Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier



BODEM

RAPPORTAGE

Nader bodemonderzoek en asfaltonderzoek

Radboudweg 3

Rhenen

Rapport nader bodemonderzoek en asfaltonderzoek

Radboudweg 3, Rhenen

Opdrachtgever	Lodewijck Groep Beechavenue 139 1119 RB Schiphol-Rijk
Rapportnummer	22562.003
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	23 oktober 2023
Opsteller[1]	
Kwaliteitscontrole	

[1] VRIJGAVE
In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteitssysteem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de ‘Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken’ opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 2

3 VOORONDERZOEK 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
3.3 Toekomstige situatie 2
3.4 Calamiteiten 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen 3
3.7 Terreininspectie 3
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 4
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie 4

4 ONDERZOEKSOPZET 5

5 VELDWERK 7

5.1 Algemeen 7
5.2 Grondonderzoek 7

6 LABORATORIUMONDERZOEK 9

6.1 Uitvoering analyses 9
6.2 Toetsingskader 10
6.3 Resultaten grondmonsters 12
6.4 Classificatie vrijkomend asfalt 14
6.5 Interpretatie analyseresultaten 15

7 GEVALSDEFINITIE 16

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 17

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Lodewijck Groep heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en een asfaltonderzoek op de locatie Radboudweg 3 te Rhenen.

Nader bodemonderzoek
Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in augustus 2023 (rapport 22562.001, d.d. 17 augustus 2023). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat er in de bodem een matige PAK-verontreiniging in boring 09 (traject: 0,30-0,40 m - mv) en sterke PAK-verontreiniging in boring 02 (traject: 0,06-0,50 m -mv), boring 03 (0,0-0,20 m - mv) en boring 05 (traject: 0,25-0,6 m -mv) is aangetoond.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide milieuhygiënisch vooronderzoek bodem volgens de NEN 5725:2017. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Asfaltonderzoek
Het doel van het onderzoek conform de CROW 210 is het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de wegconstructie en de hergebruiksmogelijkheden van de tijdens de reconstructie vrijkomende materiaalstromen. Verder is het doel het bepalen van de dikte, de gelaagdheid en de teerhoudendheid van de asfaltverharding.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 1.700 m²) is gelegen aan de Radboudweg te Rhenen (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Rhenen, sectie E, nummer 2195.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 42,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 168.315, Y = 441.300.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy in augustus 2023 (rapport 22562.001, d.d. 17 augustus 2023). Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1960 blijkt, dat de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als weiland. De locatie heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. Voordat de huidige bebouwing in 1960 gerealiseerd werd is de onderzoekslocatie niet eerder bebouwd geweest. De onderzoekslocatie is op heden bebouwd met een gymzaal. De direct omgeving van de gymzaal is grotendeels verhard met klinkers, gedeeltelijk verhard met asfalt (± 130 m²) en is gedeeltelijk braakliggend/onverhard.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Regio Utrecht bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de gymzaal te slopen en woonhuizen te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Op de onderzoekslocatie is in 2023 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 22562.001, d.d. 17 augustus 2023). Destijds zijn er 13 boringen verricht. Boring 02 en boring 09 bleek respectievelijk sterk en matig verontreinigd te zijn met PAK. Mengmonster MM2 bleek eveneens matig verontreinigd te zijn met PAK. Na uitsplitsing bleken de separate monsters van boring 03 en boring 05 sterk verontreinigd te zijn met PAK. Verder zijn er verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bevindt zich op een diepte groter dan 5 meter en is derhalve niet onderzocht.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Radboudweg met daarachter een woonwijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich het Van Zwietenhof en een woningcomplex;
- aan de westzijde bevindt zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op het vaststellen van de homogeniteit van het asfaltvak/de asfaltvakken en de aanwezigheid van eventuele reparatievakken. De inspectie is tevens gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Zowel op het maaiveld als in/op de bebouwing zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het oppervlak van de gehele asfaltconstructie is als homogeen beoordeeld. Er zijn geen reparatievakken waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de loodverwachtingskaart van de provincie Utrecht komt er op de onderzoekslocatie minder dan 100 mg/kg d.s. lood voor in de bodem.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Wonen", van het gebied waarvoor de Omgevingsdienst Regio Utrecht een "Ontgravingskaart 2022" heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Landbouw/Natuur".

PFAS en PFOA zijn stoffen, die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar. Met het geactualiseerde "Handelingskader" is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een holtpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 7,1 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 35,4 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 ONDERZOEKSOPZET

Nader bodemonderzoek

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging. In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel 4.1 is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel 4.1 Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De PAK-verontreiniging is mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van de omliggende sintellaag.
	Gebruikte producten, periode	-
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Er zijn geen gegevens bekend over (recentelijk) grondverzet. De sintellaag en aanwezige PAK-verontreinigingen zijn waarschijnlijk ontstaan tijdens de aanleg van de bebouwing omstreeks 1960.
	Calamiteiten	Er zijn geen calamiteiten bekend.
	Ondergrondse activiteiten	In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 3.9.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is ondermeer gebleken dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen-, kolengruis-, asfalthoudend of sporadisch matig bitumenhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 02 is over het traject 0,06-0,5 m -mv een zwakke teergeur waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.
Infrastructuur		Er bevindt zich een geasfalteerde weg op de noordzijde van de onderzoekslocatie.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m -mv.

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Geochemie		PAK absorbeert zich sterk aan het lutum en/of organische stof in de bodem. PAK heeft een grotere dichtheid dan water en de wateroplosbaarheid neemt af met de omvang van het aantal ringen in het molecuul. Het adsorbeert sterk aan organische stof en er treedt filmvorming op rond bodemdeeltjes. PAK is in grondwater mobiel. Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Middels het uitgevoerd verkennend bodemonderzoek en onderhavig onderzoek is vast komen te staan dat de aanwezige PAK-verontreiniging zich niet in de ondergrondbevind en gezien de grondwaterstand (± 35 m) zich niet tot in het grondwater heeft verspreid en derhalve als immobiel kan worden aangemerkt.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging niet perceelsgrensoverschrijdend is.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd.
Onzekerheden		De PAK-verontreiniging lijkt onder de bebouwing door te lopen. Bij het onderzoeken van de PAK-verontreiniging onder de bebouwing kunnen fysieke barrières hinder vormen. Tijdens de sloop kan de sintellaag zintuiglijk beter in kaart gebracht worden.

Asfaltonderzoek

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de CROW publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt" (juni 2015), protocollen 2 t/m 4. De uitvoering van de PAK-markertesten, de laagdiktebepalingen (conform RAW 2020, proef 77.1 en 77.2) en de PAK-analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie vóór 1995 is aangebracht en derhalve teerhoudende lagen kan bevatten. Indien blijkt dat selectief frezen van teervrije asfaltlagen kosteneffectief is, is onderzoek naar de homogeniteit en de teerhoudendheid van het asfalt benodigd. In tabel 4.2 zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de wegen weergegeven.

Tabel 4.2 Onderzoeksstrategie asfaltonderzoek

Terreindeel	Globale oppervlakte (m^2)	Onderzoeksstrategie
asfaltweg	130	asfalt aangelegd vóór 1995

Onderzoeksstrategieën conform CROW 210:
Asfalt aangelegd vóór 1995: teerverdacht

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 4 september en 2 oktober 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil en de heer J.H.L. Vermorken, respectievelijk. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 28 boringen geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak tot sterk grindig en/of zwak humeus.

De bodem is plaatselijk zwak asfalt-, baksteen-, kooldeeltjes, sintel-, bitumen- en/of kolengruishoudend.

Tevens wordt er plaatselijk een zwakke teergeur waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk onder de bebouwing een sintellaag aangetroffen. Deze sintellaag wordt niet beschouwd als bodem.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.1 Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
02	2,00	0,00 - 0,70	zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
		1,10 - 2,00	gestaakt op kiezel
02A	2,00	0,15 - 0,70	zwak kooldeeltjes houdend
		1,10 - 2,00	gestaakt op kiezel
02B	2,00	0,00 - 0,70	zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, matig kooldeeltjes houdend
		1,50 - 2,00	gestaakt op kiezel
02D	2,00	0,11 - 0,34	volledig plastic, EPS isolatie
02E	2,00	0,00 - 0,70	zwak sintelhoudend, zwak baksteenhoudend
02F	2,00	0,11 - 0,55	volledig sintels
02G	2,00	0,10 - 0,80	zwak kooldeeltjes houdend
03	2,00	0,00 - 0,30	zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend
		1,50 - 2,00	gestaakt op kiezel
03A	2,00	0,13 - 0,40	zwak kooldeeltjes houdend
03B	2,00	0,00 - 0,30	zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend
		1,50 - 2,00	gestaakt op kiezel
03D	2,00	0,00 - 0,50	zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 2,00	gestaakt op kiezel
03E	2,00	0,15 - 0,60	zwak bitumenhoudend
03G	2,00	0,11 - 0,55	volledig sintels
03H	0,40	0,16 - 0,40	gestuit op beton o.i.d.
05	1,70	0,10 - 0,26	volledig plastic, EPS isolatie
		1,50 - 1,70	gestaakt op kiezel
05A	2,00	0,16 - 0,30	volledig plastic, volledig beton, EPS isolatie/beton half om half
05B	1,50	0,10 - 0,26	volledig plastic, EPS isolatie
		0,70 - 1,50	gestaakt op kiezel
05C	1,50	0,10 - 0,26	volledig plastic, EPS isolatie
		0,70 - 1,50	gestaakt op kiezel
05D	2,00	0,10 - 0,26	volledig plastic, EPS isolatie
09	2,00	0,20 - 0,30	zwak kolengruishoudend
09A	2,00	0,20 - 0,30	zwak kolengruishoudend
09B	1,50	0,20 - 0,60	zwak kolengruishoudend
		0,60 - 1,00	zwak kooldeeltjes houdend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	gestaakt op kiezel
09C	2,00	0,20 - 0,30	zwak kolengruishoudend
09D	2,00	0,20 - 0,30	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 13 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- *PAK grond:*
  droge stof, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M02-3	02 (0,70 - 1,10)	PAK grond	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
M02A-2	02A (0,15 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kooldeeltjes houdend)
M02B-1	02B (0,00 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, matig kooldeeltjes houdend)
M02B-3	02B (0,70 - 1,00)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M02C-2	02C (1,00 - 1,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M02D-1	02D (0,34 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M02E-1	02E (0,00 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zwak sintelhoudend, zwak baksteenhoudend)
M02F-2	02F (0,55 - 0,70)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M02G-1	02G (0,10 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kooldeeltjes houdend)
M03-2	03 (0,30 - 0,50)	PAK grond	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
M03A-2	03A (0,13 - 0,40)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kooldeeltjes houdend)
M03A-3	03A (0,40 - 0,60)	PAK grond	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
M03B-1	03B (0,00 - 0,30)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend)

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M03C-2	03C (0,60 - 0,80)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M03D-1	03D (0,00 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend)
M03D-2	03D (0,50 - 1,00)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M03E-2	03E (0,15 - 0,60)	PAK grond	horizontale afperking (zwak bitumenhoudend)
M03F-1	03F (0,10 - 0,40)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M03G-2	03G (0,55 - 1,00)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M05-2	05 (0,40 - 0,80)	PAK grond	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
M05A-1	05A (0,30 - 0,40)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M05B-1	05B (0,26 - 0,60)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M05C-1	05C (0,26 - 0,40)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M05D-1	05D (0,26 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M09-4	09 (0,50 - 1,00)	PAK grond	verticale afperking (zintuiglijk schoon)
M09A-3	09A (0,30 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M09B-2	09B (0,20 - 0,60)	PAK grond	horizontale afperking (zwak kolengruishoudend)
M09C-3	09C (0,30 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
M09D-3	09D (0,30 - 0,50)	PAK grond	horizontale afperking (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

Nader bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Asfaltonderzoek
De analyseresultaten van het asfalt zijn getoetst aan de eisen volgens het “Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat ten aanzien van Milieuhygiënische eigenschappen” (NCOB versie 5.1, mei 2016) en aan de maximale samenstellingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 | zie bijlage 5c). Indien het PAK-gehalte groter is dan de maximale samenstellingswaarde voor bouwstoffen (75 mg/kg d.s.) dient het asfalt als teerhoudend te worden beschouwd.

6.3 Resultaten grondmonsters

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M02-3	02 (0,70 - 1,10)	-	-	-
M02A-2	02A (0,15 - 0,50)	-	PAK	-
M02B-1	02B (0,00 - 0,50)	-	-	PAK
M02B-3	02B (0,70 - 1,00)	-	-	-
M02C-2	02C (1,00 - 1,50)	-	-	-
M02D-1	02D (0,34 - 0,50)	PAK	-	-
M02E-1	02E (0,00 - 0,50)	-	-	PAK
M02F-2	02F (0,55 - 0,70)	-	-	-
M02G-1	02G (0,10 - 0,50)	PAK	-	-
M03-2	03 (0,30 - 0,50)	PAK	-	-
M03A-2	03A (0,13 - 0,40)	-	-	PAK
M03A-3	03A (0,40 - 0,60)	-	-	-
M03B-1	03B (0,00 - 0,30)	PAK	-	-
M03C-2	03C (0,60 - 0,80)	-	-	-
M03D-1	03D (0,00 - 0,50)	-	-	PAK
M03D-2	03D (0,50 - 1,00)	-	-	-
M03E-2	03E (0,15 - 0,60)	-	-	PAK
M03F-1	03F (0,10 - 0,40)	PAK	-	-
M03G-2	03G (0,55 - 1,00)	-	-	-
M05-2	05 (0,40 - 0,80)	PAK	-	-
M05A-1	05A (0,30 - 0,40)	PAK	-	-
M05B-1	05B (0,26 - 0,60)	PAK	-	-
M05C-1	05C (0,26 - 0,40)	PAK	-	-
M05D-1	05D (0,26 - 0,50)	-	PAK	-
M09-4	09 (0,50 - 1,00)	-	-	-
M09A-3	09A (0,30 - 0,50)	-	-	-
M09B-2	09B (0,20 - 0,60)	-	PAK	-
M09C-3	09C (0,30 - 0,50)	-	-	-
M09D-3	09D (0,30 - 0,50)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

PAK-markertesten

De asfaltkernen zijn in eerste instantie door middel van een PAK-markertest in het laboratorium beoordeeld op de aanwezigheid van teerhoudende asfaltlagen. Op basis van een positief resultaat van deze (zintuiglijke) test kan een uitspraak worden gedaan of de laag als teerhoudend is aan te merken (PAK-gehalte >75 mg/kg d.s.). Een negatief resultaat dient, indien de asfaltlagen voor 1995 zijn aangebracht, middels analytisch onderzoek geverifieerd te worden om de laag daadwerkelijk te mogen aanmerken als teervrij.

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de resultaten van de PAK-markertesten. Voor de laagopbouw en soort asfalt wordt verwezen naar de betreffende analysecertificaten in bijlage 4a. Deze bijlage bevat tevens foto's van de asfaltkernen.

Tabel 6.3 Opbouw wegconstructie en resultaat PAK-markertest

Terreindeel	Globale oppervlakte (m^2)	Boring	Dikte (mm)	Soort	Resultaat PAK-markertest (positief (teerhoudend)) (mm)
Asfaltweg	130	02A	145	DAB | GAB	-
		03A	129	DAB | GAB	-
DAB GAB	DichtAsfaltBeton GrindAsfaltBeton				

Uit tabel 6.3 blijkt dat het asfalt van de asfaltweg, waarschijnlijk teervrij is.

Uit de resultaten blijkt dat het asfalt bestaat uit 1 homogeen vak bestaande uit kernen 02A en 03A met een gemiddelde dikte van circa 13,7 cm. Het asfalt is homogeen en indicatief teervrij.

Indeling wegvakken

Tabel 6.4 geeft een overzicht van de wegvakken en de omvang van de (gehele) asfaltverharding, op basis van vaste kubieke meters. Er is gerekend met een gemiddelde dikte op basis van de onderzoeksgegevens. Er is uitgegaan van een soortelijk gewicht van 2,5 ton/m^3.

Tabel 6.4 Overzicht omvang asfaltverharding

Homogeen asfaltvak	Kernboringen	Oppervlakte (m^2)	Gemiddelde asfaltdikte (mm)	Globaal volume (m^3)	Globale massa (ton)
Asfaltweg	2	130	13,7	17,81	44,53

Verificatie

Het analyseprogramma is erop gericht om het PAK-gehalte van de asfaltlagen (aangebracht vóór 1995), die met behulp van de PAK-markertest als negatief zijn aangemerkt, te verifiëren. Voor de lagen die met behulp van de PAK-markertest als positief zijn aangemerkt geldt dat reeds afdoende is vastgesteld dat het PAK-gehalte in deze lagen zich boven de norm bevindt. Verificatie van het PAK-gehalte is derhalve niet nodig.

In het laboratorium zijn de te onderzoeken lagen gemalen en geanalyseerd op de parameter polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Het PAK-gehalte is bepaald middels de kwantitatief GC-MS-methode. Bij de samenstelling van de mengmonsters is rekening gehouden met de resultaten van de PAK-markertesten en de laagdiktebepalingen en de asfaltsoorten.

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de asfalt(meng)monsters en een beoordeling van de analyseresultaten ten aanzien van de teerhoudendheid.

Tabel 6.5 Overzicht van de samenstelling van de asfalt(meng)monsters en de teerhoudendheid

Homogeen asfaltvak	Globale massa (ton)	Monster	Monsters (mm-mv)	Asfaltsoort(en)	Teerhoudend (PAK-gehalte > 75 mg/kg d.s.)
Asfaltweg	44,53	ASF-MM1	02A (0-145) 03A (0-129)	DAB/GAB DAB/GAB	nee

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

6.4 Classificatie vrijkomend asfalt

In tabel 6.6 is aangegeven of het vrijkomende asfalt als teervrij of teerhoudend wordt geclassificeerd.

Tabel 6.6 Classificatie teerhoudendheid vrijkomend asfalt

Homogeen asfaltvak	Boringen	Globale oppervlakte (m^2)	Gemiddelde Asfaltdikte (*A) (mm)	Globale omvang (ton)	Classificatie vrijkomend asfalt
Asfaltweg	02A (0-145) 03A (0-129)	130	13,7	44,53	teervrij
(*A)	Bij de vermeldde diktes is reeds rekening met de veiligheidsmarge conform CROW 210 van 20 mm				

Toelichting kleeflagen versus asfaltonderzoek
In een asfaltconstructie kunnen teerhoudende kleeflagen tussen de asfaltlagen voorkomen. Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede van een asfaltkern de dikte daarvan bij benadering 0,1 mm bedraagt. Dit kan ertoe leiden dat, ondanks de aanwezigheid van een teerhoudend laagje ter plaatse, geen fluorescentie middels een PAK-detector (PAK-markertest) wordt waargenomen (laag wordt niet als verdachte laag opgemerkt). Alleen als het hechtvlak enigszins poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie wel optreden. Bij het analytisch onderzoek ter verificatie van vermoedelijk teervrije asfaltlagen, zal het PAK-gehalte mogelijk verhoogd zijn, maar zich veelal onder de norm (75 mg/kg d.s.) bevinden. De partij asfalt zal derhalve aangemerkt worden als teervrij.

Waarnemingen tijdens freeswerkzaamheden versus acceptatie asfaltcentrale
Indien gefreesd wordt op een diepte op of net onder een kleeflaag, kunnen door de ontstane hitte teergeuren vrijkomen, waardoor tijdens de uitvoering vermoed kan worden dat de partij asfalt teerhoudend is, terwijl dit niet het geval is volgens het asfaltonderzoek. Daarnaast kan de betreffende kleeflaag door de impact van de frees onthechten. Daardoor ontstaat er een voorkeurbreukvlak. Als dit een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur door de asfaltcentrale leiden. Bij inname door een asfaltcentrale zullen bij een PAK-detectortest sterk verkleurende stukjes kunnen worden waargenomen. Ondanks dat het voorafgaand aan de werkzaamheden uitgevoerde asfaltonderzoek (conform CROW 210) heeft aangetoond dat het PAK-gehalte van de gehele partij vrijkomend asfalt zich beneden de norm bevindt, kan een asfaltcentrale zich het recht voorbehouden om de partij te weigeren of enkel als teerhoudend asfalt in te nemen.

6.5 Interpretatie analyseresultaten

Boring 02 & 03
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boringen 02 en 03 als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 35 m^3 (70 m^2 x 0,5 m). Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat er onder de bebouwing van ongeveer 0,0 - 0,5 m -mv een sintellaag is aangetroffen (niet zijnde bodem). De omvang van deze sintellaag is nog niet volledig in beeld gebracht. In de onderliggende bodem is geen PAK aangetoond.

Boring 05
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 05 als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 2,5 m^3 (5 m^2 x 0,5 m).

Boring 09

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de matige PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 09 als afgeperkt beschouwd tot aan de grens van de onderzoekslocatie. Er zijn hier geen sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. De matige PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de matige verontreiniging op de locatie bedraagt circa 5 m^3 (10 m^2 x 0,5 m).

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met PAK in de grond"

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn op twee locaties sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. De totale omvang wordt geschat op circa 72,5 m^3. Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (méér dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond en/of minder dan 100 m^3 bodemvolume sterk verontreinigd grondwater) kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. De bodemverontreiniging is ontstaan tijdens de realisatie van de bebouwing omstreeks 1960. Het betreft daarom een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1987).

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Lodewijck Groep een nader bodemonderzoek en een asfaltonderzoek uitgevoerd aan de Radboudweg te Rhenen.

Nader bodemonderzoek
Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in augustus 2023 (rapport 22562.001, d.d. 17 augustus 2023). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat er in de bodem een matige PAK-verontreiniging in boring 09 (traject: 0,30-0,40 m - mv) en sterke PAK-verontreiniging in boring 02 (traject: 0,06-0,50 m -mv), boring 03 (0,0-0,20 m -mv) en boring 05 (traject: 0,25-0,6 m -mv) is aangetoond.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak tot sterk grindig en/of zwak humeus.

De bodem is plaatselijk zwak asfalt-, baksteen-, kooldeeltjes, sintel-, bitumen- en/of kolengruishoudend.

Tevens wordt er plaatselijk een zwakke teergeur waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk onder de bebouwing een sintellaag aangetroffen. Deze sintellaag wordt niet beschouwd als bodem.

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Van atmosferische depositie is bekend, dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Boring 02 & 03
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boringen 02 en 03 als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 35 m^3 (70 m^2 x 0,5 m). Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat er onder de bebouwing van ongeveer 0,0 - 0,5 m -mv een sintellaag is aangetroffen (niet zijnde bodem). De omvang van deze sintellaag is nog niet volledig in beeld gebracht. In de onderliggende bodem is geen PAK aangetoond.

Boring 05
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 05 als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 2,5 m³ (5 m^2 x 0,5 m).

Boring 09
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de matige PAK-verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 09 als afgeperkt beschouwd tot aan de grens van de onderzoekslocatie. Er zijn hier geen sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. De matige PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,0 m -mv tot maximaal circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de matige verontreiniging op de locatie bedraagt circa 5 m³ (10 m^2 x 0,5 m).

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn op twee locaties sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. De totale omvang wordt geschat op circa 72,5 m^3. Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (méér dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en/of minder dan 100 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater) kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

Econsultancy adviseert om tijdens/na de sloop de aangetoonde sterke PAK-verontreiniging te saneren.

Conclusie en advies
Op de locatie is sprake van een bestaand geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. Deze sterke verontreinigingen zijn volledig ingekaderd. De sterke verontreinigde bodemlaag bevindt zich vanaf het maaiveld tot gemiddeld circa 0,5 m -mv. De aangetoonde sterke verontreinigingen kunnen relatief eenvoudig gesaneerd worden conform het Besluit Uniforme Saneringen middels het aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of duurzame verhardingslaag) eventueel in combinatie met een open ontgraving.

Econsultancy adviseert, gelet op de voorgenomen plannen (sloop en nieuwbouw woningen realiseren) om tijdens/na de sloop om aangetoonde verontreinigingen te saneren conform het Besluit Uniforme Saneringen.

Tijdens de herontwikkeling van het terrein adviseert Econsultancy om tevens de aanwezig sintellaag (geen bodem) af te voeren naar een erkende verwerker.

Asfaltonderzoek
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de asfaltverhardingen als teervrij kunnen worden aangemerkt.

Tabel 8.1 Classificatie teerhoudendheid vrijkomend asfalt

Locatie	Boringen	Oppervlakte (m^2)	Gemiddelde asfaltdikte (mm)	Globale omvang (ton)	Classificatie vrijkomend asfalt
Asfaltweg	02A (0-145) 03A (0-129)	130	13,7	44,53	teervrij

Econsultancy adviseert om de teervrije asfaltlagen af te voeren naar een asfaltcentrale voor hergebruik als warm asfalt. Het onderhavige onderzoek dient hiertoe als bewijslast.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
23 oktober 2023

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

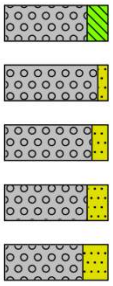



7A
5
1
3
Grondwater-
stromingsrichting
01
02
02A
02B
02C
02D
02E
02F
02G
02H
03
03A
03B
03C
03D
03E
03F
03G
03H
04
05
05A
05B
05C
05D
06
07
08
09
09A
09B
09C
09D
10
11
12
13
Legenda
Asfalt
Klinker
Niet verontreinigd
Licht verontreinigd
Matig verontreinigd
Sterk verontreinigd
Boring tot 2,0 m -mv
Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
Kernboring 120 mm +|boring tot 2,0 m -mv
Grens onderzoekslocatie
Asfaltweg
T-waarde contour
I-waarde contour
0 2 4 6 8 10 m
Titel: Locatieschets; Radboudweg 3 te Rhenen
A3
Econsultancy
PROJECT: 22562.003
SCHAAL: 1:250
DATUM: 23-10-2023
GETEKEND: MZa
BIJLAGE: 2

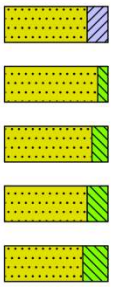
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

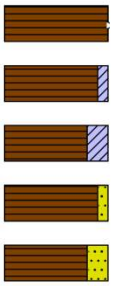
grind



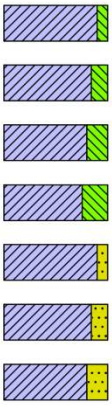
zand



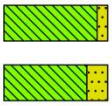
veen



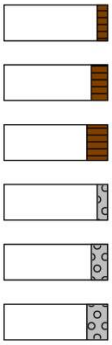
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

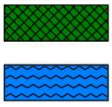
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

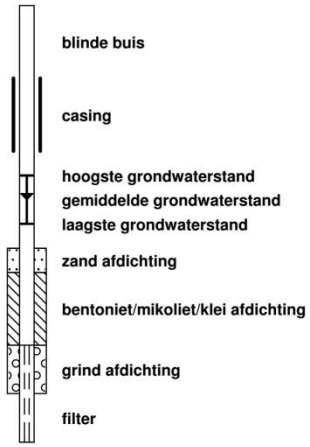


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



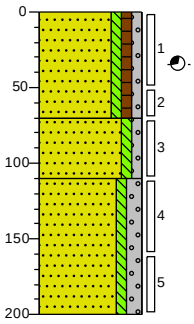
peilbuis



Profielen boringen

Boring: 02

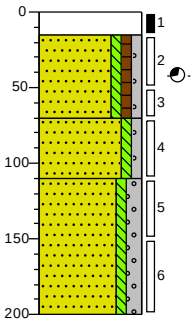
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	braak
70	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwakke teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
110	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 02A

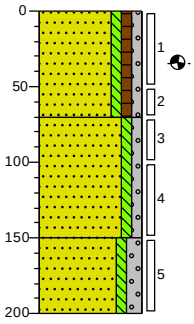
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	asfalt
15	Kernboor
70	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, zwakke teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
110	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 02B

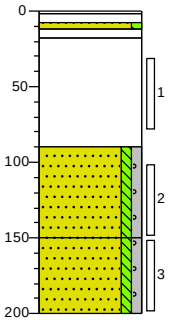
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	braak
70	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, matig kooldeeltjes houdend, matige teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 02C

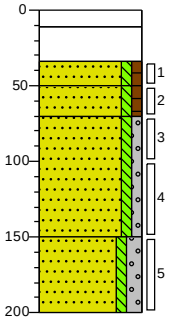
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	beton
2	Kernboor, vloer (pvc/hout/rubber)
12	Volledig beton, Kernboor
18	Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk kiezel houdend, Kernboor
90	Volledig beton, Kernboor
150	Volledig sintels, zwart, River
200	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 02D

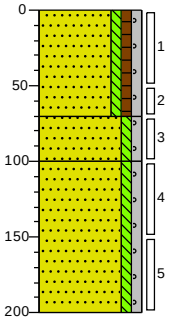
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
11	Kernboor
34	Volledig plastic, Edelmanboor, EPS isolatie
50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 02E

Datum veldwerk: 2-10-2023



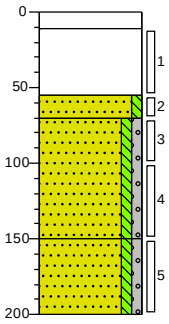
0	braak
70	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak sintelhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, Edelmanboor
200	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, geelbeige, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 02F

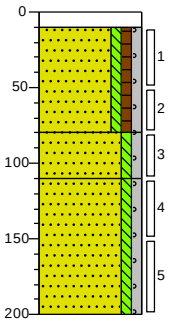
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	beton
11	Kernboor
	Volledig sintels, zwart, River
55	
70	Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
150	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 02G

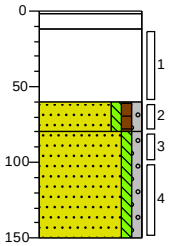
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	asfalt
10	El. ram
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Edelmanboor
110	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 02H

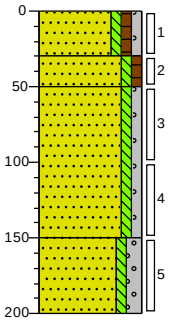
Datum veldwerk: 2-10-2023



2	beton
12	Kernboor, vloer (pvc/hout/rubber)
	Volledig beton, Kernboor
	Volledig sintels, zwart, River
60	
80	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, gestuit op kiezel
150	

Boring: 03

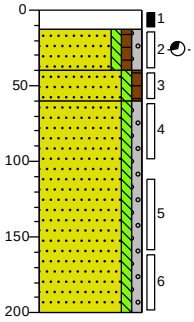
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	braak
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
30	
50	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel
200	

Boring: 03A

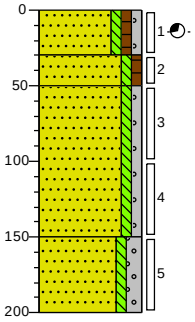
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	asfalt
13	Kernboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, zwak kiezel houdend, zwakke teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 03B

Datum veldwerk: 4-9-2023



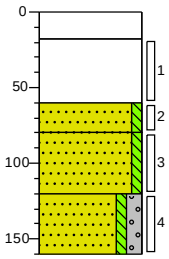
0	braak
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend, zwakke teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
30	
50	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel
200	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 03C

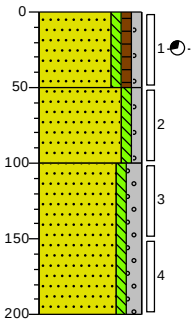
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	beton
18	Kernboor
	Volledig sintels, zwart, River
60	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak sintelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
120	
	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor, gestuit op kiezels
160	

Boring: 03D

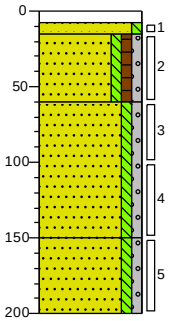
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	braak
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke teergeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel
200	

Boring: 03E

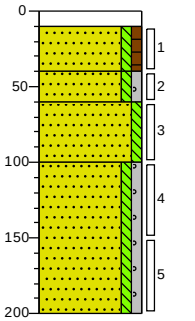
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	klinker
8	
15	Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak bitumenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, Edelmanboor
150	
	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 03F

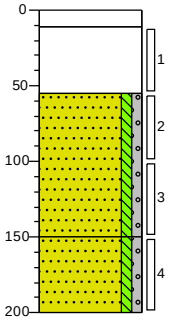
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	asfalt
10	El. ram
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, donker geelbeige, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 03G

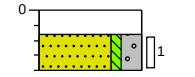
Datum veldwerk: 2-10-2023



0	beton
11	Kernboor
	Volledig sintels, zwart, River
55	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
150	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgeel, Edelmanboor
200	

Boring: 03H

Datum veldwerk: 2-10-2023



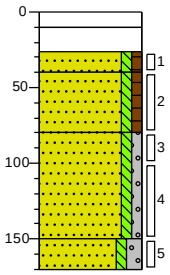
0	beton
16	Kernboor
40	Zand zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, matig kiezel houdend, zwak houthoudend, donkergeel, Edelmanboor, gestuit op beton o.i.d.

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 05

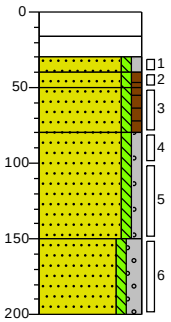
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
10	Kernboor
26	Volledig plastic, Edelmanboor, EPS isolatie
40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
170	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 05A

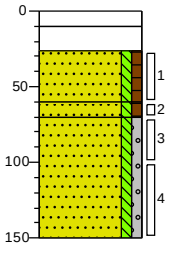
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
16	Kernboor
30	Volledig plastic, volledig beton, Edelmanboor, EPS isolatie/beton half om half
40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 05B

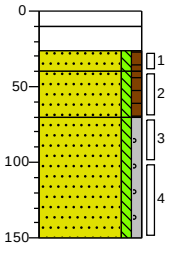
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
10	Kernboor
26	Volledig plastic, Edelmanboor, EPS isolatie
60	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 05C

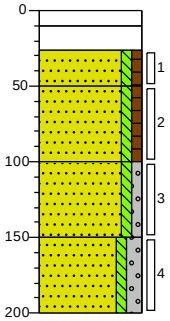
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
10	Kernboor
26	Volledig plastic, Edelmanboor, EPS isolatie
40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Boring: 05D

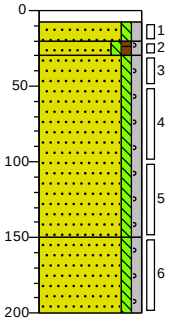
Datum veldwerk: 4-9-2023



0	beton
10	Kernboor
26	Volledig plastic, Edelmanboor, EPS isolatie
50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 09

Datum veldwerk: 4-9-2023



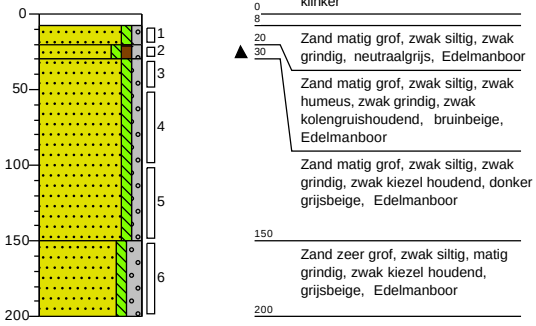
0	klinker
8	
20	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
30	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, bruinbeige, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, donker grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor
200	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

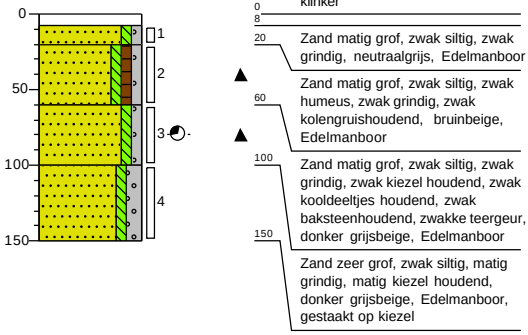
Boring: 09A

Datum veldwerk: 4-9-2023



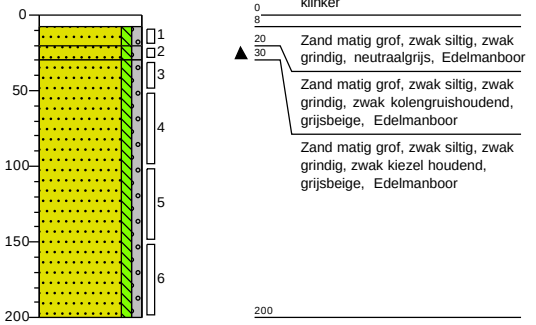
Boring: 09B

Datum veldwerk: 4-9-2023



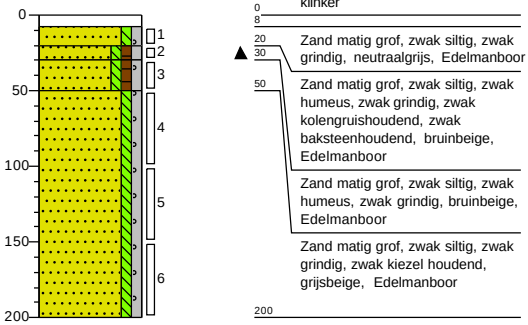
Boring: 09C

Datum veldwerk: 4-9-2023



Boring: 09D

Datum veldwerk: 4-9-2023



Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4a Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Uw projectnaam	: Radboudweg Rhenen
Uw projectnummer	: 22562.003
SGS rapportnummer	: 13932688, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22562.003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932688 - 1	Rapportagedatum	07-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	asfM02A 02A (0-15)
002	Asfalt	asfM03A 03A (0-13)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee [1)]	nee [1)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932688 - 1	Rapportagedatum	07-09-2023

Voetnoten

1	Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW 2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932688 - 1	Rapportagedatum	07-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1 RAW 2020 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2 RAW 2020 proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9960104	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
002	Y9960105	04-09-2023	04-09-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Uw projectnaam	: Radboudweg Rhenen
Uw projectnummer	: 22562.003
SGS rapportnummer	: 13934496, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22562.003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	07-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	07-09-2023
Rapportnummer	13934496 - 1	Rapportagedatum	15-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	asfMM1 02A (0-15) 03A (0-13)

Analyse	Eenheid	Q	001
Aantal zaagsneden			0
Aantal gemalen asfalt kernen			2
droge stof	gew.-%		98.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	Q	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	3.3
fluoranteen	mg/kgds	Q	4.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	1.7
chryseen	mg/kgds	Q	1.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	1.3
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	16

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	07-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	07-09-2023
Rapportnummer	13934496 - 1	Rapportagedatum	15-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9039994	07-09-2023	07-09-2023	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Uw projectnaam	: Radboudweg Rhenen
Uw projectnummer	: 22562.003
SGS rapportnummer	: 13932687, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22562.003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M02-3 02 (70-110)
002	Grond (AS3000)	M02A-2 02A (15-50)
003	Grond (AS3000)	M02B-1 02B (0-50)
004	Grond (AS3000)	M02D-1 02D (34-50)
005	Grond (AS3000)	M03-2 03 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.3	85.7	88.0	84.3	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	2.0	2.1	2.4	1.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	2.9	0.04	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	3.9	41	1.8	3.2
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	1.4	16	0.63	1.0
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	6.7	36	2.3	3.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	4.4	18	1.4	2.1
chryseen	mg/kgds	S	0.01	2.7	12	1.1	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.4	5.2	0.54	0.74
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	3.4	14	1.1	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	1.7	5.9	0.67	0.97
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	1.8	6.0	0.69	0.99
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 [1)]	27.42 [1)]	157 [1)]	10.27 [1)]	16.16 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M03A-2 03A (13-40)
007	Grond (AS3000)	M03B-1 03B (0-30)
008	Grond (AS3000)	M03D-1 03D (0-50)
009	Grond (AS3000)	M05-2 05 (40-80)
010	Grond (AS3000)	M05A-1 05A (30-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.3	86.6	88.7	91.9	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.0	2.4	2.2	<0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.60	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	5.7	2.6	25	1.9	0.62
antraceen	mg/kgds	S	2.1	0.84	8.0	0.56	0.22
fluoranteen	mg/kgds	S	11	4.1	30	2.2	1.00
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.6	2.0	15	1.2	0.53
chryseen	mg/kgds	S	6.3	1.4	12	1.0	0.43
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.8	0.77	4.6	0.49	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.3	1.7	11	0.99	0.44
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.8	1.1	5.3	0.62	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.6	1.1	5.8	0.62	0.22
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	50.24 [1)]	15.67 [1)]	117.3 [1)]	9.64 [1)]	3.887 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M05B-1 05B (26-60)
012	Grond (AS3000)	M05C-1 05C (26-40)
013	Grond (AS3000)	M05D-1 05D (26-50)
014	Grond (AS3000)	M09-4 09 (50-100)
015	Grond (AS3000)	M09A-3 09A (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.5	91.4	94.5	94.4	94.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.4	1.7	<0.5	<0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.17	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.59	3.8	3.0	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.17	1.3	1.0	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.84	4.0	5.8	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.48	2.4	3.7	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.34	1.8	2.5	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.84	1.3	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44	1.8	3.0	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.30	0.99	1.6	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.31	1.1	1.7	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.71 [1)]	18.2 [1)]	23.62 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M09B-2 09B (20-60)
017	Grond (AS3000)	M09C-3 09C (30-50)
018	Grond (AS3000)	M09D-3 09D (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.1	93.2	93.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	<0.5	0.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.41	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	9.3	0.14	0.04
antraceen	mg/kgds	S	3.0	0.05	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	9.1	0.35	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.0	0.22	0.06
chryseen	mg/kgds	S	3.6	0.18	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.09	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.21	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7	0.12	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.13	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	39.11 [1)]	1.497 [1)]	0.477 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	04-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	04-09-2023
Rapportnummer	13932687 - 1	Rapportagedatum	08-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0799138	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
002	O0798434	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
003	O0797438	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
004	O0798659	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
005	O0797425	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
006	O0798436	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
007	O0797443	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
008	O0797447	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
009	O0797515	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
010	O0798644	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
011	O0797522	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
012	O0797517	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
013	O0799136	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
014	O0798650	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
015	O0798649	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
016	O0797796	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
017	O0797791	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
018	O0798651	04-09-2023	04-09-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Uw projectnaam	: Radboudweg Rhenen
Uw projectnummer	: 22562.003
SGS rapportnummer	: 13942083, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22562.003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	20-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	20-09-2023
Rapportnummer	13942083 - 1	Rapportagedatum	28-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M02B-3 02B (70-100)
002	Grond (AS3000)	M03A-3 03A (40-60)
003	Grond (AS3000)	M03D-2 03D (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.1	88.5	93.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	1.3	<0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.08 [1) 1)]	0.24 [1) 1)]	0.03 [1) 1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.09 [1) 1)]	0.01 [1) 1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12 [1)]	0.45 [1) 1)]	0.06 [1) 1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07 [1) 1)]	0.27 [1) 1)]	0.04 [1) 1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.05 [1) 1)]	0.22 [1) 1)]	0.03 [1) 1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 [1) 1)]	0.09 [1) 1)]	0.01 [1) 1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06 [1) 1)]	0.22 [1) 1)]	0.03 [1) 1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 [1) 1)]	0.12 [1) 1)]	0.02 [1) 1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04 [1) 1)]	0.12 [1)]	0.02 [1) 1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.517 [1) 1) 2)]	1.827 [1) 1) 2)]	0.257 [1) 1) 2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	20-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	20-09-2023
Rapportnummer	13942083 - 1	Rapportagedatum	28-09-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	20-09-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	20-09-2023
Rapportnummer	13942083 - 1	Rapportagedatum	28-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0797441	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
002	O0798313	04-09-2023	04-09-2023	ALC201
003	O0797444	04-09-2023	04-09-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Uw projectnaam	: Radboudweg Rhenen
Uw projectnummer	: 22562.003
SGS rapportnummer	: 13950153, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22562.003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13950153 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M02C-2 02C (100-150)
002	Grond (AS3000)	M02E-1 02E (0-50)
003	Grond (AS3000)	M02F-2 02F (55-70)
004	Grond (AS3000)	M02G-1 02G (10-50)
005	Grond (AS3000)	M03C-2 03C (60-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.6	88.4	96.0	90.3	95.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.1	<0.5	2.2	1.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.54	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	12	<0.01	0.25	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	4.2	<0.01	0.08	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	13	<0.01	0.75	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	6.1	<0.01	0.46	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	5.2	<0.01	0.50	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	2.0	<0.01	0.26	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	4.8	<0.01	0.48	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	2.2	<0.01	0.41	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	2.4	<0.01	0.41	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	52.44 [1)]	0.07 [1)]	3.607 [1)]	0.142 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13950153 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13950153 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M03E-2 03E (15-60)
007	Grond (AS3000)	M03F-1 03F (10-40)
008	Grond (AS3000)	M03G-2 03G (55-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	90.9	97.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	2.0	<0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.65	<0.03 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	14	1.6	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	5.6	0.56	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	16	3.6	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	8.3	2.2	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	6.7	2.0	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.6	0.91	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.4	2.0	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.9	1.3	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.1	1.4	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	66.25 [1)]	15.591 [1)]	0.07 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13950153 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Midas Zandvliet

Projectnaam	Radboudweg Rhenen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	22562.003	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13950153 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0797526	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
002	O0796847	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
003	O0797521	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
004	O0796845	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
005	O0796849	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
006	O0799422	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
007	O0796844	03-10-2023	02-10-2023	ALC201
008	O0797527	03-10-2023	02-10-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode		22562.003								
Projectnaam		Radboudweg Rhenen								
Monsteromschrijving		M02-3 02 (70-110)								
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-1								
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**								
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.3	**88.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-001	*M02-3 02 (70-110)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02A-2 02A (15-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.7	**85.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fenantreen	mg/kg	3.9	**3.9**		--	-				
antraceen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	6.7	**6.7**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.4	**4.4**		--	-				
chryseen	mg/kg	2.7	**2.7**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	27.42	**27.4**	27.4	**	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-002	*M02A-2 02A (15-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02B-1 02B (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.0	**88**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	2.9	**2.9**		--	-				
fenantreen	mg/kg	41	**41**		--	-				
antraceen	mg/kg	16	**16**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	36	**36**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	18	**18**		--	-				
chryseen	mg/kg	12	**12**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	5.2	**5.2**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	14	**14**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5.9	**5.9**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	6.0	**6**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	157	**157**	157	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-003	*M02B-1 02B (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02D-1 02D (34-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	84.3	**84.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
fenantreen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.63	**0.63**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2.3	**2.3**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.67	**0.67**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.69	**0.69**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.27	**10.3**	10.3	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-004	*M02D-1 02D (34-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03-2 03 (30-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.3	**90.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
fenantreen	mg/kg	3.2	**3.2**		--	-				
antraceen	mg/kg	1.0	**1**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.8	**3.8**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.1	**2.1**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.5	**1.5**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.74	**0.74**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.97	**0.97**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.99	**0.99**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	16.16	**16.2**	16.2	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-005	*M03-2 03 (30-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03A-2 03A (13-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.3	**86.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
fenantreen	mg/kg	5.7	**5.7**		--	-				
antraceen	mg/kg	2.1	**2.1**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	11	**11**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	7.6	**7.6**		--	-				
chryseen	mg/kg	6.3	**6.3**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.8	**2.8**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	7.3	**7.3**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.8	**3.8**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.6	**3.6**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	50.24	**50.2**	50.2	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-006	*M03A-2 03A (13-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03B-1 03B (0-30)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.6	**86.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	**3**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
fenantreen	mg/kg	2.6	**2.6**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.84	**0.84**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	4.1	**4.1**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.0	**2**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.77	**0.77**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.67	**15.7**	15.7	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-007	*M03B-1 03B (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03D-1 03D (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.7	**88.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.60	**0.6**		--	-				
fenantreen	mg/kg	25	**25**		--	-				
antraceen	mg/kg	8.0	**8**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	30	**30**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	15	**15**		--	-				
chryseen	mg/kg	12	**12**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.6	**4.6**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	11	**11**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5.3	**5.3**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5.8	**5.8**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	117.3	**117**	117	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-008	*M03D-1 03D (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M05-2 05 (40-80)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91.9	**91.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
fenantreen	mg/kg	1.9	**1.9**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.56	**0.56**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2.2	**2.2**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.0	**1**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.49	**0.49**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.99	**0.99**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.62	**0.62**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.62	**0.62**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9.64	**9.64**	9.64	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-009	*M05-2 05 (40-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M05A-1 05A (30-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	84.1	**84.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.62	**0.62**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	1.00	**1**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.53	**0.53**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.43	**0.43**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.887	**3.89**	3.89	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-010	*M05A-1 05A (30-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M05B-1 05B (26-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91.5	**91.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.59	**0.59**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.84	**0.84**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.48	**0.48**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.34	**0.34**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.31	**0.31**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.71	**3.71**	3.71	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-011	*M05B-1 05B (26-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M05C-1 05C (26-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91.4	**91.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-				
fenantreen	mg/kg	3.8	**3.8**		--	-				
antraceen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	4.0	**4**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.4	**2.4**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.84	**0.84**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.99	**0.99**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	18.2	**18.2**	18.2	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-012	*M05C-1 05C (26-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M05D-1 05D (26-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	94.5	**94.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fenantreen	mg/kg	3.0	**3**		--	-				
antraceen	mg/kg	1.0	**1**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	5.8	**5.8**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.7	**3.7**		--	-				
chryseen	mg/kg	2.5	**2.5**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.0	**3**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.6	**1.6**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	23.62	**23.6**	23.6	**	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-013	*M05D-1 05D (26-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M09-4 09 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	94.4	**94.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-014	*M09-4 09 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M09A-3 09A (30-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	94.4	**94.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-015	*M09A-3 09A (30-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M09B-2 09B (20-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.1	**93.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
fenantreen	mg/kg	9.3	**9.3**		--	-				
antraceen	mg/kg	3.0	**3**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	9.1	**9.1**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.0	**5**		--	-				
chryseen	mg/kg	3.6	**3.6**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.7	**3.7**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.7	**1.7**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	39.11	**39.1**	39.1	**	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-016	*M09B-2 09B (20-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M09C-3 09C (30-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.2	**93.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.35	**0.35**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.497	**1.5**	1.5		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-017	*M09C-3 09C (30-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 15:09)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M09D-3 09D (30-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.3	**93.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	**0.477**	0.477		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13932687-018	*M09D-3 09D (30-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-09-2023 - 14:08)

Projectcode		22562.003								
Projectnaam		Radboudweg Rhenen								
Monsteromschrijving		M02B-3 02B (70-100)								
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-1								
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**								
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	92.1	**92.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	**0.517**	0.517		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13942083-001	*M02B-3 02B (70-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-09-2023 - 14:08)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03A-3 03A (40-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.5	**88.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.827	**1.83**	1.83	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13942083-002	*M03A-3 03A (40-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-09-2023 - 14:08)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03D-2 03D (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.0	**93**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.257	**0.257**	0.257		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13942083-003	*M03D-2 03D (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode		22562.003								
Projectnaam		Radboudweg Rhenen								
Monsteromschrijving		M02C-2 02C (100-150								
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-1								
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**								
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	96.6	**96.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-001	*M02C-2 02C (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02E-1 02E (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.4	**88.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.54	**0.54**		--	-				
fenantreen	mg/kg	12	**12**		--	-				
antraceen	mg/kg	4.2	**4.2**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	13	**13**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	6.1	**6.1**		--	-				
chryseen	mg/kg	5.2	**5.2**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.8	**4.8**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.2	**2.2**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.4	**2.4**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	52.44	**52.4**	52.4	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-002	*M02E-1 02E (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02F-2 02F (55-70)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	96.0	**96**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-003	*M02F-2 02F (55-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M02G-1 02G (10-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.3	**90.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.75	**0.75**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.46	**0.46**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.48	**0.48**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.607	**3.61**	3.61	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-004	*M02G-1 02G (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03C-2 03C (60-80)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	95.8	**95.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.142	**0.142**	0.142		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-005	*M03C-2 03C (60-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03E-2 03E (15-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	92.8	**92.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.65	**0.65**		--	-				
fenantreen	mg/kg	14	**14**		--	-				
antraceen	mg/kg	5.6	**5.6**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	16	**16**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.3	**8.3**		--	-				
chryseen	mg/kg	6.7	**6.7**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.6	**2.6**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	6.4	**6.4**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.9	**2.9**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	66.25	**66.2**	66.2	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-006	*M03E-2 03E (15-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03F-1 03F (10-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.9	**90.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03[#]	**0.021**		-- #	-				
fenantreen	mg/kg	1.6	**1.6**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.56	**0.56**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.6	**3.6**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	**2.2**		--	-				
chryseen	mg/kg	2.0	**2**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.91	**0.91**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.0	**2**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	**1.4**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.591	**15.6**	15.6	*	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-007	*M03F-1 03F (10-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 15:32)

Projectcode	22562.003
Projectnaam	Radboudweg Rhenen
Monsteromschrijving	M03G-2 03G (55-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	97.7	**97.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13950153-008	*M03G-2 03G (55-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

	Stof/niveau voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b*\%\,lut. + c*\%\,org.st.}{a + b*25 + c*10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

