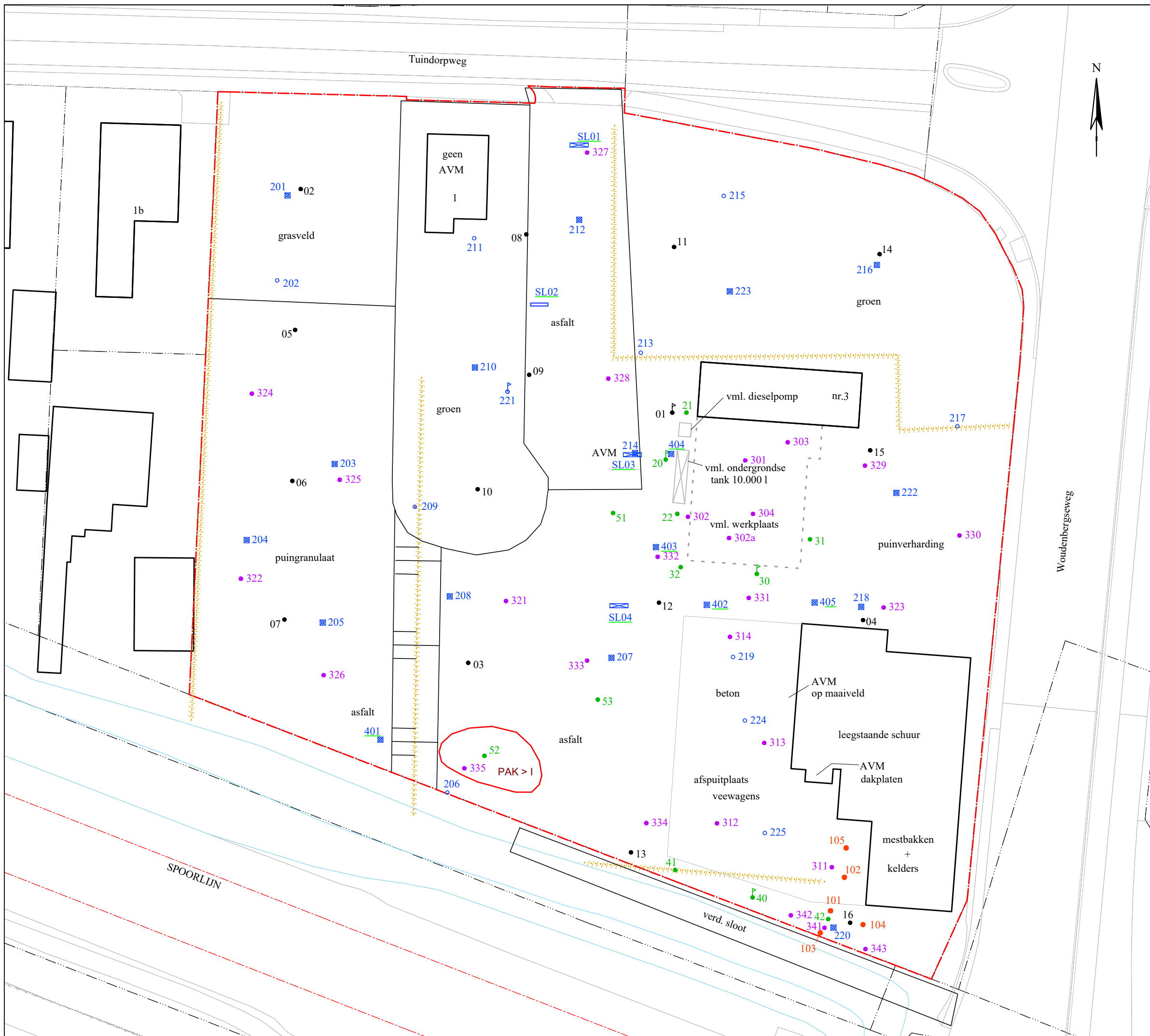
Bestandsnaam: 30013tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



VLEKKENKAART

Legenda

- boorpunt (voorgaand ond 2018)
- boorpunt met peilbuis (voorgaand ond. 2018)
- inspectiegat (groen onderstreept 2021)
- sleuf (groen onderstreept 2021)
- boorpunt Boot 2021
- boorpunt voorgaand onderzoek 2005
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek 2005
- boorpunt voorgaand onderzoek 2010
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek 2010
- boorpunt voorgaand onderzoek 2012
- globale ligging oude sloot of kavellijn

0481216

Schaal: 1:400

Formaat: A3

Opdrachtgever: Stichts Beheer

Project: Tuindorppweg 1 te Maarsbergen

Project nummer: 30013

Datum : 27-12-2021

Getekend: MM/FD

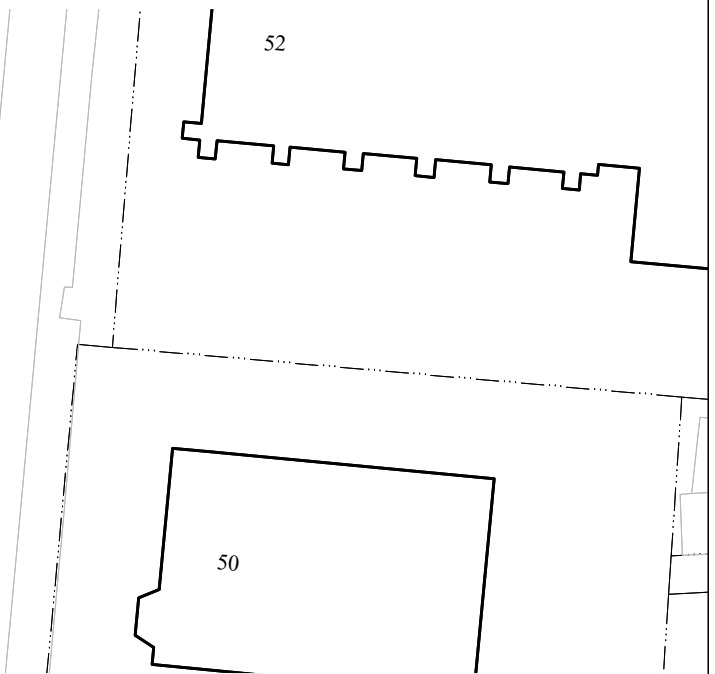
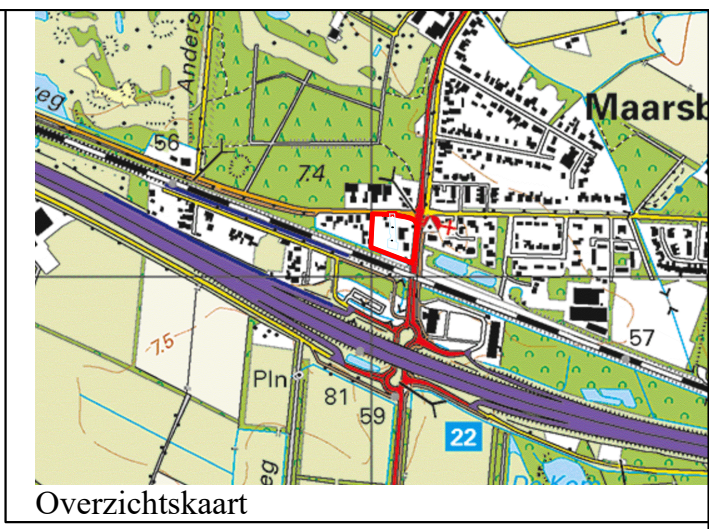
Bestandsnaam: 30013tek.dwg

grondslag
bodemkwalietsabureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



VERHARDINGSKAART

Legenda

- asfalt op puin (matig tot sterk metselpuin houdend)
- halfverharding 1 (verharding met puin en asfalt)
- halfverharding 2 (met asfalthoudend leisteen en sporen beton)
- asfalt
- beton (met asfaltgranulaat)
- groen

0

4

8

12

16 m

Schaal: 1:400

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Stichts Beheer

Project: Tuindorpweg 1 te Maarsbergen

Project nummer: 30013

Datum : 27-12-2021

Getekend: MM/FD

Bestandsnaam: 30013tek.dwg

grondslag

bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

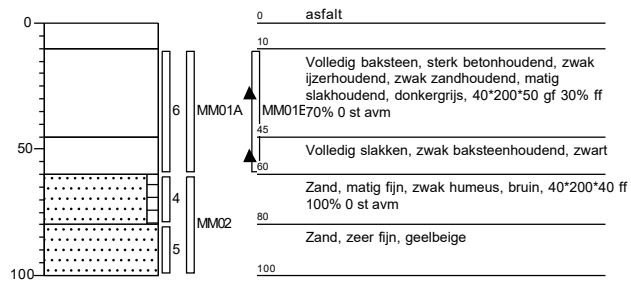
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

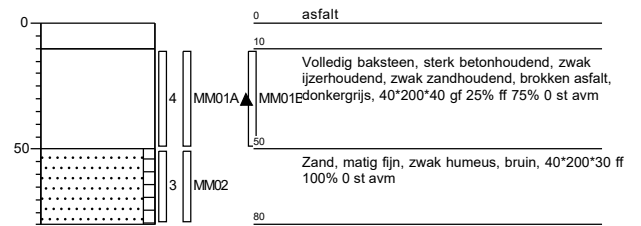
BIJLAGE II



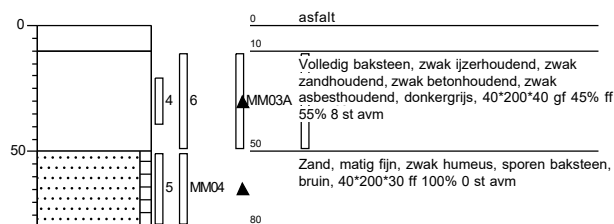
Boring SL1



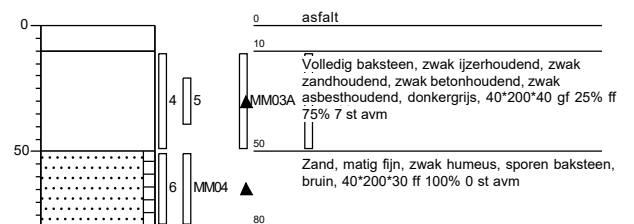
Boring SL2



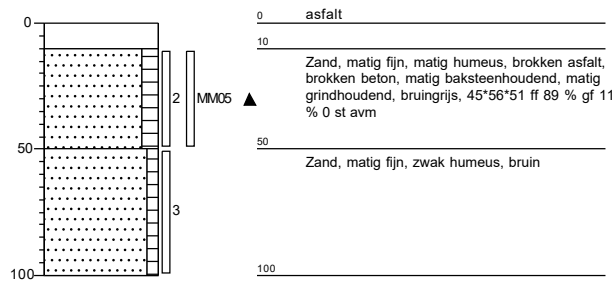
Boring SL3



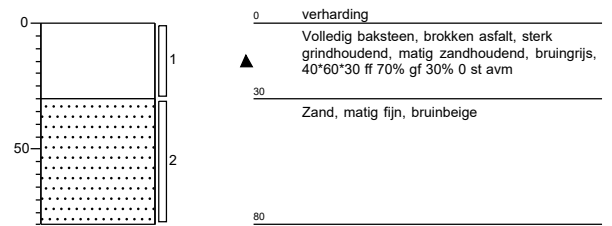
Boring SL4



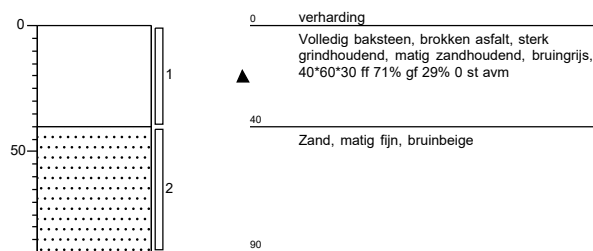
Boring 401



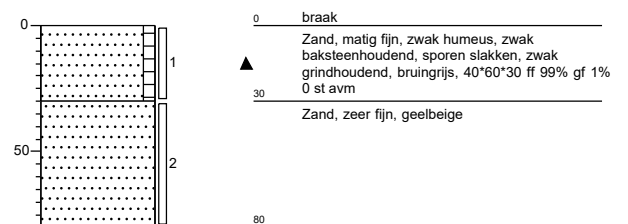
Boring 402



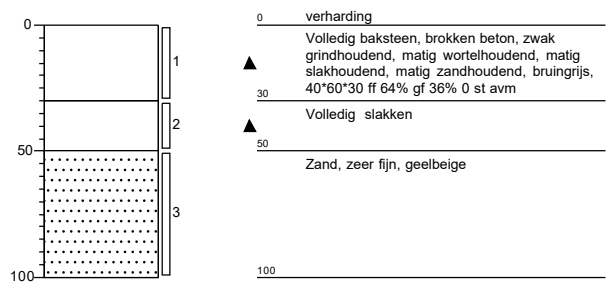
Boring 403



Boring 404



Boring 405



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

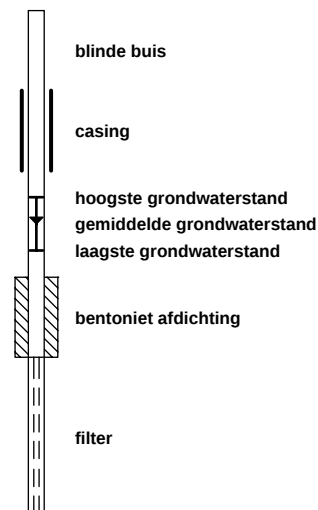
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE III



Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 30013
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid:

Nr. sleuf	SL 3				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	bovangrens	ondergrens
lengte sleuf	2,0 m		serpentine	54,00	31,00
breedte sleuf	0,4 m		amfibool	0,00	0,00
diepte sleuf	0,4 m		Gewogen* totaal fijne fractie:		41,00 mg/kg
volume sleuf	320 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:		0,55
Volume geïnspecteerd	320 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:		22,55 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	bovangrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	55 %		serpentine	31,03	20,68
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool		0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	88,8 %		Gewogen* totaal grove fractie:		25,86 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	511,5 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in SL 3:	60,73	37,73
					48,41 mg/kg

Nr. sleuf	SL 4				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	bovangrens	ondergrens
lengte sleuf	2,0 m		serpentine	54,00	31,00
breedte sleuf	0,4 m		amfibool	0,00	0,00
diepte sleuf	0,4 m		Gewogen* totaal fijne fractie:		41,00 mg/kg
volume sleuf	320 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:		0,75
Volume geïnspecteerd	320 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:		30,75 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	bovangrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	75 %		serpentine	26,80	17,87
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool	5,88	2,35
%droge stof (lab)	88,8 %		Gewogen* totaal grove fractie:		63,46 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	511,5 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in SL 4:	126,05	64,62
					94,21 mg/kg

Nr. sleuf	SL 1				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	bovangrens	ondergrens
lengte sleuf	2,0 m		serpentine		41,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m		amfibool		0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,5 m		Gewogen* totaal fijne fractie:		41,00 mg/kg
volume sleuf	400 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:		0,70
Volume geïnspecteerd	400 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:		28,70 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	bovangrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	70 %		serpentine		0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool		0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	88,8 %		Gewogen* totaal grove fractie:		0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	639,4 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in SL 1:	0,00	0,00
					28,70 mg/kg

Nr. sleuf	SL2				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	bovangrens	ondergrens
lengte sleuf	2,0 m		serpentine		41,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m		amfibool		0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,4 m		Gewogen* totaal fijne fractie:		41,00 mg/kg
volume sleuf	320 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:		0,75
Volume geïnspecteerd	320 liter		Gewogen* totaal fijne fractie:		30,75 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	bovangrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	75 %		serpentine		0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3		amfibool		0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	88,8 %		Gewogen* totaal grove fractie:		0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	511,5 kg ds		Gewogen toetswaarde asbest in SL2:	0,00	0,00
					30,75 mg/kg

Nr. sleuf					
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	bovangrens	ondergrens
lengte sleuf	m		serpentine		mg/kg
breedte sleuf	m		amfibool		mg/kg
diepte sleuf	m		Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter				
Volume geïnspecteerd	liter				
Monster gezeefd over 2 cm?			<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	bovangrens	ondergrens
			serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm3		amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%		Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds		Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is:

homogeen
het gemiddelde gehalte van de sleuven

Gewogen toetswaarde (gewogen gemiddelde)	49,23 mg/kg ds
---	-----------------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 43,95 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 24,08 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool
** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 30013
Ruimtelijke eenheid: RE1

Sleuf SL 3												
Volume geïnspecteerd			320 liter									
Massa geïnspecteerd			511,5 kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	3	105.8	chrysotiel	12,5	H	13,23	25,86					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					25,86	totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			25,86 mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			90,67 mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			4,27 mg/kg ds									

Sleuf SL 4													
Volume geïnspeteerd			320 liter										
Massa geïnspeteerd			511,5 kg ds										
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST					
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	
Soort 1	2	60,1	chrysotiel	12,5	H	7,51	14,69	crocidoliet	3,5	H	2,10	4,11	
Soort 2	3	31,3	chrysotiel	12,5	H	3,91	7,65						
Soort 3													
Soort 4													
Soort 5													
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					22,34	totaal amfibool > 2 cm				4,11
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			26,45 mg/kg ds										
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds										
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			111,72 mg/kg ds										
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			2,97 mg/kg ds										

Sleuf SL 1											
Volume geïnspeteerd			400 liter								
Massa geïnspeteerd			639,4 kg ds								
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST			
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)
Soort 1	0										
Soort 2											
Soort 3											
Soort 4											
Soort 5											
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds								
Bepalingsgrens sleuf:			60,72 mg/kg ds								
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds								
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds								

Sleuf SL2												
Volume geïnspeteerd			320 liter									
Massa geïnspeteerd			511,5 kg ds									
materiaal­soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	0											
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			75,90 mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Sleuf												
Volume geïnspeteerd			liter									
Massa geïnspeteerd			kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid :

- | | |
|---|----|
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL 3 (25,86 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven: | ja |
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL 4 (26,45 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven: | ja |
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL 1 (60,72 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven: | ja |
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL2 (75,9 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven: | ja |

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:

homogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:

het gemiddelde gehalte van de sleuven

Project	30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen						
Certificaten	1292120						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 januari 2022 09:10			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	7004872						
Monsteromschrijving	m1 SL1 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	92.9	92.9	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	7004873						
Monsteromschrijving	m3 401 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	90.2	90.2	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	3.2	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	7004874						
Monsteromschrijving	m4 404 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	14.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	68.7	68.7	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.9	5.4	3.6 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie		7004875						
Monsteromschrijving		mm2 SL3 (50-80) SL4 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.6	84.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	25	57	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	130	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.6 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Laufer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Ons kenmerk : Project 1292119
Validatieref. : 1292119 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SJXW-COXV-AJCN-LWEZ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7004869
 Uw referentie : avmSL3 SL3 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 23-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 216,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 184,0 g
 Percentage droogrest : 84,99 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	105,8	hecht	chrysotiel 10-15		3	13225,0	0,0
cement, vlakke plaat	78,2				5	0,0	0,0
Totaal	184,0				8	13225,0	0,0
						Ondergrens	10580
						Bovengrens	15870

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	13000	0,0	13000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	13000	0,0	

Totaal massa asbest: **13000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7004870
 Uw referentie : avmSL4 SL4 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 23-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 104,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 91,4 g
 Percentage droogrest : 87,55 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	60,1	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	2	7512,5	2103,5
cement, golfplaat	31,3	hecht	chrysotiel 10-15		3	3912,5	0,0
Totaal	91,4				5	11425,0	2103,5
Ondergrens						9140	1202
Bovengrens						13710	3005

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	11000	2100	14000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	11000	2100	

Totaal massa asbest: **14000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7008171
 Uw referentie : avmSL4 SL4 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 03-01-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 72,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 63,1 g
 Percentage droogrest : 87,52 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	63,1				2	0,0	0,0
Totaal	63,1				2	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.

Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Totaal massa asbest: 0.0 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7004871
 Uw referentie : ff1 SL3 (10-50) SL4 (10-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 30-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 34290 g
 Droge massa aangeleverde monster : 30450 g
 Percentage droogrest : 88,8 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17171,0	56,9	24,1	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	4988,4	16,5	191,3	3,83	2	10,0
1-2 mm	1529,2	5,1	480,6	31,43	8	72,6
2-4 mm	1239,4	4,1	713,5	57,57	7	234,7
4-8 mm	2307,1	7,6	2307,1	100,00	6	1160,0
8-20 mm	2930,3	9,7	2930,3	100,00	5	7819,7
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	30165,4	100,0	6646,9		28	9297,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	1,1	0,1	4,6	1,1	0,1	4,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	1,0	0,5	1,9	1,0	0,5	1,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,7	1,0	2,9	1,7	1,0	2,9	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	4,8	3,8	5,8	4,8	3,8	5,8	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	32	26	39	32	26	39	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	41	31	54	41	31	54	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	41	0,0	41
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	41	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **41 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7004871
Uw referentie : ff1 SL3 (10-50) SL4 (10-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7004869	avmSL3 SL3 (20-40)	SL3	0.2-0.4	0092635EE
7004870	avmSL4 SL4 (20-40)	SL4	0.2-0.4	0092636EE
7008171	avmSL4 SL4 (20-40)	avmSL4 SL4 (20-40)		0092636EE
7004871	ff1 SL3 (10-50) SL4 (10-50)	SL3	0.1-0.5	1703616MG
		SL4	0.1-0.5	1703617MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292119
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster : Conform NEN 5898
Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Ons kenmerk : Project 1293978
Validatieref. : 1293978 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KMLQ-ABJT-HDBN-XZPB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293978
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7010237
 Uw referentie : ff4 SL3 (50-80) SL4 (50-80)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 06-01-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16100 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13621 g
 Percentage droogrest : 84,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12870,0	96,3	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	115,1	0,9	11,7	10,17	0	0,0
1-2 mm	86,4	0,6	26,4	30,56	0	0,0
2-4 mm	59,1	0,4	59,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	78,2	0,6	78,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	118,3	0,9	118,3	100,00	0	0,0
>20 mm	39,7	0,3	39,7	100,00	0	0,0
Totaal	13366,8	100,0	347,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KMLQ-ABJT-HDBN-XZPB

Ref.: 1293978_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293978
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293978
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7010237	ff4 SL3 (50-80) SL4 (50-80)	SL3	0.5-0.8	1703618MG
		SL4	0.5-0.8	1703618MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293978
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Ons kenmerk : Project 1293658
Validatieref. : 1293658_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JBWL-TUIR-YUGN-ZKQC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293658
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7009260
 Uw referentie : ff2 401 (10-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 06-01-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16010 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14921 g
 Percentage droogrest : 93,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12265,9	83,8	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	189,1	1,3	51,9	27,45	0	0,0
1-2 mm	247,4	1,7	108,7	43,94	0	0,0
2-4 mm	346,9	2,4	346,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	658,6	4,5	658,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	924,5	6,3	924,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14632,4	100,0	2104,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293658
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293658
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7009260	ff2 401 (10-50)	401	0.1-0.5	1703619MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293658
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Laufer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Ons kenmerk : Project 1293800
Validatieref. : 1293800_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RPMX-BQQF-GSPK-WRUE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293800
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7009578
 Uw referentie : ff3 SL1 (10-60) SL2 (10-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
 Datum geanalyseerd : 06-01-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32640 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29931 g
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	29597,7	99,7	13,6	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	6,6	0,0	1,6	24,24	0	0,0
1-2 mm	7,0	0,0	3,3	47,14	0	0,0
2-4 mm	12,6	0,0	7,5	59,52	0	0,0
4-8 mm	17,5	0,1	17,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	32,7	0,1	32,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	29674,1	100,0	76,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293800
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293800
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7009578	ff3 SL1 (10-60) SL2 (10-50)	SL1	0.1-0.6	1703612MG
		SL2	0.1-0.5	1703613MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293800
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorpweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Ons kenmerk : Project 1292120
Validatieref. : 1292120 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZDC-KGNA-XDCA-JQKL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7004872 = m1 SL1 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2021
Startdatum : 24/12/2021
Monstercode : 7004872
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7004873 = m3 401 (10-50)
 7004874 = m4 404 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2021	23/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	24/12/2021	24/12/2021
Monstercode :	7004873	7004874
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,2	68,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	14,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	0,32	0,61
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,94
S fluoranteen	mg/kg ds	0,74	1,5
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,28	0,77
S chryseen	mg/kg ds	0,42	0,93
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27	0,64
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,92
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,89
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,62
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,2	7,9

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
 Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7004875 = mm2 SL3 (50-80) SL4 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2021
 Startdatum : 24/12/2021
 Monstercode : 7004875
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,58
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,26
S chryseen	mg/kg ds	0,34
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IZDC-KGNA-XDCA-JQKL

Ref.: 1292120_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7004876 = mmfr 402 (0-30) 403 (0-40) 405 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2021
Startdatum : 24/12/2021
Monstercode : 7004876
Uw Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 88,5

Fracties t.o.v. droge stof:

Q delen < 2 mm % (m/m ds) 61,3
Q delen > 2 mm % (m/m ds) 38,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

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

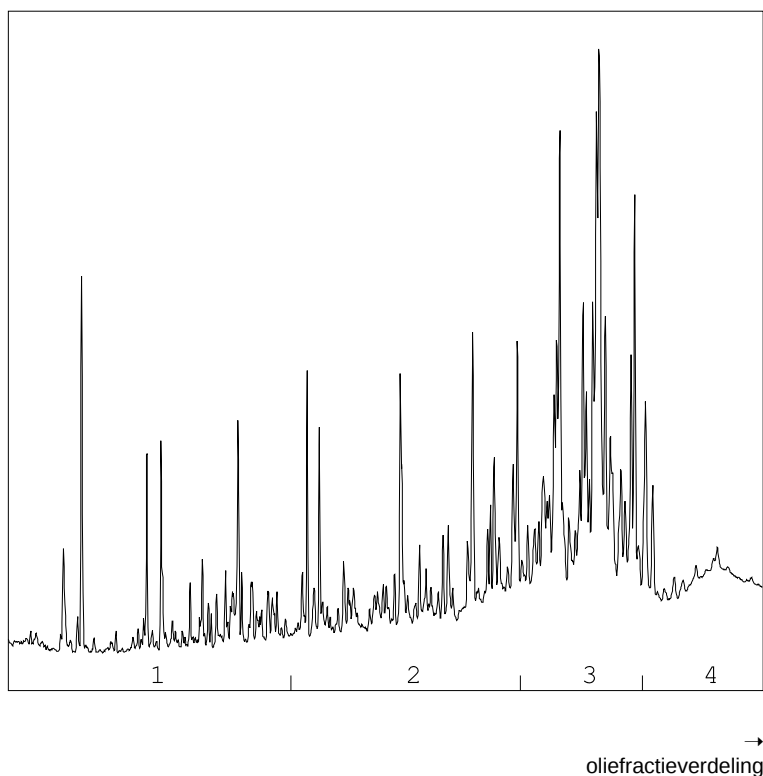
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004875
Uw project : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
omschrijving
Uw referentie : mm2 SL3 (50-80) SL4 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7004872	m1 SL1 (60-80)	SL1	0.6-0.8	3625358AA
7004873	m3 401 (10-50)	401	0.1-0.5	3624940AA
7004874	m4 404 (0-30)	404	0-0.3	3625365AA
7004875	mm2 SL3 (50-80) SL4 (50-80)	SL3	0.5-0.8	3624840AA
		SL4	0.5-0.8	3625066AA
7004876	mmfr 402 (0-30) 403 (0-40) 405 (0-30)	402	0-0.3	0092638EE
		403	0-0.4	0092638EE
		405	0-0.3	0092638EE

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1292120
Uw project omschrijving : 30013-Tuindorppweg 1-3 te Maarsbergen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Eigen methode
Delen < 2mm	: Eigen methode
Delen > 2mm	: Eigen methode

BIJLAGE V

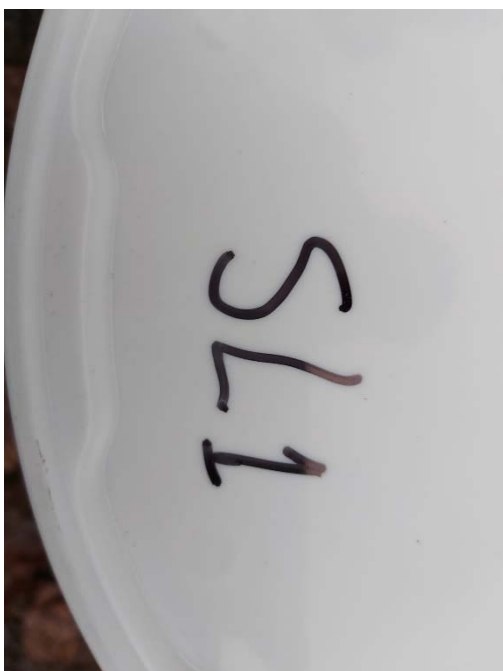




Onderzoekslocatie asfaltverharding



SL1



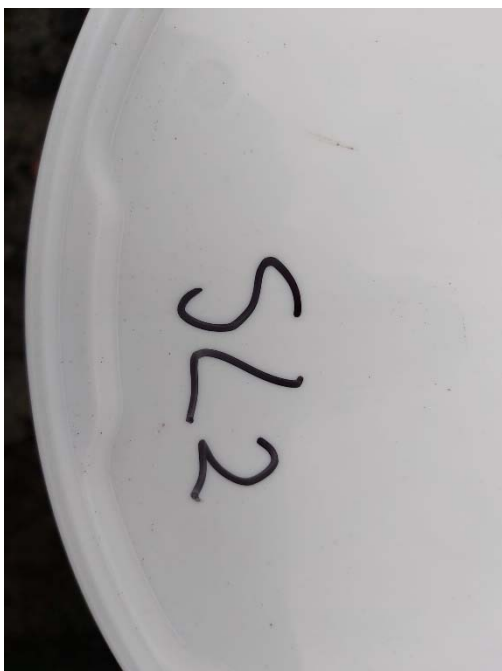
SL1 zeeffractie < 2cm en > 2cm



SL1



gezeefde fracties SL1



SL2

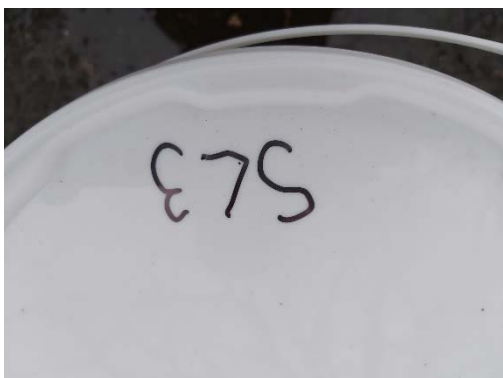


SL2



SL2 zeeffracties < 2 cm en > 2 cm





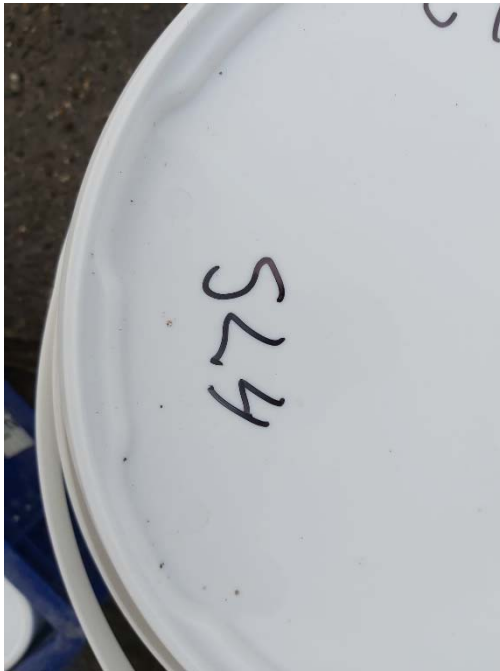
SL3



SL3 grof/fijn



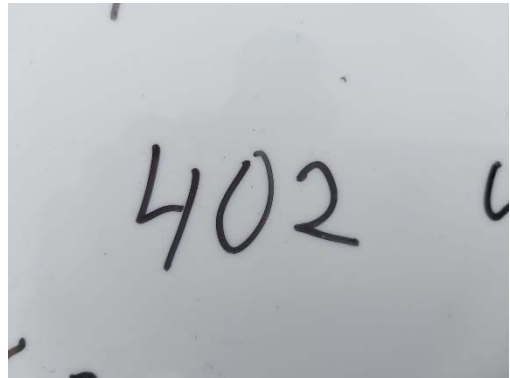
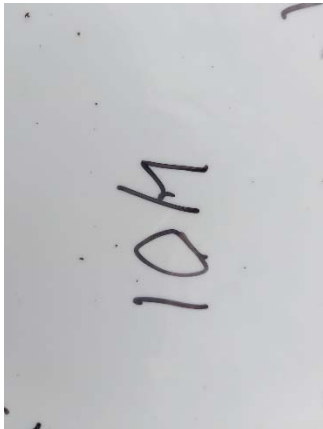
SL 3 avm

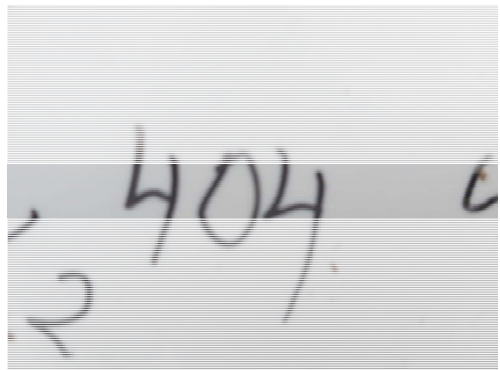
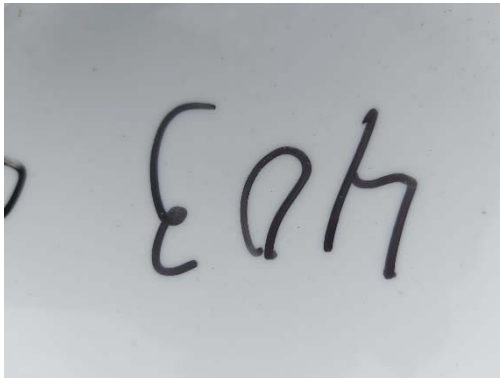


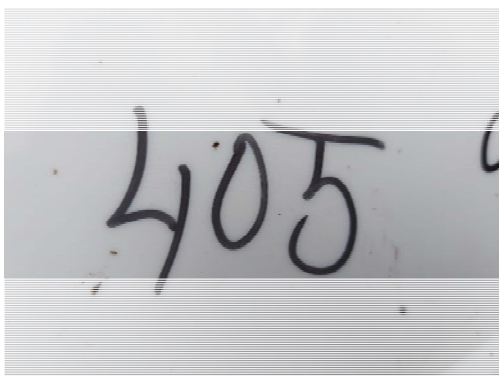
avm SL4



SL4







405, volledig slakkenlaag



BIJLAGE VI



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.