

MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK
ROSKAM (ong.)
te
SINT ODILIËNBERG
17418.BKK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

e-mail: info@bkk-advies.nl



Projectgegevens

Rapportnummer: 17418.BKK
Projectlocatie: Sint Odiliënberg, Roskam (ong.)

Datum rapport: 22 december 2017

Veldwerk conform: BRL 2001 + 2018
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Gemeente Roerdalen
Postbus 6099
6077 ZH SINT ODILIËNBERG

Auteur (projectleider):

Ing. M.L.M. Kessels

Interne controle:

Ing. P.W.H. Kessels

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	VOORONDERZOEK	3
2.1.	Algemeen.....	3
2.2.	Vooronderzoek.....	3
2.2.1.	Ligging en historie van de onderzoekslocatie	3
2.2.2.	Terreininspectie	5
2.2.3.	Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten	5
2.2.4.	Boven- en ondergrondse tanks.....	5
2.2.5.	Eerder verrichte bodemonderzoeken	5
2.2.6.	Bestemmingsplan.....	5
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4.	Explosieven verwachting	7
2.5.	Archeologische verwachtingen.....	8
2.6.	Bodembeleidsplan	8
2.7.	Conclusies vooronderzoek.....	9
3.	ONDERZOEKSOPZET	10
3.1.	Asfaltonderzoek	10
3.2.	Onderzoeksopzet fundering en bodem	10
4.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN ASFALTONDERZOEK	12
4.1.	Asfalt	12
4.2.	Fundering en bodem.....	12
4.3.	Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector	13
4.4.	Toetsing van de onderzoeksresultaten asfalt.....	14
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1.	Asbest	15
5.3.	Bodem.....	15
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	17
6.1.	Toetsingskader voor asbest.....	17
6.2.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest	17
6.3.	Toetsingskader voor bodem	17
6.4.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	18
6.5.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem.....	19
6.6.	Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 132	20
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
7.1.	Conclusies.....	21
7.2.	Aanbevelingen	22

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situatie
Bijlage II	Overzichtstekening
Bijlage III	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage IV	Analysecertificaten
Bijlage V	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VI	Foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Roerdalen is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie gelegen tussen de Roskam en de Heidestraat te Sint Odiliënberg. De aanleiding voor het milieutechnisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijzigingen van de openbare ruimte, waarbij sprake is van:

- Agrarisch naar maatschappelijk begraafplaats met aanduiding "parkeerplaats". Op het betreffende perceel is het uitsluitend toegestaan om te parkeren. Overige functies worden niet toegestaan (m.u.v. groenaanplant);
- 2 stroken grond die worden toegevoegd aan de tuinen van twee naastgelegen woningen respectievelijk huisnummer 6 en 10. De huidige bestemmingen zijn agrarisch en verkeer en worden tuin.
- een deel van het agrarisch perceel dat wordt gebruikt voor de verlegging van de openbare weg Roskam zodat een logischere ontsluiting op de Heidestraat ontstaat. Wijziging bestemming van agrarisch naar verkeer. Hiervoor wordt een gedeelte van de huidige weg Roskam verwijderd en ingericht als tuin voor huisnummer 6.

Doelstelling

Er dienen diverse onderzoeken en een aantal (milieu gerelateerde) zaken te worden uitgevoerd ten behoeve van het project om een RAW bestek op te kunnen stellen t.b.v. de aanbestedingsfase. In hoofdzaak kunnen de volgende onderdelen binnen het milieutechnisch onderzoek worden onderscheiden:

- de kwaliteit en dikte van het asfalt en de hergebruiksmogelijkheden;
- de kwaliteit en dikte van het funderingsmateriaal en de hergebruiksmogelijkheden;
- het voorkomen van asbest in de funderingslaag en bodem;
- de kwaliteit van de boven- en ondergrond en de hergebruiksmogelijkheden.

Aansluitend wordt naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten een (of meerdere) veiligheidsklasse(n) berekend waarmee in de uitvoeringsfase van de rekening moet worden gehouden.

Referentiekader

Voorliggend milieutechnisch onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften die zijn vastgelegd in de NEN 5740 "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", verkennend asbestonderzoek vastgelegd in de NEN 5897 / NEN 5707 en de CROW-publicatie 210 "richtlijnen vrijkomend asfalt". Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor deze protocollen met het certificaatnummer EC-SIK-20261. Aan de hand van het uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit. Hieruit volgt met behulp van de NEN 5740 de te volgen onderzoeksstrategie.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.2.7 van BRL SIKB 2000 (versie vigerend) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het te bemonsteren materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal proefgaten, boringen en chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Aan de resultaten van het onderzoek kunnen derhalve geen absolute waarden worden toegekend.

Uitgevoerde analyses

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten worden normaliter binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het milieutechnisch onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek samengevat en in hoofdstuk 3 is de onderzoeksopzet weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het asfaltonderzoek weergegeven, en in hoofdstuk 5 wordt het laboratoriumonderzoek met betrekking tot de funderingslaag en bodem weergegeven. In hoofdstuk 6 zijn de onderzoeksresultaten van de funderingslaag en de bodem opgenomen. In hoofdstuk 7 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I.

Onderzoekslocatie

Projectlocatie:	Roskam te Sint Odiliënberg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Sint Odiliënberg, sectie C, nummers 2601, 2602, 2603 [ged]
Omschrijving object:	Agrarisch en Wegen
Globale coördinaten:	X = 197.892 en Y = 349.222

2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De informatie in het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen uit de volgende bronnen:

Kadaster:	- kadastertekening; - kadastrale berichten;
DINO loket TNO-NITG:	- Geohydrologie onderzoekslocatie;
Bodembeheer nota:	- Bodemkwaliteitskaart en bodem- functiekaart gemeente Roerdalen; - Bodemloket.nl
Gemeente Roerdalen:	- Gemeentelijk archief;
Overig:	- Archief BKK Bodemadvies bv; - www.topotijdreis.nl; - Google Earth 2017.

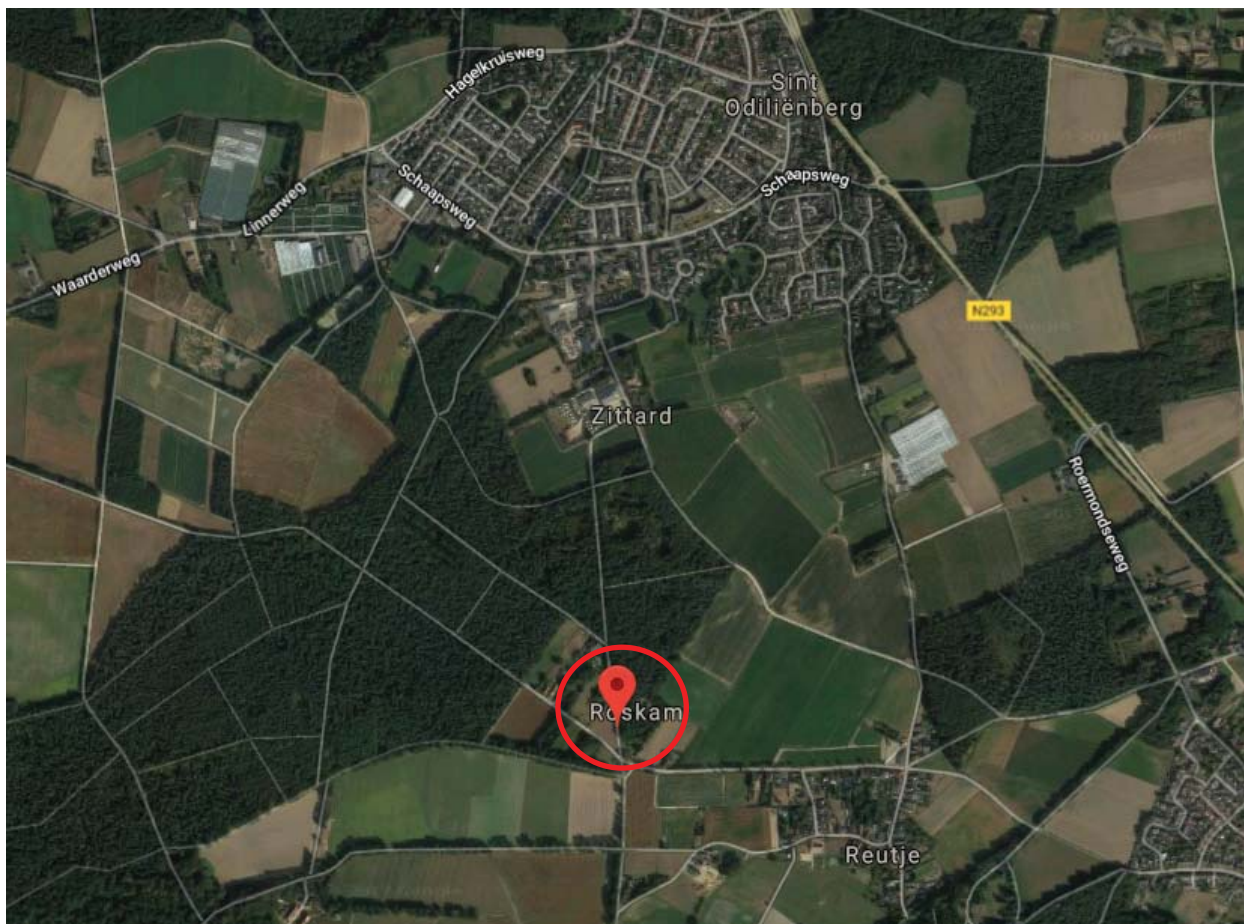
2.2.1. Ligging en historie van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Roerdalen, ten zuiden van het kerkdorp Sint Odiliënberg. De onderzoekslocatie betreft de "Natuurbegraafplaats Roskam" tussen de gehuchten Zittard en Reutje. Ten noordoosten is de provinciale weg N293 gelegen van Roermond naar Karken (Duitsland). Sint Odiliënberg is gelegen ten oosten van de Maas in het Roerdal gelegen. Het "Pieterpad", s 'lands langste wandelpad met 464 kilometer tussen het Groningse Pieterburen en de Pietersberg in Maastricht, doet Sint Odiliënberg ook aan.

De eerste vermeldingen van Sint Odiliënberg (toentertijd Petrusberg geheten) dateren van begin 8^e eeuw toen er een klooster werd gesticht door de missionarissen Wiro, Otgerus en Plechelmus. Tevens is hier de gelijknamige basiliek uit de 11^e eeuw gelegen. Vanaf de 13^e eeuw maakte Sint Odiliënberg deel uit van het Ambt Montfort, onderdeel van het hertogdom Gelre, en zijn diverse kloosters van hier uit gesticht door heel Limburg.

Het dorp heeft in de tachtigjarige oorlog enige tijd onder Spaans bewind geleefd, maar vanaf 1713 viel het dorp als onderdeel van Staats Opper Gelre onder het de Verenigde Provinciën, het latere Nederland. Tot 1991 bleef Sint Odiliënberg zelfstandig, tot 2007 behoorde het toe tot de gemeente Ambt Montfort en sinds 2007 is Sint Odiliënberg onderdeel van de fusiegemeente Roerdalen.

In figuur 1 is een luchtfoto met de ligging van de onderzoekslocatie rood omlijnd weergegeven.

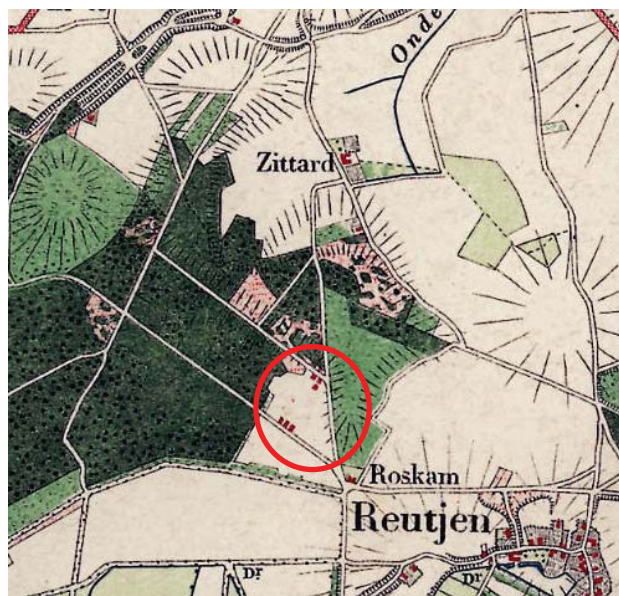


Figuur 1: Luchtfoto (bron Google Earth) uit 2017

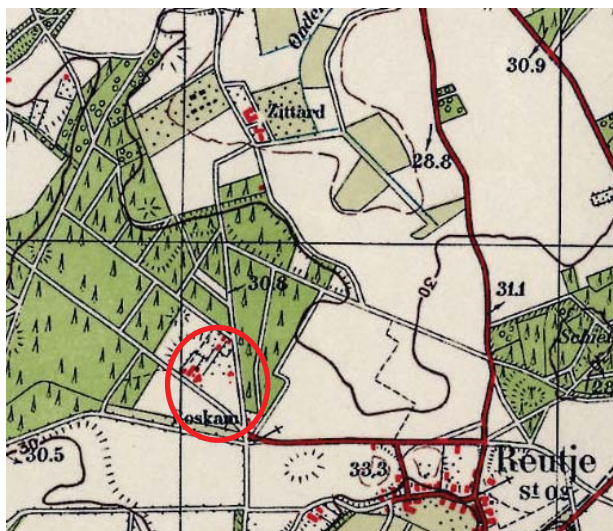
Op de historische kaartuitsneden in figuur 2 van de eerst beschikbare kaarten omstreeks 1850, tot heden, is te zien dat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest. De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van een bosgebied. De hoofdinfrastructuur is eveneens nagenoeg ongewijzigd door de jaren heen.



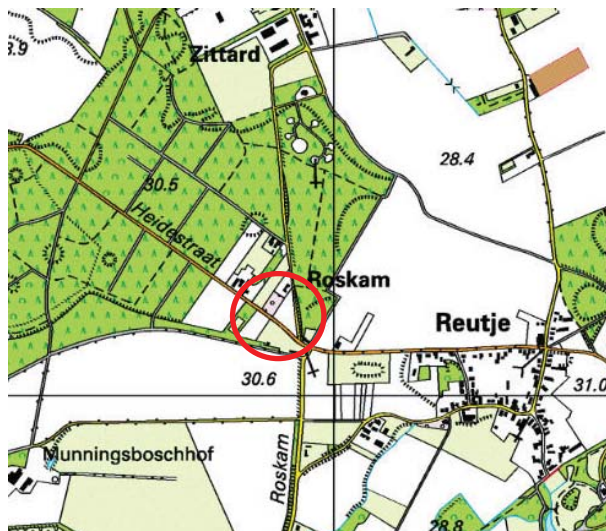
Figuur 2a: onderzoekslocatie omstreeks 1850



Figuur 2b: onderzoekslocatie omstreeks 1900



Figuur 2c: onderzoekslocatie omstreeks 1950



Figuur 2d: onderzoekslocatie omstreeks 2000

2.2.2. Terreininspectie

Ten tijde van de terreininspectie, voorafgaand op de uitvoering van de veldwerkzaamheden, 20 november 2017 zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard grasland, met uitzondering van de asfaltweg Roskam welke aan de noordoostelijke begrenzing de onderzoekslocatie doorklieft. Uit de visuele inspectie van het asfalt wordt afgeleid dat deze zeer waarschijnlijk van vóór 1995 dateert.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn er geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage II is een overzichtstekening opgenomen van de onderzoekslocatie. In bijlage VI zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2.3. Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten

Er zijn bij de gemeente Roerdalen geen gegevens bekend omtrent ophogingen, dempingen, calamiteiten en/of stortingen binnen de onderzoekslocatie.

2.2.4. Boven- en ondergrondse tanks

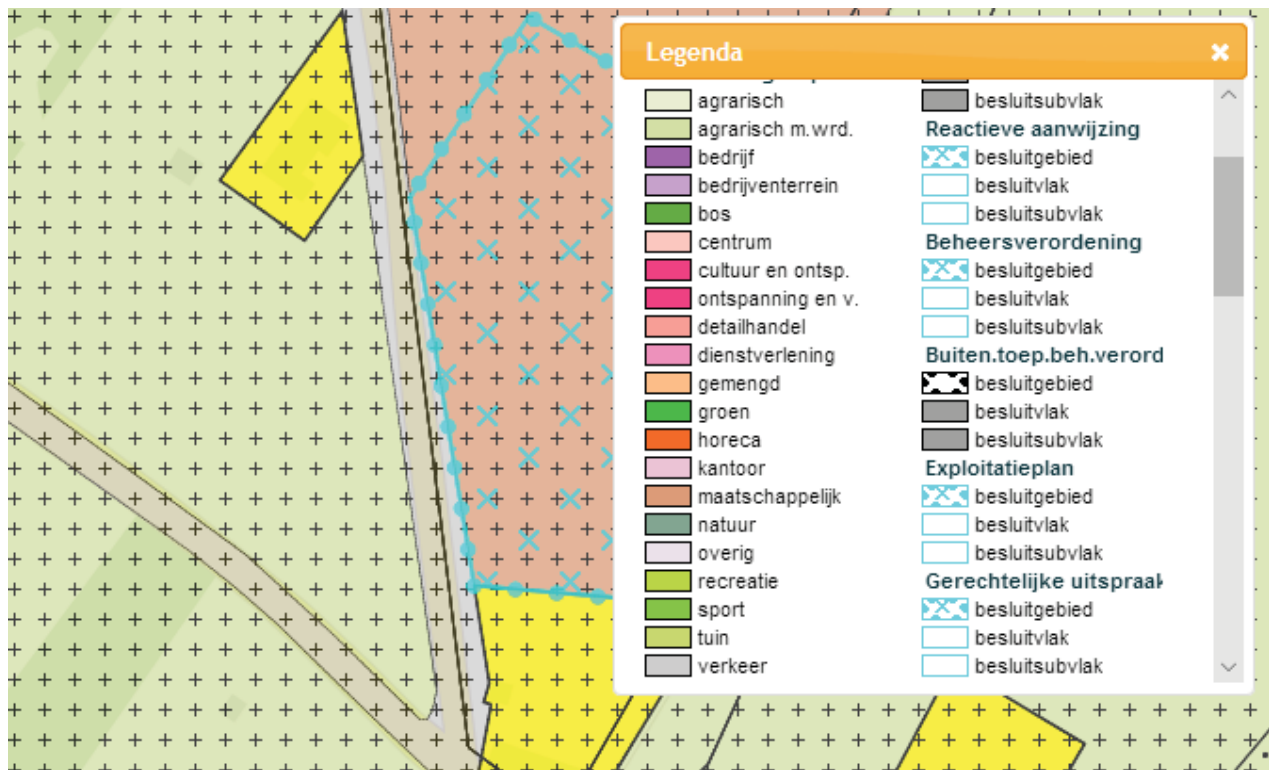
Op de onderzoekslocatie heeft nimmer bebouwing plaatsgevonden, er zijn derhalve ook blijkens de gemeentelijke informatie, naar alle waarschijnlijkheid geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks in gebruik geweest.

2.2.5. Eerder verrichte bodemonderzoeken

Naar opgave van de GIS-viewer van de provincie Limburg zijn geen locaties met Li-codes (gevallen met sterke bodemverontreinigingen) bekend binnen de onderzoekslocatie. Tevens zijn op www.bodemloket.nl geen onderzoeksgegevens van eerder verrichte bodemonderzoeken aangetroffen.

2.2.6. Bestemmingsplan

In figuur 3 is een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving opgenomen. Hierop is te zien dat aan de onderzoekslocatie en de directe omgeving hoofdzakelijk de functies agrarisch, gemengd, verkeer, wonen toegekend zijn.



Figuur 3: Vigerend bestemmingsplan (www.ruimtelijkeplannen.nl)

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

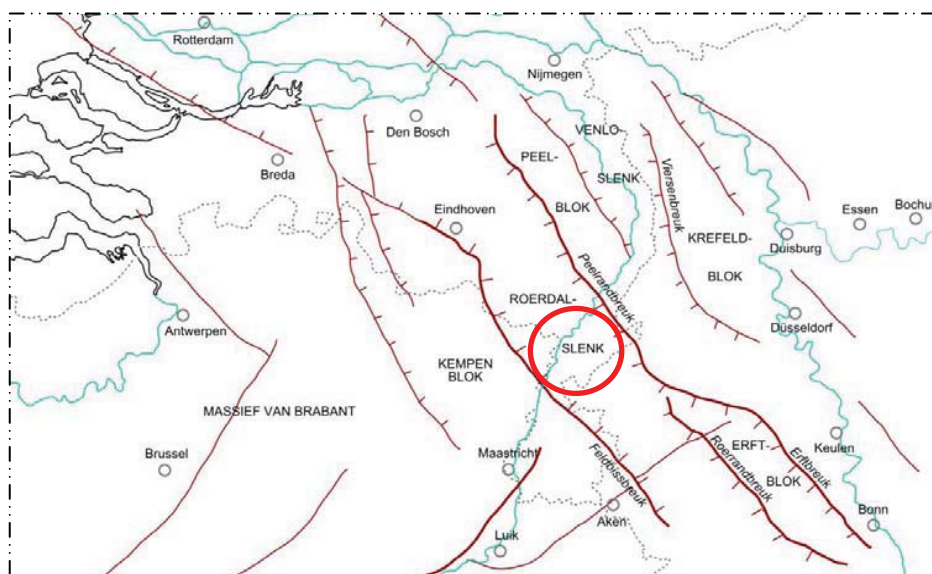
Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

Bodemopbouw

Uit beoordeling van de bodemkaart van Nederland is gebleken dat, tektonisch gezien, de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk ligt. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss- en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door de pleistocene, grof zandige en grindige formaties van Beegden en Sterksel. Boven het eerste watervoerend pakket bevindt zich een deklaag van de formatie van Boxtel en een Holocene afzetting. Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne en grove zanden en gronden, behorende tot de Kiezeloöliet Formatie.



Figuur 4: Bodemkaart van Zuid-Nederland

Grondwaterstroming

Uit de isohypsenkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 60 Oost, 1977 (schaal 1:50.000) valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. Het freatisch vlak bevindt zich volgens de gegevens op een diepte van circa 24,5 meter + NAP en het maaiveldhoogte betreft 31 meter + NAP. Dit komt overeen met een grondwaterstand van dieper dan 5 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal westelijk gericht.

Volgens het Provinciale ontwikkelingsplan 2014 ligt de onderzoekslocatie niet binnen een freatisch grondwaterbeschermingsgebied. Wel ligt volgens de provinciaal milieuverordening de onderzoekslocatie nabij een hydrologische bufferzone en een droogte gevoelig gebied.

2.4. Explosieven verwachting

In vergelijking met zuid Limburg dat medio september 1944 geleidelijk aan werd bevrijd is Sint Odiliënberg relatief laat aan de beurt. Het dorp werd pas op 27 januari 1945 bevrijd. Dit had te maken met de hevige weerstand die de Duitse bezetter bood op 19 september rondom de Roerdriehoek (Roermond, Sittard en Susteren). De opmars van het Amerikaanse 30^{ste} infanterie regiment "Old Hickory" werd hiermee tijdens operatie "Market Garden" maandenlang vertraagd. Tijdens operatie "Blackcock" wordt medio januari 1945 een hevige strijd over en weer geleverd waarbij diverse bombardementen plaatsvonden.

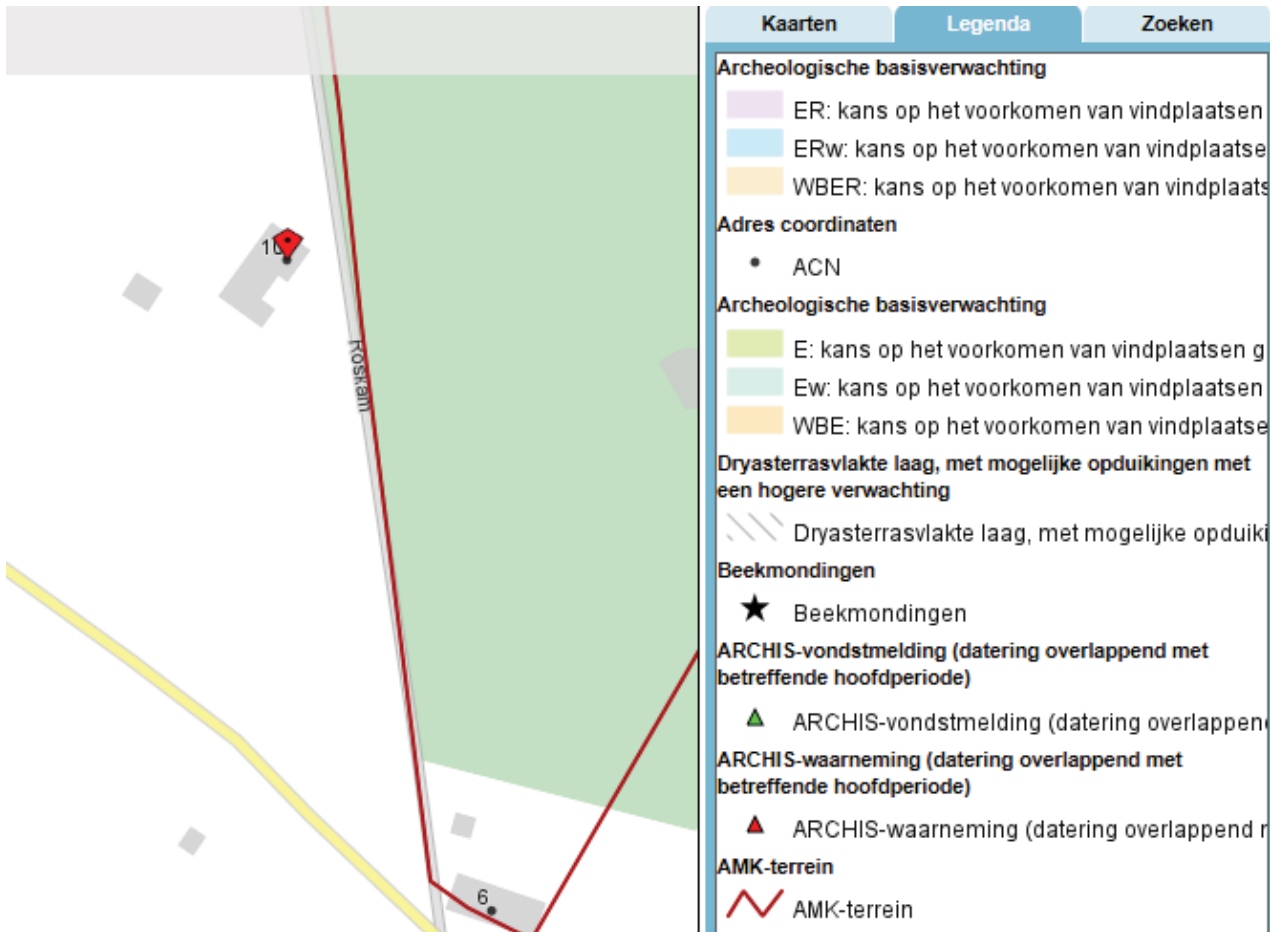
De kans op het aantreffen van explosieven is relatief laag omdat er ten tijden de van de bevrijding geen bebouwing op de onderzoekslocatie aanwezig was, echter kan nooit volledig worden uitgesloten. In de ondergrond (tot 1,5 m-mv) kan er mogelijk geschutsmunitie worden aangetroffen. Indien er verdachte (ongesprongen) conventionele explosieven worden aangetroffen geldt onderstaande stappenplan:

- Het werk wordt stil gelegd;
- De politie wordt geïnformeerd;
- De directie/opdrachtgever wordt ingelicht.

2.5. Archeologische verwachtingen

De onderzoekslocatie is volgens de verkregen informatie via de provinciale GIS-viewer, niet gelegen binnen een zogenaamde AMK-begrenzing. Direct ten oosten is hier wel sprake van (zie figuur 5).

Er is verder geen specifieke informatie aangaande archeologie door de gemeente Roerdalen vastgesteld het buitengebied.



Figuur 5: uitsnede provinciale GIS-viewer

2.6. Bodembeleidsplan

De gemeente Roerdalen heeft een Bodemkwaliteitskaart opgesteld. In deze kaart wordt de te verwachte en bekende bodemkwaliteit weergegeven. Dit geldt voor zowel de bovengrond als de ondergrond.

In gemeente Roerdalen is over het algemeen sprake van een goede bodemkwaliteit en zijn er nergens grootschalige diffuse verontreinigingen. Volgens de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de bodemkwaliteitszone Landbouw / Natuur. Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in het buitengebied en is er voor de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie sprake van de ontgravingsklasse Landbouw/Natuur.

2.7. Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- het asfalt van de asfaltweg Roskam, gelegen inde noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie, waarschijnlijk in de periode vóór 1995 is aangelegd;
- tijdens de terreininspectie geen waarnemingen van asbest verdachte materialen en/of puin op het maaiveld zijn gedaan;
- uit de blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied "Buitengebied" en dat hiervoor voor zowel de boven- als de ondergrond sprake is van de bodemfunctieklassse "Landbouw en Natuur";
- er voor de onderzoekslocatie geen relevante bodemonderzoeken zijn uitgevoerd;
- er geen freatisch grondwater binnen 5 m-mv wordt verwacht;
- er voor de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten uit het historisch vooronderzoek naar voren zijn gekomen;
- de kans op het aantreffen van ongesprongen explosieven tijdens grondroeractiviteiten nihil is, echter nooit volledig kan worden uitgesloten;
- er voor het overige (boven- en ondergrond) kan worden uitgegaan van een onverdachte locatie (ook voor asbest).

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Asfaltonderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden is de asfaltverharding binnen ter plaatse van de Roskam geïnspecteerd. Hierbij is vastgesteld dat er sprake is van gelijkwaardig asfalt. Voor het asfaltonderzoek naar de huidige asfaltconstructies dient inzicht te worden verkregen in de aard, dikte en de teerhoudendheid van het asfalt.

Het asfaltonderzoek heeft derhalve betrekking op 1 homogeen wegvak. In tabel 1 zijn per weg (vak) de hoeveelheden vastgesteld met bijbehorende onderzoeksopzet ten aanzien van het asfaltonderzoek.

Tabel 1: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek.

Wegvakken / locatie	Opp. (m ²) x dikte (m)	Volume (m ³)	Tonnage (ton)	Asfalt-kernen	PAK-Marker	Laag-opbouw	Analyses Asfalt
Roskam	160 x 0,12	19,2	48	2	2	2	1

Uitgangspunt is de CROW-publicatie 210 (juni 2015) waaruit het vereiste aantal boringen en analyses wordt afgeleid per wegvak. In totaal komt dit neer op het aantal kernen en analyses zoals vermeld in tabel 2. Er is uitgegaan van een asfaltdikte van 12 cm bij een dichtheid voor asfalt van 2,5 kg/m³. Mocht blijken in de praktijk dat het asfalt afwijkt van de 12 cm, dan wordt het totaal aan tonnage asfalt dat vrijkomt bij het opbreken herberekend. De geboorde kernen worden tevens fotografisch vastgelegd (inclusief PAK marker en laagopbouw).

3.2. Onderzoeksopzet fundering en bodem

Naar aanleiding van de tot nu toe verkregen en verzamelde informatie is de in tabel 2 vermelde onderzoekstrategie voor het bodemonderzoek opgesteld. Het aantal te verrichtte boringen en analyses zijn gerelateerd aan de oppervlakte van de te onderzoeken locaties.

Het onderzoek voor de fundering wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.6 "heterogeen verdachte locatie" uit de NEN 5740 en voor asbest in de fundering volgens tabel 6 uit de NEN 5897 (augustus 2015). De mogelijk puinhoudende fundering wordt onderzocht op samenstelling, dikte en mogelijkheden tot hergebruik.

Volgens tabel 6 uit het protocol NEN 5897 (2015) worden er 4 inspectiegaten van 30 x 30 cm tot 0,5 m-mv uitgegraven. Voor het asfaltonderzoek worden uit deze asfaltblokken de nodige asfaltkernen gezaagd (Ø 100 mm) voor het asfaltonderzoek.

In de onderzoekstrategie wordt voor de funderingslagen uitgegaan van de NEN 5897. Mocht het uitkomende bodemmateriaal van de boringen of gaten minder dan 50 % bodemvreemd bijmengingen bevatten, dan zal de bemonstering conform NEN 5707 worden uitgevoerd.

Mocht er zintuiglijk asbestverdacht materiaal worden aangetroffen, dan worden die monsters in een apart (verzamel)monster geanalyseerd. De fijne fractie van het bewuste proefgat wordt in dat geval separaat bemonsterd en geanalyseerd. Voor het bepalen van de algehele kwaliteit van de aanwezige funderingslaag worden analyses op het standaard grondpakket uit de NEN 5740 verricht. Het onderzoek voor de ondergrond onder de funderingslaag vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1 "onverdachte locatie" uit de NEN 5740.

Het onderzoek voor de locatie bouwland wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.1 "onverdachte locatie" uit de NEN 5740 en voor asbest volgens de strategie 6.4.1 uit de NEN 5707 (augustus 2015). Hierbij wordt voor deze locaties uitgegaan van asbestonverdacht. Inspectiegaten en boringen worden gecombineerd.

Het milieutechnisch onderzoek beperkt zich in eerste instantie tot enkel de funderingslaag en de boven- en ondergrond. Grondwateronderzoek wordt in voorliggende geval niet uitgevoerd, aangezien de toekomstige werkzaamheden in den droge zullen plaatsvinden.

In tabel 2 is de gecombineerde strategie voor het milieutechnisch bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie.

	Oppervlakte	Inspectiegat / boring ^{a)}	Ondergrond	Analyses	
Locatie weg + berm Roskam	asfalt (m ²)	0,3*0,3*0,5 / 0,5 m-mv	doorzetten tot 1 m-mv		
Funderingslaag (VED-HE)	160	4 / 1		2x NEN 5740 ^{e+f)}	1x asbest ^{d)} (NEN 5897)
Ondergrond (ONV)			5	1x NEN 5740 ^{e)}	
Locatie bouwland	(m ²)	0,3*0,3*0,5 / 0,5 m-mv	doorzetten tot 2 m-mv	Analyses	
Bovengrond (ONV)	3.540	10 / 3	4	3x NEN 5740 ^{e)}	2x asbest ^{d)} (NEN 5707)
Ondergrond (ONV)					
Toelichting a) Conform NEN 5897 / 5707 worden de boringen vergroot tot een inspectiegat van 0,3m*0,3m*0,5m. Alle boringen in de rijwegen worden doorgezet tot 1,0 m-mv. Vóór uitvoering van de boringen vindt een maaiveldinspectie plaats op asbestverdachte materialen. b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbehandeld. c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters apart geanalyseerd te worden. d) Uitgangspunt is dat een puinverharding aanwezig is die als asbestverdacht wordt gezien. Voor het overige onverdacht terrein worden de asbestanalyses volgens protocol NEN 5707 (2015) verricht. e) Het analysepakket voor grond is nader omschreven in de NEN 5740 en omvat de volgende parameters: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PCB, som PAK, minerale olie (GC), lutum en organisch stof. f) In geval een funderingslaag bestaande uit korrelmix / menggranulaat wordt aangetroffen, dan wordt het materiaal op het beperkt bouwstoffenpakket geanalyseerd. Dit pakket omvat de volgende parameters: PAK, PCB en minerale olie, schudtest L/S=10 cf. NEN-EN 12457 of gelijkwaardig, eluaat analyse 4 anionen en 15 metalen, inclusief voorbehandeling). Mocht er geen puinlaag worden aangetroffen, dan wordt het beperkt bouwstoffenpakket vervangen voor een NEN 5740 analysepakket voor grond.					

4. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN ASFALTONDERZOEK

De veldwerkzaamheden zijn op 4 december 2017 uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv. De uitvoerende veldmedewerkers, de heer B. Abbink, is in dit kader geregistreerd bij VROM onder certificaat EC-SIK-20261 en derhalve verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

4.1. Asfalt

Naar aanleiding van de waarnemingen aan de bovenzijde van het asfalt is vastgesteld tijdens de boorwerkzaamheden dat het asfalt binnen de Roskam gelijkwaardig is. Van de asfaltkernen zijn de diktes opgemeten. De dikte bedraagt 150 mm.

4.2. Fundering en bodem

In de funderingslaag onder de Roskam zijn 2 proefgaten (16 en 17) tot 0,5 m-mv gegraven. De boringen zijn doorgeboord tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv.

In de berm naast de weg Roskam zijn 2 proefgaten (14 en 15) tot 0,5 m-mv gegraven en is 1 boring (boring 18) verricht tot 0,5 m-mv. De boringen zijn doorgeboord tot een diepte van 1,0 m-mv.

In het bouwland zijn 6 proefgaten (05 t/m 10) tot 0,5 m-mv gegraven en zijn 7 boringen (boring 01 t/m 04, 11 t/m 13) verricht tot 0,5 m-mv. De boringen 01 t/m 04 zijn doorgeboord tot een diepte van 2,0 m-mv.

Van de uitkomende grond en/of fundatiemateriaal zijn, in trajecten van maximaal 0,5 meter, fundatie- en grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde bodemtrajecten zijn separaat bemonsterd.

Waarnemingen

Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in het SIKB protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft voor het weggedeelten niet kunnen plaatsvinden vanwege de aanwezige asfaltverharding. Voor het overige terrein zijn hierbij geen asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld aangetroffen.

Bij de uitvoering van de proefgaten zijn eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen. Een aantal foto's van het bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI.

Roskam

Onder de Roskam is middels de proefgaten 16 en 17 vastgesteld dat de funderingslaag (traject 0,15- 0,5 m-mv) bestaat uit een matig fijn, matig siltige, sterk grindige, zwak puinhoudende zandlaag. De ondergrond bestaat tot 1,0 m-mv uit matig fijn, matig siltig zand.

Berm Roskam

Ter plaatse van de proefgaten 14 en 15 en boring 18 is in de boven- en ondergrond tot 1 m-mv sprake van een matig fijn, matig siltige zandlaag. De bovengrond is hierbij eveneens zwak humeus.

Bouwland

De boven- en ondergrond tot 1 m-mv bestaat uit matig fijn, matig siltig, zand. De bovengrond is hierbij eveneens zwak humeus. In de ondergrond van 1 tot 2 m-mv bevindt zich sterk zandig, zwak grindige leem.

Voor een uitgebreid overzicht van de waargenomen veldwaarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

4.3. Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector

In bijlage IV zijn onder de asfaltprofielen de resultaten van de 2 PAK-detector testen gegeven. In bijlage IV zijn tevens de foto's van de asfaltkernen weergegeven.

De PAK-detector is ontwikkeld om indicatief polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aan te tonen. Aan de hand van verkleuring kan kwalitatief worden aangegeven of asfalt al dan niet mogelijk teerhoudend is. In tabel 3 is een overzicht weergegeven met de dikten van de asfaltkernen (gemeten in het laboratorium) en de soorten asfalt die zijn aangetoond middels de laagopbouw.

Tabel 3: Overzicht van de asfaltkernen.

Asfaltkernen	Dikte kern (mm)	Aantal lagen	Asfaltsoorten ¹⁾				
Roskam:							
16	150	3	OB	STAB	OB	GAB	
17	144	3	OB	STAB	OB	GAB	GAB

Volgens de Nederlandse benamingen worden de gebruikte afkorting als volgt verklaard:

OB = Oppervlaktebehandeling; DOB = Dubbele Oppervlaktebehandeling; STAB = Steenslag Asfalt Beton; DAB = Dicht Asfalt Beton; OAB = Open asfalt beton; GAB = Grind AsfaltBeton; SMA = Stenen Mastiek Asfaltbeton. GS = Gepenetreerde steen afgebroken

VET: Teerhoudend a.d.h.v. PAK-detector.

Voor de asfaltkernen 16 en 17 is in de middelste asfaltlaag (OB) fluorescentie waargenomen. Deze oppervlaktebehandeling is als teerhoudend beoordeeld. Het analytisch onderzoek naar het PAK-gehalte concentreert zich op de bovenliggende STAB- en onderliggende GAB-lagen.

Naar aanleiding van de dikte en de samenstelling van de kernen is binnen de onderzoekslocatie 1 wegvak te onderscheiden. Per asfaltsoort is het tonnage asfalt herberekend aan de hand van de gemiddelde dikte. In tabel 4 is het tonnage per wegvak opgenomen.

Tabel 4: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek conform CROW publicatie-210.

Wegvak / locaties op te breken	Oppervlakte (m ²)	Dikte	Volume	Tonnage	Analyses
	Opbreken asfalt	Asfalt (m)	(m ³)	(ton)	Asfalt
Roskam	160	0,035	5,6	14	1*
	160	0,060	9,6	24	-
	160	0,055	8,8	22	1*

* Conform de berekende tonnage is één mengmonster geselecteerd voor een analyse op PAK. Voor het wegvak is de bovenste en de onderste laag verwijderd van de teerhoudende middelste laag asfalt. Hierbij is rekening gehouden met een marge van 20 mm.

In tabel 5 zijn op basis van de constructieopbouw per traject de kernen en lagen vermeld die in het betreffende mengmonster zijn geanalyseerd.

Tabel 5: Overzicht verdeling kernen en lagen over de trajecten.

Monster	Asfaltkernen ¹⁾	Traject asfalt (cm-mv) ²⁾	Traject asfalt (deel v/d kern)
Roskam			
ASF 01	16, 17 16, 17	0-3,5 9,5-15	OB - STAB - GAB

¹⁾ De nummers verwijzen naar de boorlocaties.

²⁾ Het traject bevat de minimale en de maximale diepte van de verschillende kernen van de betreffende laag.

4.4. Toetsing van de onderzoeksresultaten asfalt

Indien het gehalte PAK in het monster 75 mg/kgds bedraagt of meer, dan is het betreffende monster conform de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A) teerhoudend en niet geschikt voor hergebruik. De resultaten en de beoordeling zijn in tabel 6 samengevat.

Tabel 6: Overzicht resultaten asfalt.

Mengmonster	Asfaltkern	PAK-gehalte asfalt (mg/kgds)*	Beoordeling asfalt
Roskam			
ASF 01	16, 17 16, 17	18	Niet-teerhoudend

* Conform bijlage 3 in de AS SIKB 3000 dienen bij somparameters de individuele detectielimieten gesommeerd te worden en vermenigvuldigd te worden met 0,7. Hierdoor wordt de rekenkundige som van de PAK (10 van VROM) verkregen.

Conclusies:

Roskam:

Over een oppervlakte van 160 m² is de toplaag met een maximale dikte van 35 mm en de onderste laag van het asfalt met een dikte van 55 mm, op basis van de resultaten van de PAK-detector en de uitgevoerde analyses teevrij. Bij het frezen van de bovenlaag van dit wegvak komt circa 14 ton en de onderlaag circa 22 ton teevrij asfalt vrij. De hoeveelheid teevrij asfalt bedraagt 36 ton.

De middelste asfaltlaag, inclusief 20 mm marge, is als teerhoudend beoordeeld op basis van de PAK-detector. Bij het frezen van de middelste asfaltlaag van dit wegvak komt circa 24 ton teerhoudend asfalt vrij.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1. Asbest

In het kader van het asbestonderzoek zijn drie grondmengmonsters (ASB 01 t/m 03) volgens de NEN 5707 samengesteld. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Samenstelling analysemonsters asbestonderzoek.

Deellocatie	Analysemonster (samengesteld volgens)	Proefgat(en)	Bijmengingen	Traject (m-mv)
Roskam: funderingslaag + berm	ASB 03 RE.3 (NEN 5707)	14, 15, 16, 17	Zwak puin	0/0,15-0,5
Bouwland	ASB 02 RE.2 (NEN 5707)	07, 09, 10	-	0-0,5
Bouwland	ASB 01 RE.1 (NEN 5707)	05, 06, 08	-	0-0,5

Toelichting bij de tabel:

ASB (meng)monster asbestverdacht materiaal (puin of grond)
 NEN 5897 > 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 26 kg
 NEN 5707 < 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12 kg

De analysemonsters zijn in het laboratorium gedroogd en gezeefd volgens NEN 5898 (Q). Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN 5896 (Q) uitgevoerd door Eurofins Omegam BV.

5.3. Bodem

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de funderingslaag en de boven- en ondergrond zijn 6 grond(meng)monsters samengesteld. De (meng)monsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling. De zwak puinhoudende zandlaag bij boring 16 en 17 zijn separaat in onderzoek genomen. In tabel 9 is de samenstelling van de grond(meng)monsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 9: Samenstelling grondmengmonsters.

Analysemonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
01 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
02 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
03 (Leem, sterk zandig, visueel schoon)	01 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 04 (150-200)	standaardpakket grond (H/L)
04 (zand, sterk grindig, zwak puinhoudend)	16 (15-50) 17 (15-50)	standaardpakket grond (H/L)

Vervolg tabel 9: Samenstelling grondmengmonsters.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
05 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
06 (zand, visueel schoon)	14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)

Alle grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- Droge stofgehalte, lutum, organische stof;
- Zware metalen: cadmium, barium, koper, lood, zink, nikkel, kobalt, molybdeen en kwik;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie (GC).

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem bedraagt 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophylit, actinoliet en tremoliet).

De Circulaire bodemsanering 2009 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de Maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt.

6.2. Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest

In tabel 10 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de (meng)monsters voor de weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen.

Tabel 10: Resultaten asbest (gehalten in mg/kgds).

Deellocatie	Bouwland	Bouwland	Roskam funderingslaag + berm
Mengmonster	ASB 01 (grond)	ASB 02 (grond)	ASB 03 (grond)
Proefgat(en) Van (m-mv) - tot (m-mv)	05, 06, 08 0-0,5	07, 09, 10 0-0,5	14, 15, 16, 17 0/0,15-0,5
Totaal serpentijnasbest	<0,6	<0,0	<0,2
Totaal aan amfiboolasbest	0	0	0
Totaal gewogen asbest concentratie	<0,6	<0,0	<0,2

CROW detectielimiet is 2,0 mg/kgds

In de mengmonsters is (analytisch) geen asbest aangetoond.

6.3. Toetsingskader voor bodem

In de Circulaire bodemsanering worden interventiewaarden voor grond onderscheiden welke de volgende betekenis hebben:

Interventiewaarden (I): De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

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

- niet verontreinigd: concentratie grondwater $\leq$ streefwaarde / concentratie grond < achtergrondwaarde (zie Besluit bodemkwaliteit);
- licht verontreinigd: concentratie > achtergrondwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $\geq$ index = 0,5*;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

* De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt $\text{index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$. Indien index $\geq 0,5$ dan is er sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een nader onderzoek naar de aard, omvang en ernst van de bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

6.4. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) regelen het bodembeheer. Hieronder vallen de Kwaliteitsborging bodembeheer (Kwalibo), het keuren en toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie en het vaststellen van de bodemkwaliteit in relatie tot het bodemgebruik. Met betrekking tot de laatst genoemde zijn bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctieklassenkaarten opgesteld. Bij de bodemkwaliteit zijn zowel land- als waterbodems betrokken.

In de Rbk wordt onderscheid gemaakt tussen normstelling in het Generieke (landelijke) kader en het Gebiedsspecifieke (lokale) kader. Afhankelijk van het bodemgebruik zijn Maximale Waarden vastgesteld, waaraan de bodemkwaliteit moet voldoen om geschikt te zijn voor de (beoogde) bodemgebruiksfunctie. In deze rapportage wordt standaard getoetst aan de normen in het Generieke kader. Indien de lokale overheid beschikt over een geldige bodemkwaliteitskaart en gebiedspecifiek beleid (zie hiervoor de Nota Bodembeheer van de betreffende overheid) dan kan aanvullend getoetst worden aan de normen in het Gebiedsspecifieke kader.

In beide kaders worden de volgende normwaarden gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Achtergrondwaarden (AW):** Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er wettelijk geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen (art. 1 Bbk).
- **Maximale Waarden wonen (WON):** De Maximale Waarden (concentraties) wonen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.
- **Maximale Waarden industrie (IND):** De Maximale Waarden (concentraties) industrie geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

Voor details met betrekking tot de Circulaire bodemsanering en Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar de betreffende regelingen en toelichtingen op www.wetten.overheid.nl.

6.5. Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem

Berekende toetsingswaarden

De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden. In tabel 11 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 11: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	AW	I	WON	IND
METALEN				
Cadmium [Cd]	0,6	13	1,2	4,3
Kobalt [Co]	15	190	35	190
Koper [Cu]	40	190	54	190
Kwik [Hg]	0,15	36	0,83	4,8
Lood [Pb]	50	530	210	530
Molybdeen [Mo]	1,5	190	88	190
Nikkel [Ni]	35	100	39	100
Zink [Zn]	140	720	200	720
PAK				
PAK 10 VROM	1,5	40	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,02	1	0,04	0,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	190	5000	190	500

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 IND = Maximale waarde Industrie
 WON = Maximale waarde Wonen

Toetsing resultaten

In tabel 12 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen mengmonsters.

Tabel 12: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Bouwland				
01 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)	PAK (0,04)	-	AW ¹⁾
02 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	-	-	AW
03 (Leem, sterk zandig, visueel schoon)	01 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 04 (150-200)	-	-	AW
Funderingslaag, boven- en ondergrond Roskam + berm				
04 (zand, sterk grindig, zwak puinhoudend)	16 (15-50) 17 (15-50)	Minerale olie (0,02) Kobalt (0,02) PAK (0,02)	-	IND
05 (zand, zwak humeus, visueel schoon)	14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50)	PAK (0,05)	-	WON
06 (zand, visueel schoon)	14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)	Kobalt (-)	-	AW ¹⁾

Toelichting bij de tabel:

-	= geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
Index	= $(GSSD - AW) / (I - AW)$,
(1,29)	= indien index > 0,5 deze waarde geeft aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek
AW	= achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
WON	= Maximale waarde wonen
IND	= Maximale waarde industrie
NT	= Niet toepasbaar
¹⁾	= Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor enkele zware metalen geeft de indicatieve toetsing volgens de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan dat er sprake is van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Om te voorkomen dat partijen grond ten onrechte worden gekarakteriseerd als grond die niet voldoet aan de Achtergrondwaarde is een uitzonderingsregel van toepassing (zijnde N,T-toetsingsregel). Deze is opgenomen in het Rbk en is als volgt omschreven:

Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters): Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel: afwijkende toetsingsregel). In dat geval voldoet de grond aan klasse achtergrondwaarde.

Interpretatie resultaten

In de bovengrond van het bouwland is een lichte PAK-verontreiniging aangetoond. In de resterende boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de funderingslaag zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, kobalt en PAK aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit wordt hier nog voldaan aan de Klasse Industrie.

In de bovengrond van de berm van de Roskam is een lichte PAK-verontreiniging aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Wonen.

In de ondergrond van de weg Roskam en de berm zijn geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief is sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

6.6. Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 132

Aan de hand van de berekeningssystematiek uit de CROW publicatie 132 (versie 4.0) blijkt dat er voor de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van de funderingslaag onder de Roskam de basisklasse dient te worden aangehouden (zie tabel 13). Voor de voorgenomen werkzaamheden in de resterende boven- en of ondergrond is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Tabel 13: Veiligheidsklasse.

Grondmonster (bodemtype, waarneming, boorlocatie(s))	Veiligheidsklasse	Bepalende parameter (beoordeling Rbk)
04 (zand, sterk grindig, zwak puinhoudend (15-50 cm-mv))	Basis	Minerale olie (IND)

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusies

In het kader van de voorgenomen bestemmingswijzigingen van de openbare ruimte ter plaatse van de Roskam / Heidestraat te Sint Odiliënberg is onderhavig milieutechnisch onderzoek uitgevoerd.

Asfalt

Binnen de onderzoekslocatie is één wegvak te onderscheiden. Over een oppervlakte van 160 m² is de top laag met een maximale dikte van 35 mm en de onderste laag van het asfalt met een dikte van 55 mm, op basis van de resultaten van de PAK-detector en de uitgevoerde analyse teevrij. De middelste asfaltlaag, inclusief 20 mm marge, is als teerhoudend beoordeeld op basis van de PAK-detector.

Bij het opbreken / frezen van de overige asfaltwegen komen de volgende hoeveelheden teevrij asfalt vrij:

- | | |
|--|---------|
| - Toplaag, bovenste 35 mm, teevrij asfalt: | 14 ton; |
| - Middelste laag, 60 mm, teerhoudend asfalt: | 24 ton; |
| - Onderste laag, teevrij asfalt: | 22 ton. |

Asbest

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn geen asbest verdachte (plaat)materialen aangetroffen. Bij de uitvoering van de proefgaten zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen

De analyse van de mengmonsters tonen aan dat er geen sprake is van een asbest-verontreiniging.

De hypothese 'asbest verdacht' wordt voor de funderingslaag verworpen. De funderingslagen en bovengrond kunnen als asbestonverdacht worden beschouwd.

Bodem

De bovengrond van het bouwland is licht verontreinigd met PAK. In de resterende boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

De funderingslaag is licht verontreinigd met minerale olie, kobalt en PAK. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit wordt hier nog voldaan aan de Klasse Industrie.

De bovengrond van de berm van de Roskam is licht verontreinigd met PAK. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Wonen.

In de ondergrond van de weg Roskam en de berm zijn geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief is sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

De hypothese 'verdacht locatie' wordt door het aantreffen van de lichte PAK verontreiniging bevestigd.

7.2. Aanbevelingen

Asfalt

Het teerhoudend asfalt komt niet in aanmerking van voor hergebruik en dient te worden afgevoerd naar een erkend acceptant.

Het resterende asfalt is teervrij en daarmee geschikt voor hergebruik. Afvoer van teervrij asfalt dient eveneens plaats te vinden naar een erkend acceptant.

Bodem

Gelet op het feit dat het hier slechts een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond betreft, bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijzigingen.

Bodem

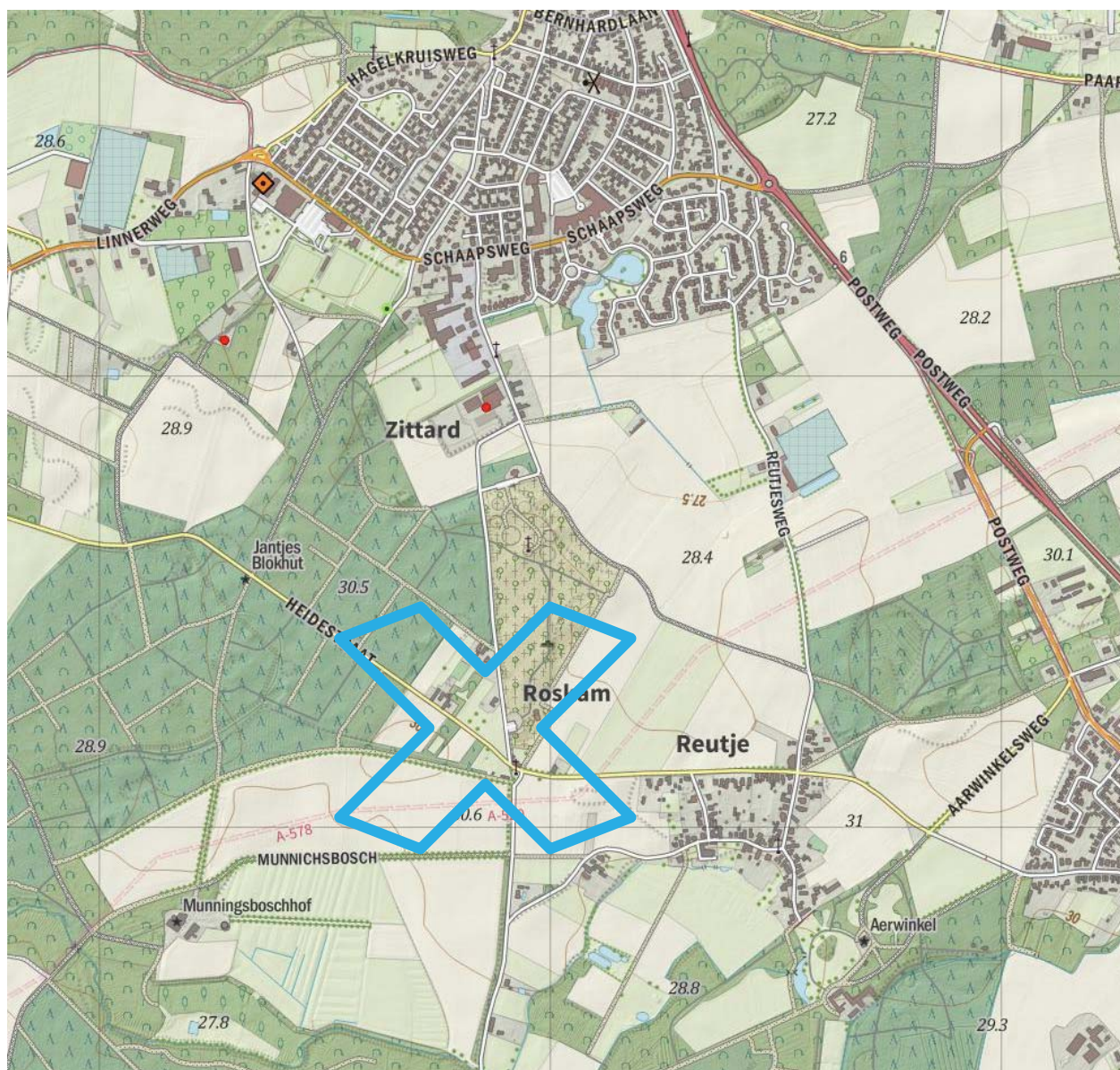
De aanwezigheid van licht verontreinigde grond vormt geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijzigingen binnen de onderzoekslocatie. Vrijkomende boven- en ondergrond binnen het werk komen voor hergebruik in aanmerking en kan met voorliggende resultaten worden afgevoerd naar een erkende verwerker of acceptant (BRL 9335).

Voor de werkzaamheden in de funderingslaag geldt minimaal de basisklasse als veiligheidsklasse. Voor de werkzaamheden in de resterende boven- en ondergrond is geen veiligheidsklasse van toepassing.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situatie



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie
aangeduid met een het symbool: 

Adres: Roskam te Sint Odiliënberg

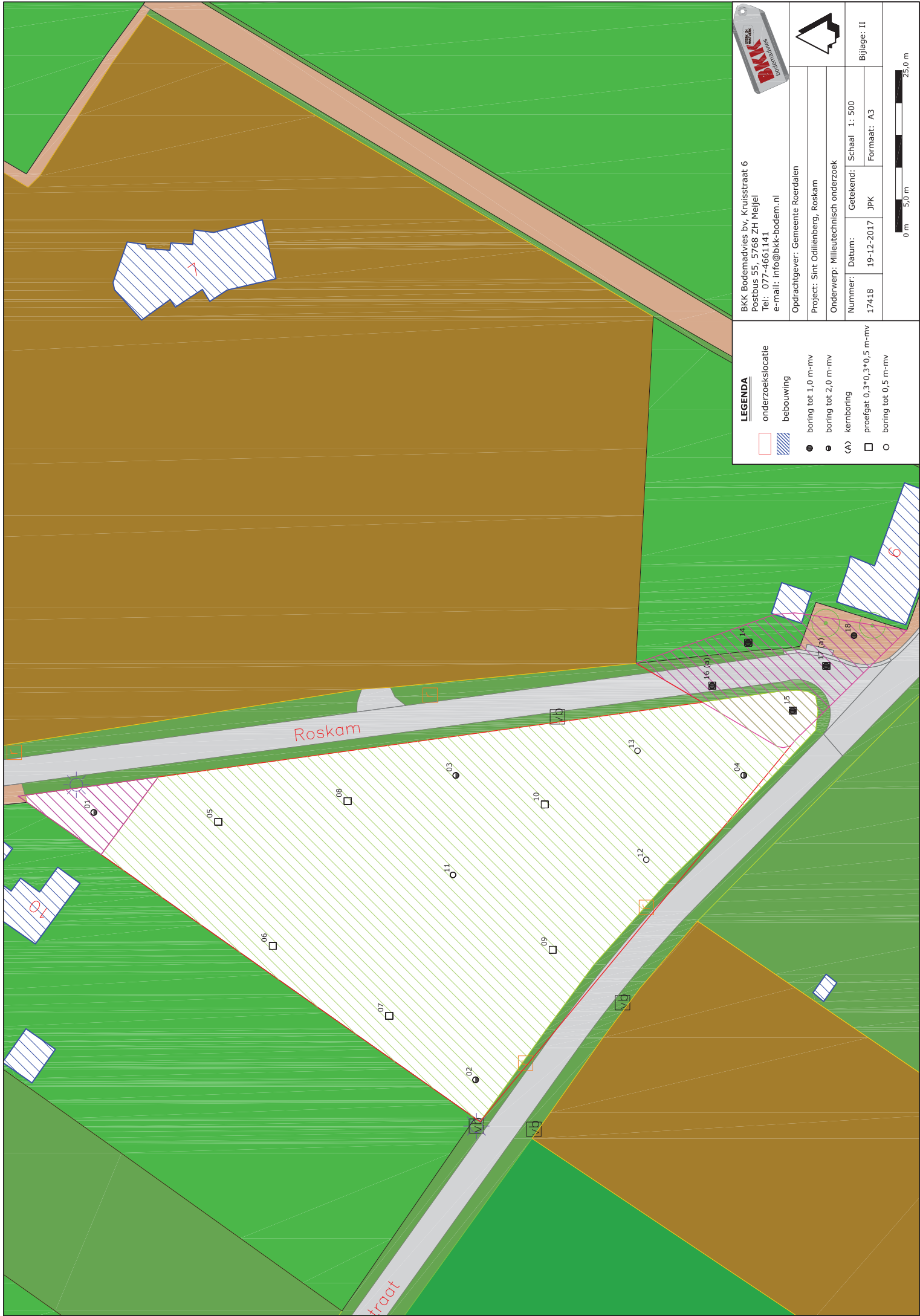
Coördinaten: X 197.892 Y 349.222

Bron: Open Geodata, Creative Commons CC-BY



BIJLAGE II

Overzichtstekening





BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-bodem.nl

Opdrachtgever: Gemeente Roerdalen

Project: Sint Odiliënberg, Roskam

Onderwerp: Milieutechnisch onderzoek

Nummer: 17418

Datum: 19-12-2017

Getekend: JPK

Schaal: 1: 500

Formaat: A3

Bijlage: II

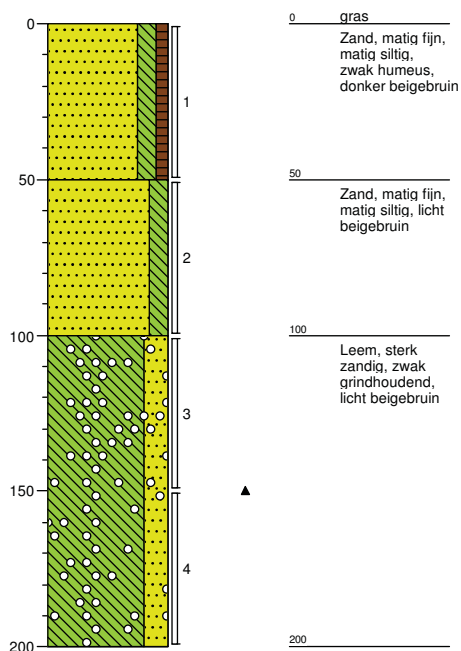
0 m 5,0 m 25,0 m

BIJLAGE III

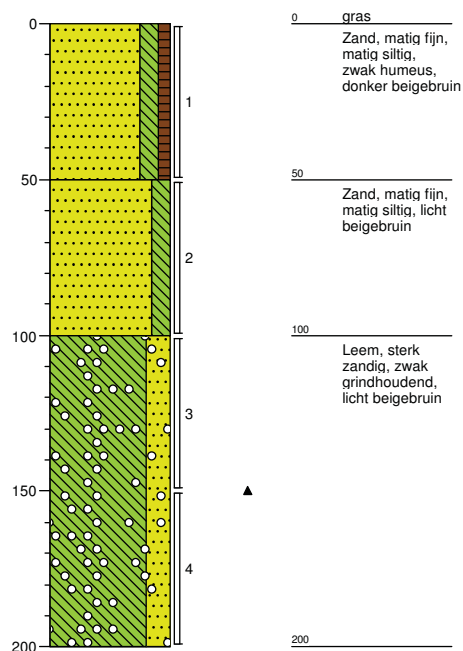
Boorprofielen met beschrijvingen

Boring: -01

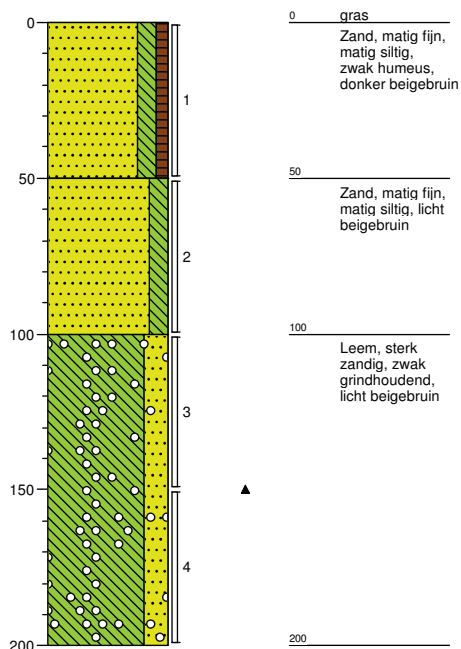
Datum: 04-12-2017

**Boring: -02**

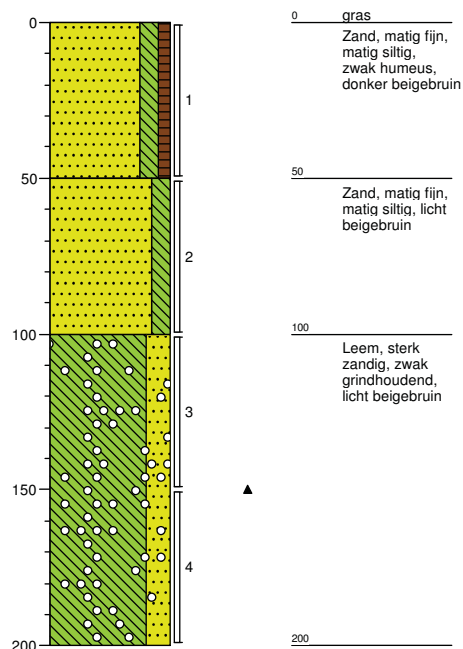
Datum: 04-12-2017

**Boring: -03**

Datum: 04-12-2017

**Boring: -04**

Datum: 04-12-2017



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sint Odilienberg, Roskamp

Opdrachtgever: Gemeente Roerdalen

Projectcode: 17418

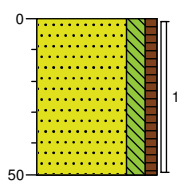
Boormeester: B. Abbink

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 1 / 3

Boring: -05

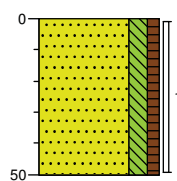
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -06

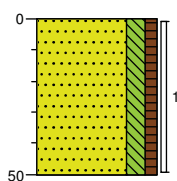
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -07

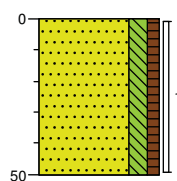
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -08

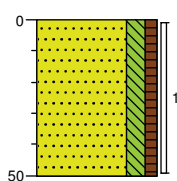
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -09

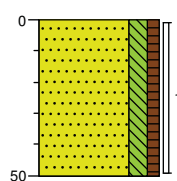
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -10

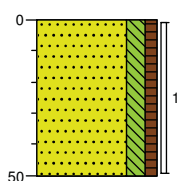
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -11

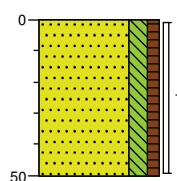
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -12

Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sint Odilienberg, Roskamp

Opdrachtgever: Gemeente Roerdalen

Projectcode: 17418

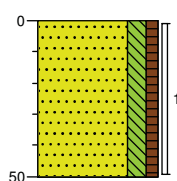
Boormeester: B. Abbink

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 2 / 3

Boring: -13

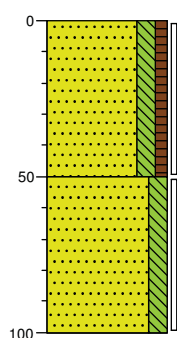
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -14

Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -15

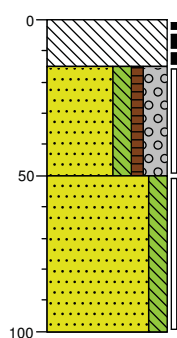
Datum: 04-12-2017



0 gras
Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donker beigebruin

Boring: -16

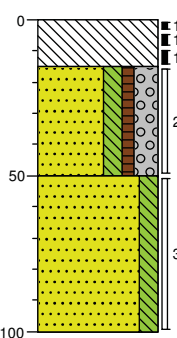
Datum: 04-12-2017



0 asphalt
Volledig asphalt
15 Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sterk grindig,
zwak
puinhoudend,
donker beigebruin
Zand, matig fijn,
matig siltig

Boring: -17

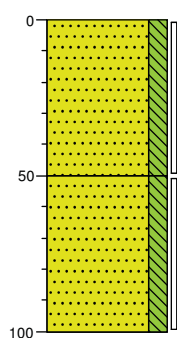
Datum: 04-12-2017



0 asphalt
Volledig asphalt
15 Zand, matig fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sterk grindig,
zwak
puinhoudend,
donker beigebruin
Zand, matig fijn,
matig siltig

Boring: -18

Datum: 04-12-2017



0 erf
Zand, matig fijn,
matig siltig, licht
beigebruin

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sint Odilienberg, Roskamp

Opdrachtgever: Gemeente Roerdalen

Projectcode: 17418

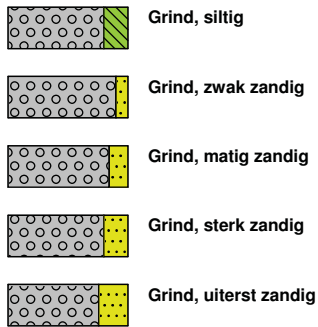
Boormeester: B. Abbink

Projectleider: M.L.M. Kessels

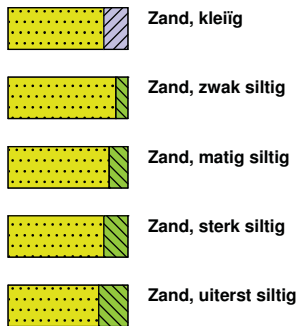
Pagina: 3 / 3

Legenda (conform NEN 5104)

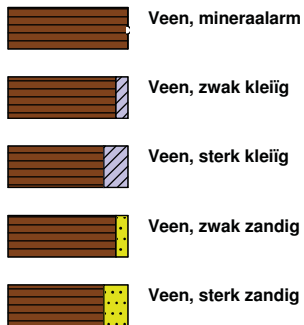
grind



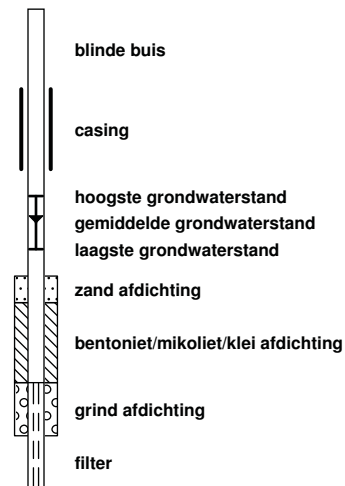
zand



veen



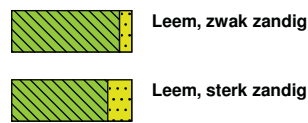
peilbuis



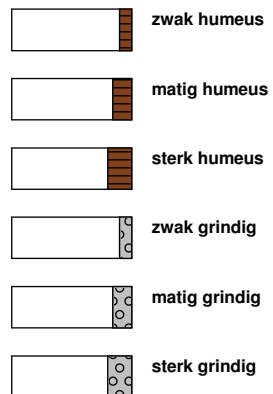
klei



leem



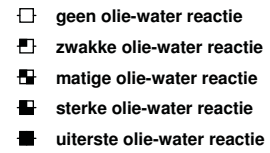
overige toevoegingen



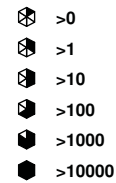
geur



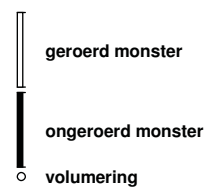
olie



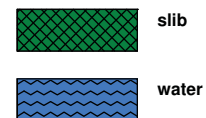
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV

Analysecertificaten

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Ons kenmerk : Project 722768
Validatieref. : 722768_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: POEE-SONN-DGBD-EOHX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 december 2017

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722768
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

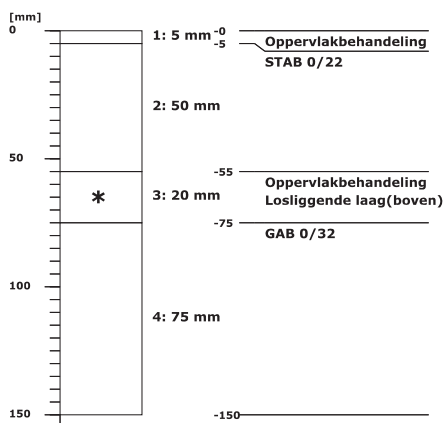
Monsterreferenties
 5558232 = PAK 1 16 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 05/12/2017
 Startdatum : 05/12/2017
 Monstercode : 5558232
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: PAK 1 16 (0-15)



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722768
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

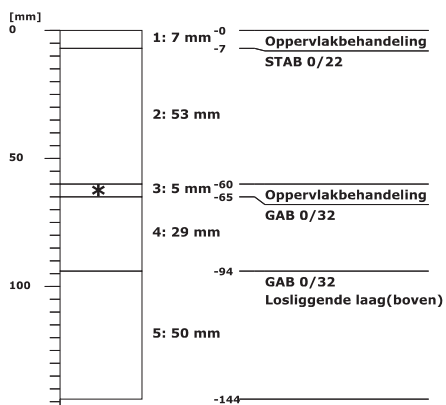
Monsterreferenties
 5558233 = PAK 2 17 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 05/12/2017
 Startdatum : 05/12/2017
 Monstercode : 5558233
 Matrix : Wegenmat.

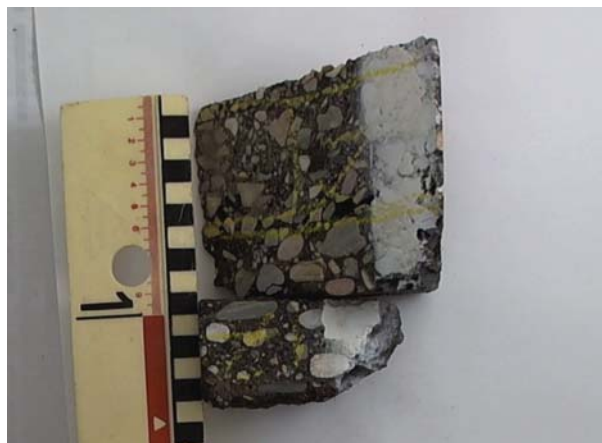
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: PAK 2 17 (0-15)



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722768
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5558232	PAK 1 16 (0-15)	16	0-0.15	0065903DI
5558233	PAK 2 17 (0-15)	17	0-0.15	0065902DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722768
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Afkorting Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 722768
Project omschrijving	: 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Wegenmat.

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.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	: conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	: conform RAW 2015 proef 77.1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Ons kenmerk : Project 726780
Validatieref. : 726780_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KDZI-XZTD-TJQV-NYDI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726780
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5568902 = ASF 1 16 (0-3,5) 16 (9,5-15) 17 (0-4) 17 (9,4-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 18/12/2017
 Startdatum : 18/12/2017
 Monstercode : 5568902
 Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	4
cryogeen malen		gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726780
Project omschrijving	:	17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726780
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5568902	ASF 1 16 (0-3,5) 16 (9,5-15) 17 (0-4) 17 (9,4-15)	16	0-0.035	0065903DI
		16	0.095-0.15	0065903DI
		17	0-0.04	0065902DI
		17	0.094-0.15	0065902DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726780
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Wegenmat.

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.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Ons kenmerk : Project 726781
Validatieref. : 726781_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AGIR-EQJT-IRCX-MXRY
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726781
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5568903
 Uw referentie : ASB 1 RE-1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10948 g
 Percentage droogrest : 89,3 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 (mg)
<0,5 mm	10652,2	98,7	37,2	0,35	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	52,1	0,5	6,3	12,09	0	0,0
1-2 mm	22,2	0,2	8,0	36,04	0	0,0
2-4 mm	11,1	0,1	11,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	6,4	0,1	6,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	4,7	0,0	4,7	100,00	0	0,0
>20 mm	38,7	0,4	38,7	100,00	0	0,0
Totaal	10787,4	100,0	112,4		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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
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	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

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: **<0,6 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

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: AGIR-EQJT-IRCX-MXRY

Ref.: 726781_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726781
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5568904
 Uw referentie : ASB 2 RE-2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12830 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11714 g
 Percentage droogrest : 91,3 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 (mg)
<0,5 mm	11401,0	98,6	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	73,5	0,6	73,5	100,00	0	0,0
1-2 mm	34,3	0,3	34,3	100,00	0	0,0
2-4 mm	18,2	0,2	18,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	8,4	0,1	8,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	11,1	0,1	11,1	100,00	0	0,0
>20 mm	12,1	0,1	12,1	100,00	0	0,0
Totaal	11558,6	100,0	170,2		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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	<0,0	0,0	0,0	<0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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: **<0,0 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

Project code : 726781
 Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5568905
 Uw referentie : ASB 3 RE-3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13822 g
 Percentage droogrest : 87,7 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 (mg)
<0,5 mm	12102,4	88,3	18,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	312,4	2,3	126,3	40,43	0	0,0
1-2 mm	243,3	1,8	129,5	53,23	0	0,0
2-4 mm	303,7	2,2	303,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	359,5	2,6	359,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	381,5	2,8	381,5	100,00	0	0,0
>20 mm	4,7	0,0	4,7	100,00	0	0,0
Totaal	13707,5	100,0	1323,6		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	0,0	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	0,0
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	<0,2	0,0	0,2	<0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

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: **<0,2 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

Project code	: 726781
Project omschrijving	: 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Project code : 726781
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5568903	ASB 1 RE-1 (0-50)	RE-1	0-0.5	0031851MG
5568904	ASB 2 RE-2 (0-50)	RE-2	0-0.5	0031852MG
5568905	ASB 3 RE-3 (0-50)	RE-3	0-0.5	0031853MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726781
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Ons kenmerk : Project 722780
Validatieref. : 722780_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LBBI-EÖTH-KWYK-LXSM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 2017

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722780
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5558245 = 01 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
5558246 = 02 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
5558247 = 03 01 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 04 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/12/2017	04/12/2017	04/12/2017
Ontvangstdatum opdracht :	05/12/2017	05/12/2017	05/12/2017
Startdatum :	05/12/2017	05/12/2017	05/12/2017
Monstercode :	5558245	5558246	5558247
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9	87,3	86,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,1	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	4,1	7,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	3,5	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	7,9	6,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	16	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	7	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	27	24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,84	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,86	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,9	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 722780_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 722780
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5558248 = 04 16 (15-50) 17 (15-50)
5558249 = 05 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50)
5558250 = 06 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/12/2017	04/12/2017	04/12/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	05/12/2017	05/12/2017	05/12/2017
Startdatum	:	05/12/2017	05/12/2017	05/12/2017
Monstercode	:	5558248	5558249	5558250
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,6	87,4	89,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	1,8	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,5	5,8	3,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	32	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	4,6	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	8,5	6,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	18	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	9	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	37	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,63	0,75	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,56	0,98	0,29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	0,26	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,41	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,25	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,31	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,26	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,30	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	3,6	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 722780_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 722780
Project omschrijving	: 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

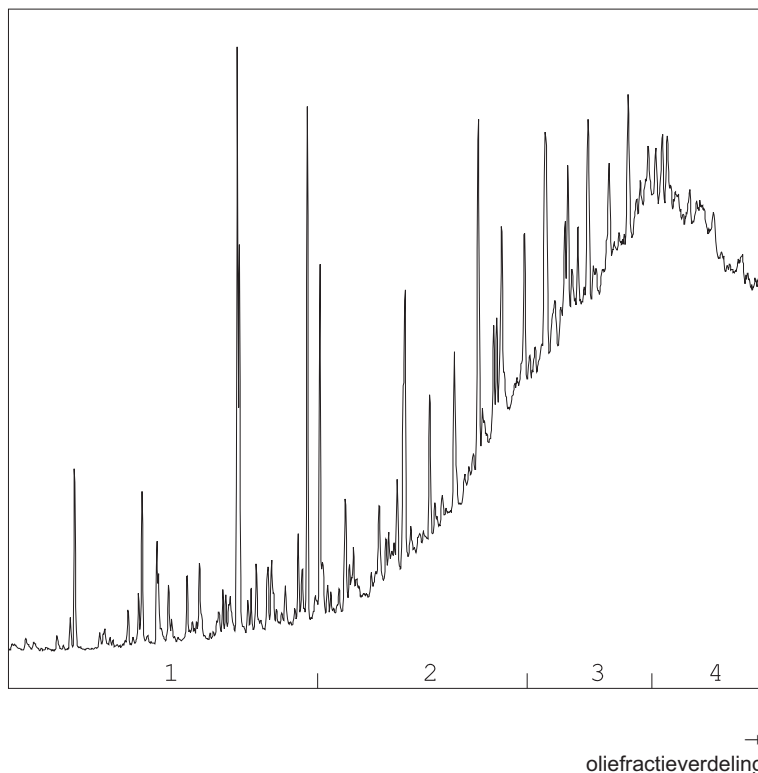
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5558248
Project omschrijving : OPID 9655#17418-Sint Odilienberg Roskamp
Uw referentie : 04 16 (15-50) 17 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	39 %

minerale olie gehalte: 55 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

Project code : 722780
Project omschrijving : 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5558245 01 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)	01	0-0.5	2489479AA
	03	0-0.5	2489312AA
	05	0-0.5	2489493AA
	06	0-0.5	2489219AA
	08	0-0.5	2489226AA
5558246 02 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	07	0-0.5	2489232AA
	09	0-0.5	2489231AA
	11	0-0.5	2489224AA
	12	0-0.5	2489218AA
	13	0-0.5	2489216AA
5558247 03 01 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 04 (150-200)	01	1-1.5	2489480AA
	02	1.5-2	2489304AA
	03	1-1.5	2489293AA
	04	1.5-2	2489291AA
5558248 04 16 (15-50) 17 (15-50)	16	0.15-0.5	2489220AA
	17	0.15-0.5	2489209AA
5558249 05 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50)	14	0-0.5	2489206AA
	15	0-0.5	2489210AA
	18	0-0.5	2489211AA
5558250 06 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)	14	0.5-1	2489202AA
	16	0.5-1	2489214AA
	17	0.5-1	2489215AA
	18	0.5-1	2489208AA
	15	0.5-1	2489221AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 722780
Project omschrijving	: 17418-Sint Odilienberg Roskamp
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

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-, waterbodembodem- 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE V

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		01			02			03		
Certificaatcode		722780			722780			722780		
Boring(en)		01, 03, 05, 06, 08			07, 09, 11, 12, 13			01, 02, 03, 04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	2,3			2,1			0,30		
Lutum	% ds	2,6			4,1			7,0		
Datum van toetsing		18-12-2017			18-12-2017			18-12-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,2	10,6	-0,03	3,5	10,0	-0,03	5,4	12,3	-0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	17	-0,28	7	17	-0,28	10	21	-0,22
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,3	16,7	-0,16	7,9	15,2	-0,17	6,0	10,6	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	53	-0,15	27	58	-0,14	24	45	-0,16
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾		27	64 ⁽⁶⁾	
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05	16	24	-0,05	<10	<10	-0,08
Kw ik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,84		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,9	2,9	0,04	0,38	0,38	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,021	0		<0,023	0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005			0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<107	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	85,9	85,9 ⁽⁶⁾		87,3	87,3 ⁽⁶⁾		86,9	86,9 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04	05	06
Certificaatcode		722780	722780	722780
Boring(en)		16, 17	14, 15, 18	14, 15, 16, 17, 18
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,40	1,8	0,80
Lutum	% ds	6,5	5,8	3,1
Datum van toetsing		18-12-2017	18-12-2017	18-12-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,5	17,7	0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	19	-0,25
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,1	10,9	-0,19
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	52	-0,15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	64 ⁽⁶⁾	
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	23	-0,06
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,63	0,63	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	275	0,02
OVERIG				
Droge stof	%	91,6	91,6 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		01	02	03			
Certificaatcode		722780	722780	722780			
Boring(en)		01, 03, 05, 06, 08	07, 09, 11, 12, 13	01, 02, 03, 04			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,00 - 2,00			
Humus (% ds)		2,3	2,1	0,30			
Lutum (% ds)		2,6	4,1	7,0			
Datum van toetsing		18-12-2017	18-12-2017	18-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	zwak grindhoudend			
Grondsoort		Zand	Zand	Leem			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,2	10,6	3,5	10,0	5,4	12,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	17	7	17	10	21
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,3	16,7	7,9	15,2	6,0	10,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	53	27	58	24	45
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23	<0,20	<0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	<20	<43 ⁽⁶⁾	27	64 ⁽⁶⁾
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	16	24	<10	<10
Kw ik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,84	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86	0,06	0,06	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,9	2,9	0,38	0,38	0,35	<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,021		<0,023		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		0,005		0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<107	<35	<117	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	85,9	85,9 ⁽⁶⁾	87,3	87,3 ⁽⁶⁾	86,9	86,9 ⁽⁶⁾

---- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IV
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04	05	06
Certificaatcode		722780	722780	722780
Boring(en)		16, 17	14, 15, 18	14, 15, 16, 17, 18
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus (% ds)		0,40	1,8	0,80
Lutum (% ds)		6,5	5,8	3,1
Datum van toetsing		18-12-2017	18-12-2017	18-12-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend	-	-
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,5	17,7	4,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	19	11
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,1	10,9	6,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	52	27
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	64 ⁽⁶⁾	21
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	23	11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,05
Fenantheen	mg/kg ds	0,63	0,63	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56	0,29
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,09
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,08
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	1,1
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,025	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	275	<35
OVERIG				
Droge stof	%	91,6	91,6 ⁽⁶⁾	87,4
				87,4 ⁽⁶⁾
				89,6
				89,6 ⁽⁶⁾

---- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IV
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE VI

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 2.



Foto 3. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 4.



Foto 5. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 6.



Foto 7. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 8.



Foto 9. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 10.



Foto 11. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 12.



Foto 13. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 14.



Foto 15. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 16.



Foto 17. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 18.



Foto 19. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 20.



Foto 21. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 22.



Foto 23. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 24.



Foto 25. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 26.



Foto 27. Overzichtsfoto, Roskamp



Foto 28.