

Eindsituatie bodemonderzoek Lijkweg 26 te Groessen



Opdrachtgever: de heer D. Groen
Lijkweg 26
6923 CC Groessen

Projectnummer: 205883

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Arnhem, 7 januari 2021

Auteur: E.H. Moedt MSc

Controleur: ing. D.J.H. Heuveling

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Onderzoeksnormen, -hypothesen en -strategieën.....	5
3 Uitgevoerd onderzoek	6
3.1 Kwaliteitsborging.....	6
3.2 Uitgevoerd onderzoek.....	6
4 Resultaten onderzoek	7
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2 Normering	7
4.3 Toetsingsresultaten	7
4.4 Resultaten bodemonderzoek	9
5 Samenvatting en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van de heer D. Groen heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in december 2020 een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Lijkweg 26 te Groessen.

Aanleiding

Op verzoek van Gemeente Duiven dient in verband met beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (tuinderij met opslag bestrijdingsmiddelen en bovengrondse brandstoftank) een eindsituatie bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Doel onderzoek

Het doel van het eindsituatie onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bovengrond en het grondwater op de twee verdachte deellocaties na verwijdering/beëindiging van de activiteiten.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering conform/ niet conform
Vooronderzoek	NEN 5725 (2017)	Conform
Verkenkend bodemonderzoek	NEN 5740+A1 (2016)	Conform

Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de aanwezigheid van voormalige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij eindsituatie-onderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (de heer D. Groen) en Gemeente Duiven (contactpersoon de heer T. Hoegen en mevrouw A. Aalbers). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten en de Bodemkwaliteitskaart van de Milieusamenwerking Regio Arnhem. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Lijkweg 26 te Groessen
Kadastrale aanduiding	gemeente Duiven, sectie H, nummer 699 (ged.)
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is 4,5 m -mv (1,5 m minus grondwaterstand) aangehouden.

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie was in het verleden in gebruik als tuinderij.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	• bovengrondse brandstoftank 600 liter • opslag bestrijdingsmiddelen De voormalige bovengrondse brandstoftank is verdacht op aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten in de bodem. De opslag van bestrijdingsmiddelen is verdacht op aanwezigheid van restanten van bestrijdingsmiddelen in de bodem.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 11 december 2020 uitgevoerd door de heer J. Obbink. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Ter plaatse van de nog aanwezige kas en de directe omgeving is tevens een terreinverkenning uitgevoerd. Er zijn bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet. De bovengrondse brandstoftank is niet meer aanwezig. De kast voor de bestrijdingsmiddelenopslag is nog wel aanwezig maar niet meer in gebruik. De kast bevindt zich in de schuur waarvan de vloer verhard is met beton.
Gebruik locatie	De locatie is in gebruik als woning met tuin en schuren.
Bebouwing en terreinverharding	De voormalige bovengrondse brandstoftank bevond zich uitpandig in een lekbak bovenop de klinkerverharding. De bestrijdingsmiddelen opslag bevindt zich in de schuur met betonverharding. Het direct aangrenzende terrein is onverhard.
Bodembedreigende activiteiten	Geen (de bovengrondse brandstoftank en opslag bestrijdingsmiddelen zijn niet meer aanwezig).
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 4.

tabel 4: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie		
Lijkweg 26 te Groessen	Milieukundig bodemonderzoek Lijkweg 26 te Groessen, rapport 80241502, 26 maart 1998 door Koch Bodemtechniek.	De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en PAK. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gevonden. In het grondwater zijn geen noemenswaardige concentraties gemeten (concentraties zijn bij BK ingenieurs niet bekend).

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door de Milieusamenwerking Regio Arnhem is de locatie gelegen in zone 'B12/O23 Buitengebied klei'. Dit betekent dat zowel de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 5 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 5: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 – 0,5	Antropogene ophooglaag	-	Zand
0,5 – 3	Slecht doorlatende deklaag	Holocene afzettingen	Afwisselend zand en kleilagen, lokaal humeus, zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig
3 - >10	Eerste watervoerende pakket (pleistoceen)	Formatie van Kreftenheye	Zand, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig

Het grondwater in het watervoerende pakket stroomt in noordwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek worden de volgende hypothesen gehanteerd:

- de bovenlaag van de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank is verdacht voor de parameters minerale olie en vluchtige aromaten.
- de bovenlaag van de bodem ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag is verdacht voor de parameters OCB's.

Voor beide locaties is gekozen voor de strategie verdachte locatie, met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. zijn gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd op 11 december 2020 door personeel van vestiging Velsbroek/Tilburg die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerkllocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven. In totaal zijn zes boringen verricht, waarvan vier tot 0,5 m -mv en twee tot 4,5 m -mv. De twee diepe boringen zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De boringen zijn buiten de aanwezige bebouwing verricht.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw twee mengmonsters van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (bovengrondse brandstoftank) en organochloorbestrijdingsmiddelen (opslag). De twee grondwatermonsters zijn tevens geanalyseerd op deze verdachte parameters. Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 6.

tabel 6: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen/ peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
<u>Bovengrondse brandstoftank</u> 2 x boring tot 0,5 m -mv en 1 x peilbuis ^①	1 x minerale olie + vluchtige aromaten (steekbus)	1 x minerale olie + vluchtige aromaten
<u>Opslag bestrijdingsmiddelen</u> 2 x boring tot 0,5 m -mv en 1 x peilbuis ^①	1 x OCB	1 x OCB

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Algemene kwaliteit

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Het maaiveld ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank is verhard met klinkers. Het maaiveld ten westen van de schuur waarin de opslag bestrijdingsmiddelen aanwezig was, is onverhard en in gebruik als weiland. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de geboorde diepte van 2,0 m -mv uit matig tot sterk siltige klei bestaat. Onder de kleilaag bevindt zich een matig fijne zandlaag dat tot maximaal de geboorde diepte van 4,5 m -mv aanwezig is.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 3,0 m -mv. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Normering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering verwijzen wij naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 7 en tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster- code	Boringen	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zin- tuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
Deellocatie 'bovengrondse brandstoftank'							
S01	001	0,10 – 0,30	klei, zwak betonhoudend	minerale olie en vluchtige aromaten	-	-	-
Deellocatie 'opslag bestrijdingsmiddelen'							
MM100	101, 102, 103	0,00 – 0,50	klei, zwak betonhoudend	OCB	-	-	-

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater- monster- code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	Elektrische geleidbaar- heid (µs/cm)	Zuur- graad (-)	Troebel- heid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
Deellocatie 'bovengrondse brandstoftank'									
001	3,5 – 4,5	3,2	952	7,3	7,44	minerale olie en vluchtige aromaten	-	-	-
Deellocatie 'opslag bestrijdingsmiddelen'									
101	3,5 – 4,5	3,2	958	6,7	0,86	OCB	-	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit.

4.4 Resultaten bodemonderzoek

In zowel de bovengrond en het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn geen verhoogde gehalten/concentraties minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

In zowel de bovengrond en het grondwater ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag zijn geen verhoogde gehalten/concentraties organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond.

5 Samenvatting en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd na beëindiging van het gebruik van de bovengrondse brandstoftank en de bestrijdingsmiddelenopslag op de locatie.

In zowel de bovengrond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de verdachte parameters gemeten (respectievelijk minerale olie en OCB's). De kwaliteit van de bovengrond en het grondwater is niet verslechterd als gevolg van de voormalig uitgevoerde bedrijfsactiviteiten.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank en de voormalig opslag van bestrijdingsmiddelen is in voldoende mate vastgesteld.

Bijlage

1 Tekeningen en foto's

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Lijkweg 26 te Groessen

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Dominique Groen

PROJECTNUMMER

205883

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

4-1-2021

GETEKEND

E.H. Moedt

GECONTROLEERD

E.H. Moedt

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

BLAD

1 van 1

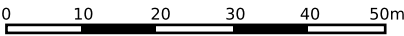
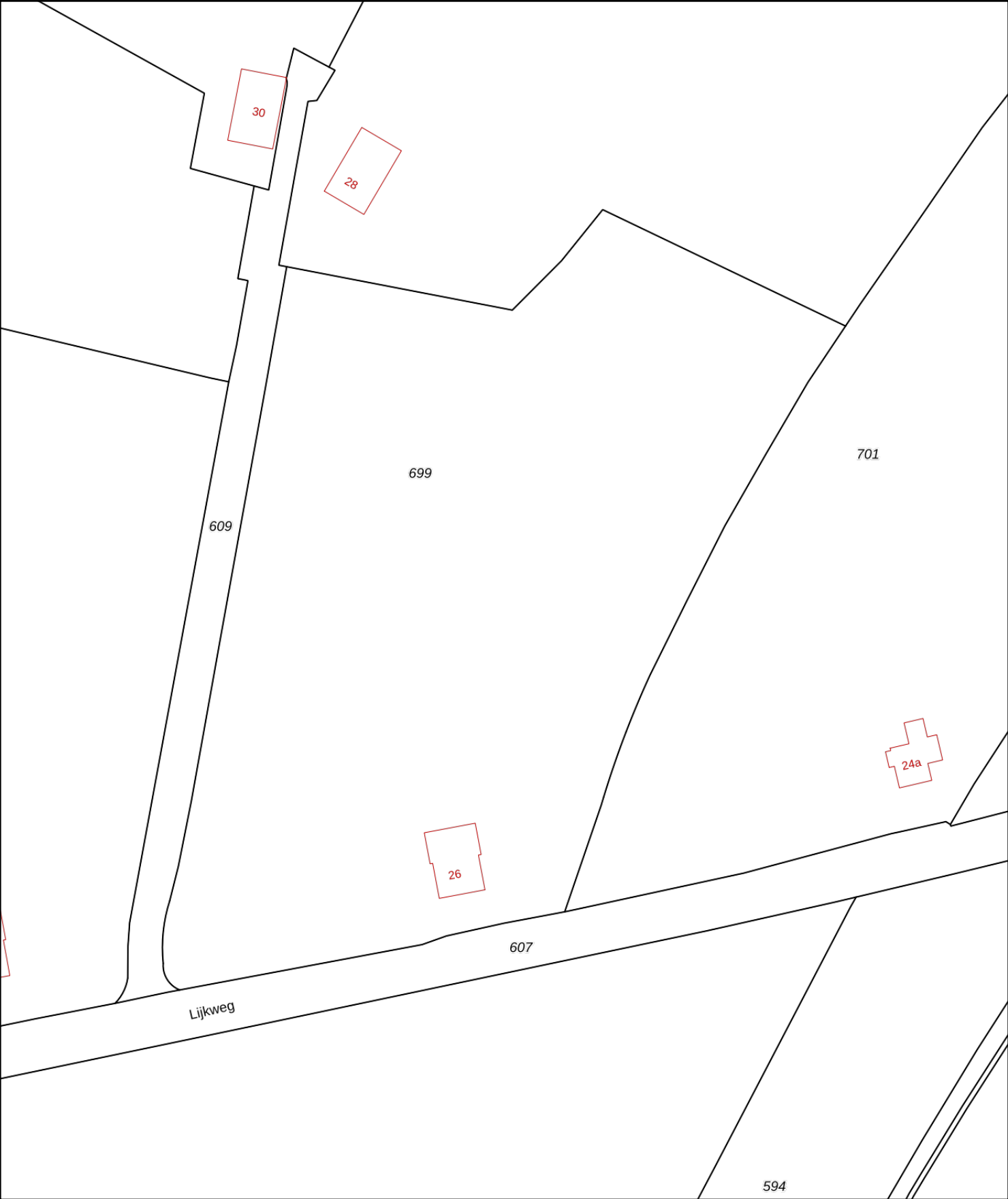
Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 100 (A3)

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Duiven

H

699

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 4 januari 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Lijkweg 26 te Groessen		
Type:	Verkenkend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205883
Opdrachtgever:	Dominique Groen	Datum:	04-jan-2021
Projectleider:	E.H. Moedt	Bijlage:	1.4

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Lijkweg 26 te Groessen		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205883
Opdrachtgever:	Dominique Groen	Datum:	04-jan-2021
Projectleider:	E.H. Moedt	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

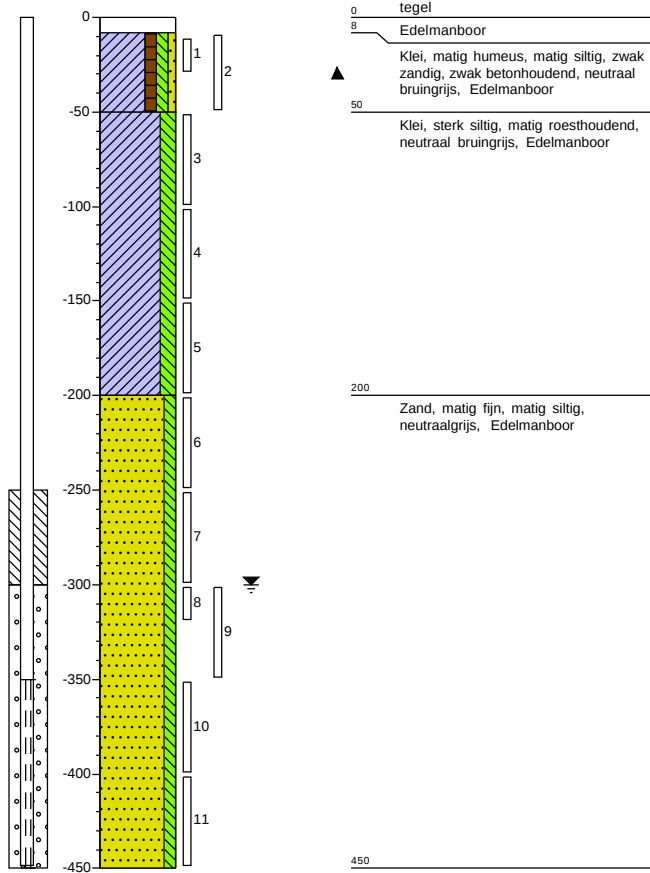
Omschrijving:	Lijkweg 26 te Groessen		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205883
Opdrachtgever:	Dominique Groen	Datum:	04-jan-2021
Projectleider:	E.H. Moedt	Bijlage:	1.4

Bijlage

2 Boorprofielen

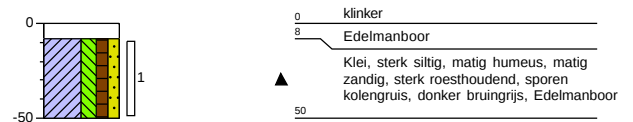
Meetpunt: 001

datum: 11-12-2020
veldwerker: Jeroen Obbink



Meetpunt: 002

datum: 11-12-2020
veldwerker: Jeroen Obbink

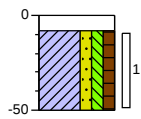


Project: Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer: 205883
Opdrachtgever: Dhr. D. Groen

Meetpunt: 003

datum: 11-12-2020

veldwerker: Jeroen Obbink

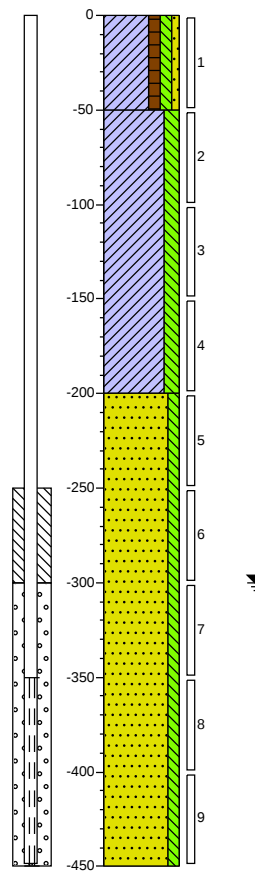


0 klinker
8 Edelmanboor
▲
50 Klei, matig zandig, matig siltig, matig humeus, matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 101

datum: 11-12-2020

veldwerker: Jeroen Obbink

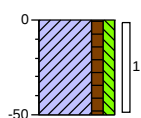


0 weiland
▲
50 Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, zwak betonhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
450 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 102

datum: 11-12-2020

veldwerker: Jeroen Obbink

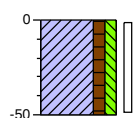


0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
50

Meetpunt: 103

datum: 11-12-2020

veldwerker: Jeroen Obbink



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
50

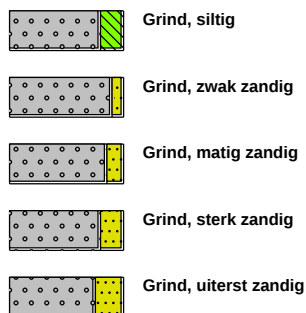


Project: Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer: 205883
Opdrachtgever: Dhr. D. Groen

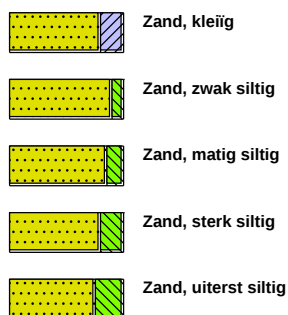
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



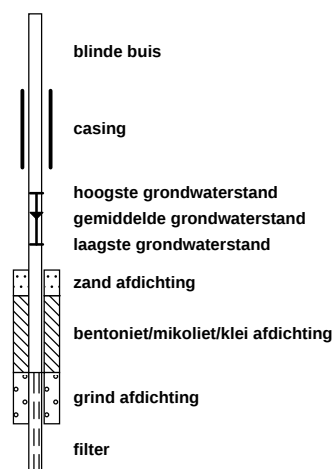
zand



veen



peilbuis



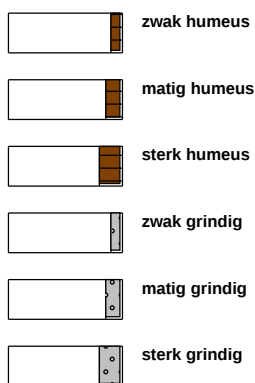
klei



leem



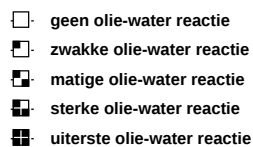
overige toevoegingen



geur



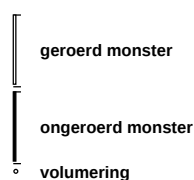
olie



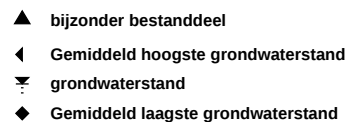
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

BK Ingenieurs
Ellen Moedt
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Lijkweg 26 te Groessen
Uw projectnummer : 205883
SYNLAB rapportnummer : 13371109, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 205883. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM100 MM100 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	S01 S01 001 (10-30)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.5	85.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	2.2
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S		<0.05
tolueen	mg/kgds	S		<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.5	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.2 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	2.2	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.9 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.5 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM100 MM100 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
002	Grond (AS3000)	S01 S01 001 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		18.4 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	17 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5
fractie C22-C30	mg/kgds			19
fractie C30-C40	mg/kgds			12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		30

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

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8695605	11-12-2020	11-12-2020	ALC201
001	Y8695628	11-12-2020	11-12-2020	ALC201
001	Y8695154	11-12-2020	11-12-2020	ALC201
002	L2305618	11-12-2020	11-12-2020	ALC211

Paraaf :



BK Ingenieurs
Ellen Moedt

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13371109 - 1

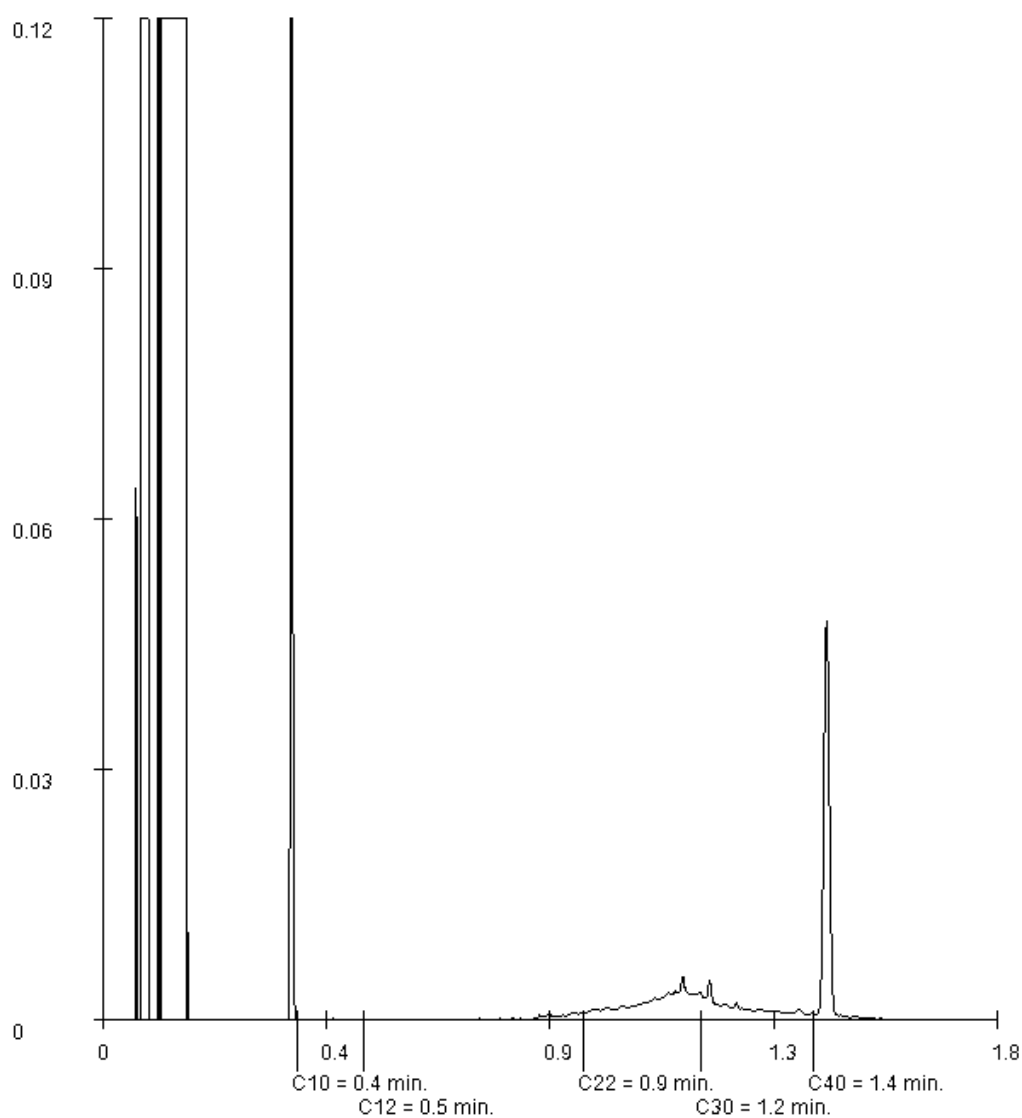
Orderdatum 11-12-2020
Startdatum 11-12-2020
Rapportagedatum 18-12-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen S01S01 001 (10-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

BK Ingenieurs
Ellen Moedt
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Uw projectnummer : 205883
SYNLAB rapportnummer : 13375346, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 205883. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13375346 - 1

Orderdatum 18-12-2020
Startdatum 18-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1-1 001 (350-450)
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101-1-1 101 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/l	S		<0.005
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/l	S		<0.01
p,p-DDT	µg/l	S		<0.01
o,p-DDD	µg/l	S		<0.01
p,p-DDD	µg/l	S		<0.01
o,p-DDE	µg/l	S		<0.01
p,p-DDE	µg/l	S		<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S		0.042 ¹⁾
aldrin	µg/l	S		<0.01
dieldrin	µg/l	S		<0.01
endrin	µg/l	S		<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S		0.021 ¹⁾
telodrin	µg/l	Q		<0.03
isodrin	µg/l	Q		<0.03
alpha-HCH	µg/l	S		<0.01
beta-HCH	µg/l	S		<0.008
gamma-HCH	µg/l	S		<0.009
delta-HCH	µg/l	S		<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S		0.0245 ¹⁾
heptachloor	µg/l	S		<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S		0.014 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/l	S		<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q		<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S		<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S		<0.01
tot. 5 drins	µg/l			<0.09

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Ellen Moedt

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13375346 - 1

Orderdatum 18-12-2020
Startdatum 18-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1-1 001 (350-450)
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101-1-1 101 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S		0.014 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

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

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13375346 - 1

Orderdatum 18-12-2020
Startdatum 18-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Projectnummer 205883
Rapportnummer 13375346 - 1

Orderdatum 18-12-2020
Startdatum 18-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6790990	18-12-2020	18-12-2020	ALC236
001	G6893777	18-12-2020	18-12-2020	ALC236
002	S1064554	18-12-2020	18-12-2020	ALC237

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len)
grond**

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-12-2020 - 14:47)

Projectcode	205883
Projectnaam	Lijkweg 26 te Groessen
Monsteromschrijving	MM100
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.5	86.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.5	7.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.2	11	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.2	11	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.9	14.5	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	6.5		-	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	-	
dieldrin	ug/kg	<1	3.5	-	
endrin	ug/kg	<1	3.5	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	3.5	-	
telodrin	ug/kg	<1	3.5	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds	18.4		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	ug/kg	17	85	<=AW	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13371109-001	MM100 MM100 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (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: 18-12-2020 - 14:47)*

Projectcode	205883
Projectnaam	Lijkweg 26 te Groessen
Monsteromschrijving	S01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	85.9	85.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.050	0.159	<=AW-0.05	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.159	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.159	<=AW0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.159	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.159	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.318	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	19	86.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	12	54.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	136	<=AW-0.01	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13371109-002**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.795	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13371109-002	S01 S01 001 (10-30)

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
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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

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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chlooraan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* 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

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond-
water**

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-01-2021 - 16:15)*

Projectcode	205883
Projectnaam	Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Monsteromschrijving	001-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13375346-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13375346-001	001-1-1 001-1-1 001 (350-450)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-01-2021 - 16:15)*

Projectcode	205883
Projectnaam	Lijkweg 26 te Groessen (gw)
Monsteromschrijving	101-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ng/l	<5	3.5	<=S	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/l	<0.01	0.007	-	-
p,p-DDT	ug/l	<0.01	0.007	-	-
o,p-DDD	ug/l	<0.01	0.007	-	-
p,p-DDD	ug/l	<0.01	0.007	-	-
o,p-DDE	ug/l	<0.01	0.007	-	-
p,p-DDE	ug/l	<0.01	0.007	-	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/l	0.042	0.042	<=S	-
aldrin	ug/l	<0.01	0.007	<=S	-
dieldrin	ug/l	<0.01	0.007	<=S	-
endrin	ug/l	<0.01	0.007	<=S	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/l	0.021	0.021	-	-
telodrin	ug/l	<0.03	0.021	--	-
isodrin	ug/l	<0.03	0.021	--	-
alpha-HCH	ng/l	<10	7	<=S	-
beta-HCH	ng/l	<8	5.6	<=S	-
gamma-HCH	ng/l	<9	6.3	<=S	-
delta-HCH	ng/l	<8	5.6	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ng/l	24.5	24.5	<=S	-
heptachloor	ug/l	<0.01	0.007	<=S	-
cis-heptachloorepoxide	ug/l	<0.01	0.007	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/l	<0.01	0.007	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/l	0.014	0.014	<=S	-
alpha-endosulfan	ug/l	<0.01	0.007	<=S	-
hexachloorbutadien	ug/l	<0.05	0.035	--	-
trans-chloordaan	ug/l	<0.01	0.007	-	-
cis-chloordaan	ug/l	<0.01	0.007	-	-
tot. 5 drins	µg/l	<0.09	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/l	0.014	0.014	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13375346-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	DIMSLS	0.007	

Monstercode	Monsteromschrijving
13375346-002	101-1-1 101-1-1 101 (350-450)

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

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	ug/l	0.00009	0.5
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/l	0.000004	0.01
aldrin	ug/l	0.000009	
dieldrin	ug/l	0.0001	
endrin	ug/l	0.00004	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/l		0.1
alpha-HCH	ug/l	0.033	
beta-HCH	ug/l	0.008	
gamma-HCH	ug/l	0.009	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/l	0.05	1
heptachloor	ug/l	0.000005	0.3
alpha-endosulfan	ug/l	0.0002	5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/l	0.000005	3
som chloordaan (0.7 factor)	ug/l	0.00002	0.2

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctaan-sulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen uit het tijdelijk handelingskader gehanteerd. Eventueel wordt het pakket aangevuld met GenX.

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

µg/l: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 205883
Locatie: Lijkweg 26 te Groessen
Opdrachtgever: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Veldwerk uitgevoerd onder protocol(len)	Datum veldwerk	Handtekening veldwerker
Jeroen (J.) Obbink	2001, 2002	11 en 18 december 2020	