



Onderbouwonderzoek veld 3 en veld 4 FC Engelen

Rapport SGS INTRON B.V.

Status: Eindrapport
Datum: 12 juli 2022
Documentnummer: K002500/R20220800

Colofon

Opdrachtgever:

Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling BAZ/S&R
t.a.v. de heer H. Bekkers
Postbus 12345
5200 GZ 'S-HERTOGENBOSCH

Offerte:

K002500/O20221198

Inkooporder:

13452025/13799662

Email adres:

h.bekkers@s-hertogenbosch.nl

Datum:

25 maart 2022

Datum:

10 mei 2022

Opdrachtnemer:

SGS INTRON B.V.

Telefoonnummer:

+31882145010

Mobiel nummer:

+31621826172

Contactpersoon:

Jacco van der Zalm

Email adres:

jacco.vanderzalm@sgs.com

Auteur:

J. van der Zalm

Handtekening:



Autorisator:

dr. U. Hofstra

Handtekening:



Datum:

12 juli 2022

Reden van wijziging:

Disclaimer

Tenzij anders overeengekomen worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS INTRON B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. Uw aandacht wordt gevraagd voor de beperking van aansprakelijkheid en de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd in dit document uitsluitend is gebaseerd op de bevindingen van SGS INTRON B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever. SGS INTRON B.V. kan enkel aansprakelijk zijn jegens haar opdrachtgever. Dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de bij die transactie betrokken documenten. Elke niet toegestane wijziging, evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uiterlijk van dit document, is onrechtmatig en overtreders zullen worden vervolgd.
© SGS INTRON B.V.

Inhoudsopgave

Colofon.....	2
Samenvatting veld 3	4
Conclusie	6
1. Inleiding	6
2. Inspectie / onderzoek	6
2.1. Verantwoording.....	6
2.2. Laagdiktes.....	7
3. Laboratoriumonderzoek	9
3.1. Materiaaltechnische analyses.....	9
3.2. Milieuhygiënische analyses	9
BIJLAGE I: Eisen NOCNSF-CONSTR4	10
BIJLAGE II: Foto overzicht	11
BIJLAGE III: Analyseresultaten materiaaltechnisch onderzoek	12
BIJLAGE IV: Rapportage indicatief milieuhygiënisch onderzoek.....	16

Samenvatting veld 3 en 4

Uit de analyseresultaten van de indicatieve milieuhygiënische kwaliteit van de onderbouwconstructie van het volwaardige voetbalveld (veld 3) is het volgende gebleken:

Veldnummer	Laagtype	Type	Resultaat bodemkwaliteitsklasse
3	Onderbouwzand	Grond	Achtergrondwaarde
	Cunetbodem	Grond	Achtergrondwaarde

Veldnummer	Laagtype	Type	Resultaat emissiewaarden	Resultaat samenstellingswaarden
3	Lava fundatie	Niet vormgegeven bouwstof	Toepasbaar	Toepasbaar

Uit de analyseresultaten van de materiaaltechnische eigenschappen van de onderbouwconstructie is het volgende gebleken:

Veld	Laagtype	Resultaat eigenschappen
3	Zandonderbouw	Voldoet aan NOCNSF-M3.c
	Lava fundatie	Voldoet aan NOCNSF-M2.I-103, m.u.v. los gestort gewicht

Materiaaltechnische eigenschappen:

Fundatie (Lava 0-16 mm):

Het fundatiemateriaal van veld 3 is getoetst aan de bedrijfsgebonden norm voor lava 0-16 mm van Antea Group. Omdat dit een bedrijfsgebonden norm betreft, worden de vereisten in de korrelverdeling niet getoond. Het los gestort gewicht is hoger dan de normeis. Deze afwijking wordt vermoedelijk veroorzaakt door een relatief groot aandeel fijne fractie < 2 mm en doet geen afbreuk doen aan de functionaliteit van het materiaal.

Onderbouwzand:

Geen bijzonderheden.

Constructie:

Uit het onderzoek van de onderbouwconstructie is gebleken dat de totale constructiedikte voldoende is in relatie tot de constructienorm NOCNSF-CONSTR2, d.d. 1-11-2005. De totale huidige constructiedikte van het voetbalveld, dus inclusief de huidige toplaag komt, op basis van het gemiddelde van 6 monsterpunten, uit op 638 mm.

Milieuhygiënische kwaliteit:

Zie rapportage Geonius onder bijlage IV.

Uit de analyseresultaten van de indicatieve milieuhygiënische kwaliteit van de onderbouwconstructie van het pupillenveld (veld 4) is het volgende gebleken:

Veldnummer	Laagtype	Type	Resultaat bodemkwaliteitsklasse
4 (pupillenveld)	Onderbouwzand	Grond	Achtergrondwaarde
	Cunetbodem	Grond	Wonen

Veldnummer	Laagtype	Type	Resultaat emissiewaarden	Resultaat samenstellingswaarden
4 (pupillenveld)	Lava fundatie	Niet vormgegeven bouwstof	Toepasbaar	Toepasbaar

Uit de analyseresultaten van de materiaaltechnische eigenschappen van de onderbouwconstructie is het volgende gebleken:

Veld	Laagtype	Resultaat eigenschappen
4 (pupillenveld)	Zandonderbouw	Voldoet aan NOCNSF-M3.c
	Lava fundatie	Voldoet aan NOCNSF-M2.e

Materiaaltechnische eigenschappen:

Fundatie (Lava 0-16 mm):

Geen bijzonderheden.

Onderbouwzand:

Geen bijzonderheden.

Constructie:

Uit het onderzoek van de onderbouwconstructie is gebleken dat de totale constructiedikte voldoende is in relatie tot de constructienorm NOCNSF-CONSTR2, d.d. 1-11-2005. De totale huidige constructiedikte van het voetbalveld, dus inclusief de huidige toplaag komt, op basis van het gemiddelde van 4 monsterpunten, uit op 581 mm. Daarnaast is er een foamlag onder de kunstgras toplaag aanwezig. Dit betreft een ProPlay plaat van ca. 20 mm.

Milieuhygiënische kwaliteit:

Zie rapportage Geonius onder bijlage IV.

In juni 2018 is de norm NOCNSF-CONSTR4 opgesteld door werkgroep 6 "kunstgras". De in deze norm gestelde eisen zijn opgenomen in bijlage I. Deze norm is opgesteld ten behoeve van de mogelijkheid tot behoud van de huidige onderbouwconstructies bij renovatie, onder bepaalde voorwaarden en welke is aangenomen door de Norm Commissie Sportvloeren van NOC*NSF. De KNVB acht hierin de laagdikten en de materiaaltechnische eigenschappen van ondergeschikt belang ten opzichte van de stabiliteit van de fundatielaag. Daarbij zijn voor bepaalde fundatietypen de gebruiksmogelijkheden beperkt. Indien men gebruik wenst te maken van de huidige onderbouwconstructie, dient de stabiliteit van de fundatielaag en het toplaagtype bij renovatie aan voorgenoemde norm te voldoen.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan met betrekking tot de bestaande constructies het volgende worden geconcludeerd:

- de onderbouwconstructies, beiden bestaande uit een zandonderbouw en een lava 0-16 mm fundatie, wordt op indicatieve basis zowel in milieuhygiënisch, materiaal- en constructietechnisch opzicht geschikt geacht voor hergebruik;
- de bestaande fundaties zijn conform de renovatienorm NOCNSF-CONSTR4 geschikt voor hergebruik voor het aanleggen van alle door NOC*NSF erkende typen kunstgras toplagen voor voetbal;
- indien het voornemen is de Proplay foamplaten op veld 4 bij renovatie te handhaven, verdient het aanbeveling voorafgaand praktijktesten uit te voeren d.m.v. het verrichten van TripleA metingen op een proefstuk van de aan te leggen kunstgras toplaag op deze foam, om vast te stellen of daarmee kan worden voldaan aan de aanlegnorm NOCNSF-KNVB2-15, versie 2019.

1. Inleiding

Gemeente 's Hertogenbosch (hierna te noemen opdrachtgever) heeft het voornemen om het bestaande kunstgras voetbalveld en pupillenveld van FC Engelen te renoveren. De bestaande kunstgras toplaag is ingestrooid met SBR infill en de fundatie bestaat uit lava 0-16 mm. Opdrachtgever streeft naar het handhaven van de bestaande onderbouwconstructies ten behoeve van de toepassing van een nieuwe kunstgras toplaag.

Opdrachtgever heeft aan SGS INTRON opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een onderzoek naar de materiaaltechnische en indicatieve milieuhygiënische kwaliteit en de laagdiktebepaling van de huidige onderbouwconstructie in verband met de voorgenomen veldrenovatie.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische, materiaal- en constructietechnische geschiktheid voor hergebruik.

2. Inspectie / onderzoek

2.1. Verantwoording

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op d.d. 18-5-2022 en is uitgevoerd door de heer G. Stevens in samenwerking met Geonius. De kunstgras toplaag van voetbalveld 3 en het pupillenveld 4 is ten behoeve van het onderzoek van de onderbouwconstructies conform opdracht en ten behoeve van de uitvoering op respectievelijk 6 en 4 aselect bepaalde plaatsen opgelegd. Op deze punten is de laagdiktebepaling van de constructie uitgevoerd en heeft bemonstering van de onderbouwconstructie plaatsgevonden. Direct na monsterneming en laagdiktebepaling is de betreffende toplaag van beide velden weer hersteld.

Het onderzoek van de milieuhygiënische kwaliteit van de zandonderbouw en de fundatielaag is uitgevoerd door Geonius.

Conform opdracht zijn per veld de volgende monsters samengesteld:

- 1 mengmonster van het onderbouwzand voor milieuhygiënische analyses (AS 3000);
- 1 mengmonster van het onderbouwzand voor de analyse van de materiaaltechnische eigenschappen;
- 1 mengmonster van de fundatie voor indicatieve milieuhygiënische analyses;
- 1 mengmonster van de fundatie voor de analyse van de materiaaltechnische eigenschappen.

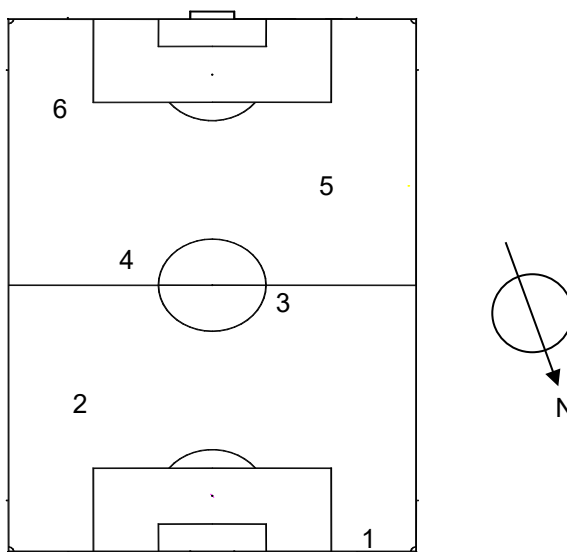
2.2. Laagdiktes

In tabel 1 en 2 zijn de resultaten van de laagdiktes van de toplaag, het fundatiemateriaal en de zandonderbouw weergegeven.

Tabel 1. Laagdiktes voetbalveld 3

Meetpositie	Toplaagdikte [mm]	Lava fundering [mm]	Zandonderbouw [mm]	Totaal [mm] incl. toplaag
1	37	83	700	820
2	35	95	440	570
3	35	85	450	570
4	34	86	500	620
5	35	85	540	660
6	37	73	480	590
Gemiddelde	36	85	518	638

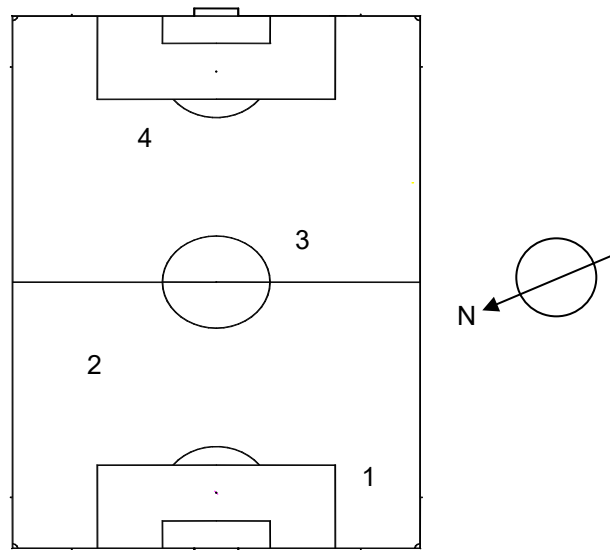
Meetpunten veld 3



Tabel 2. Laagdiktes pupillenveld 4

Meetpositie	Toplaagdikte [mm]	Foamlaag [mm]	Lava fundering [mm]	Zandonderbouw [mm]	Totaal [mm] incl. toplaag
1	25	20	145	365	555
2	24	20	146	400	590
3	24	20	136	400	580
4	25	20	135	420	600
Gemiddelde	25	20	141	396	581

Meetpunten pupillenveld 4



3. Laboratoriumonderzoek

3.1. Materiaaltechnische analyses

De mengmonsters van het lava fundatiemateriaal en de zandonderbouw zijn ter analyse van de materiaaltechnische eigenschappen aan het laboratorium van SGS INTRON aangeboden. De werkzaamheden die zijn uitgevoerd aan het fundatiemateriaal en de zandonderbouw zijn de volgende:

Tabel 2. Materiaaltechnische analyses

Zandonderbouw:

- Vorm;
- Structuur;
- Vreemde bestanddelen;
- Korrelverdeling;
- Korrelafmeting;
- Kalkgehalte;
- Organisch gehalte;
- M50 cijfer;
- Uniformiteitscoëfficiënt;
- Krommingscoëfficiënt.

Lava fundatie:

- Vorm;
- Textuur;
- Structuur;
- Vreemde bestanddelen;
- Verbrijzelingsbestendigheid;
- Volumegewicht;
- Korrelverdeling;
- Korrelafmeting;

De resultaten van de materiaaltechnische analyses zijn opgenomen in bijlage III.

3.2. Milieuhygiënische analyses

De mengmonsters van het onderbouwzand en cunetbodem van beide velden zijn milieuhygiënisch geanalyseerd op het standaard stoffenpakket bodem (NEN 5740 standaardpakket). Dit betreft de analyse op de volgende parameters:

- Standaard pakket bodem
(Droge stof gehalte, lutum, organische stof, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn).
- Minerale olie, som- PCB's, som-PAK's (10).

De verrichtte analyses van de lava mengmonsters bestaan uit de bepaling van de samenstellings- en emissiewaarden (o.b.v. een schudtest) en eluaatanalyses op 15 metalen en 4 anionen:

- Schudproef (CEN test);
- Samenstellingspakket bouwstoffen
(PAK, minerale olie, PCB);
- Eluaatpakket 15 metalen 4 anionen
(As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Sb, Se, Sn, Pb, V, Zn, Ph, Ec, (bromide, chloride, fluoride, sulfaat).

De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven in de rapportage van Geonius, opgenomen in bijlage IV.

BIJLAGE I: Eisen NOCNSF-CONSTR4

RENOVATIENORM KUNSTGRAS VOETBALVELDEN							
Overzicht types nieuwe kunstgrasmatten die bij renovatie gebouwd kunnen worden op de bestaande onderbouw							
				Type nieuwe kunstgrasmat			
				Nieuwe kunstgrasmat, met vezels > 55 mm, met infill van zand plus sporttechnische infill (min. 15 kg/m ² zand)	Nieuwe kunstgrasmat, vezels < 55 mm, met alleen sporttechnische infill (min.15 kg /m ²). Zonder shockpad	Nieuwe kunstgrasmat, vezels < 55 mm, op een shockpad. Totaalgewicht van de infill min.15 kg/m ² .	Nieuwe kunstgrasmat op een elayer.
				Huidige eis stabiliteit bij nieuwbouw			
Bestaand type onderbouw	Harde constructies	Lava	7 tot 12 mm afhankelijk van type lava.		Stabiliteit ≤ 10 mm	Stabiliteit ≤ 10 mm	
		RST	12 mm		Stabiliteit ≤ 10 mm	Stabiliteit ≤ 10 mm	
		E-bodemas	15 mm		Stabiliteit ≤ 10 mm	Stabiliteit ≤ 10 mm	
		Zand-lava	20 mm	Stabiliteit ≤ 18 mm *)			
		Zand-steagran	15 mm				
	Dynamische constructies	Lava-rubber	15 mm		Stabiliteit ≤ 10 mm	Stabiliteit ≤ 10 mm	
		Bodemas-rubber	15 mm		Stabiliteit ≤ 10 mm	Stabiliteit ≤ 10 mm	
		Zand-lava-rubber	25 mm	Stabiliteit ≤ 15 mm *)			
		Zand-rubber	25 mm	Stabiliteit ≤ 15 mm *)			
		Zand-steagran-rubber	13 mm				
*) constructie vraagt extra aandacht wat betreft de vlakheid. Denk hierbij bijvoorbeeld aan spoorvorming bij onderhoud met zwaar materieel of "zonken" als zware materialen op het veld gebruikt worden.							
De combinatie van de nieuwe kunstgrasmat en de bestaande onderbouw wijkt niet of nauwelijks af van de nieuwbouwsituatie. Deze combinatie van nieuwe kunstgrasmat en bestaande fundering kan gebouwd worden als voldaan wordt aan de normen zoals die gelden bij nieuwbouw.							
Op basis van ervaringen is/wordt de stabiliteitseis van deze onderbouwmaterialen aangescherpt. De minimale stabiliteit staat in het schema vermeld.							
Aanleg van de nieuwe kunstgrasmat vereist in deze situaties een hogere stabiliteit van de bestaande onderbouw dan bij nieuwbouw werd verlangd omdat de nieuwe mat van zichzelf een geringere stabiliteit heeft. Bij te lage stabiliteit bestaat gevaar van spoorvorming e.d. De minimale stabiliteit van de onderbouw bij renovatie staat in het schema vermeld. Stabiliteit verhogende maatregelen kunnen worden verricht, zoals bijvoorbeeld afstrooien met stabiliserend materiaal, mits dat nieuwe materiaal gelijksoortig is aan het aanwezige materiaal.							
Aanleg van het type nieuwe kunstgrasmat is op deze bestaande ondergronden niet mogelijk. De stabiliteit is te gering.							

BIJLAGE II: Foto overzicht



Monsterpunt in veld 3



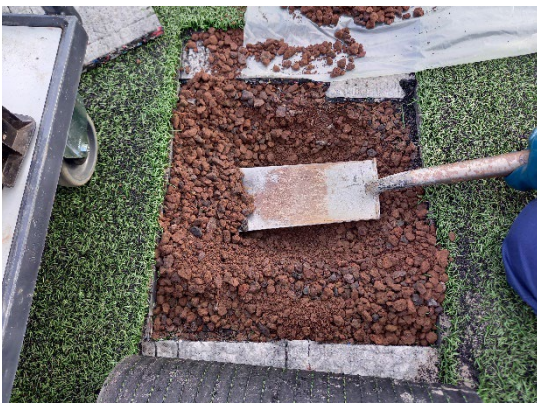
Lavalaag veld 3



Lava fundatiemateriaal veld 3



Onderbouwzand veld 3



Monsterpunt in veld 4 incl. foamlayer



Lavalaag veld 4



Lava fundatiemateriaal



Onderbouwzand veld 4

BIJLAGE III: Analyseresultaten materiaaltechnisch onderzoek

FUNDATIE ANALYSE

Opdrachtgever: Antea Group Sport B.V.
Projectnummer: K002500
Veldnummer: 3
Materiaal: Lava NOCNSF-M2.I-103
Labnummer: 221564-1
D.D.: 31-5-2022

Testmethode	Eigenschap	Eisen	Resultaten	Eenheid
EN 14955	Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	hoekig	
	Textuur	ruw	ruw	
	Structuur	poreus	poreus	
MN/Vb1.1	Vreemde bestanddelen	geen	geen	
MN/Be5.1	Verbrijzelingsbestendigheid	≥ 0.85	0.99	
EN-1097-3	Volumegewicht	los gestort 1200-1600 kg/m ³	1630	kg/m ³
NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting	0-16 mm	0-16	mm
NEN-EN 933-1/2	Korrelverdeling			
	op 16 mm		0	%
	op 12,5 mm		6	%
	op 8 mm		16	%
	op 4 mm		19	%
	op 0,125 mm		85	%

De resultaten van de geanalyseerde parameters van het in het veld samengestelde lavamonster voldoen, met uitzondering van het los gestort gewicht, aan de eisen van norm NOC*NSF-M2.I-103.

ONDERBOUW ANALYSE

Opdrachtgever: Antea Group Sport B.V.
Projectnummer: K002500
Veldnummer: 3
Materiaal: Onderbouwdrainzand, NOCNSF-M3.c
Labnummer: 221565-1
D.D.: 10-6-2022

Testmethode	Eigenschap	Eisen	Resultaten	Eenheid
EN 14955	Vorm Structuur	bol, hoekig en matig hoekig gesloten	matig hoekig gesloten	
MN/Vb1.1	Vreemde bestanddelen	geen	geen	
DIN 18129	Kalk gehalte M50-cijfer 150 - 180 mu M50-cijfer 181 - 250 mu M50-cijfer > 250 mu	≤ 1% ≤ 3% ≤ 5%	2	%
NEN5754	Organisch materiaal	≤ 1%	0.6	%
NEN-EN 933-1/2 NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting Korrelverdeling op 8 mm op 4 mm op 2,0 mm op 0,053 mm: M50-cijfer > 180 mu drains h.o.h. 4 m	0 - 1 mm of 0 - 2 mm, kalk ≤ 16 mm 0% max 3% max 9% min 95%	0-1 0.0 0.0 0.1 99.8	mm % % % %
NEN-EN 933-1/2	M50-cijfer On- of semigebonden constructie gebonden constructie	≥ 150 µm ≥ 180 µm	205	µm
NEN-EN 933-1/2	Gelijkmatigheidscoëfficiënt M50 ≤ 330 mu 330 mu < M50 ≤ 480 mu M50 > 480 mu	Cu ≥ 2 Cu ≥ 3 Cu ≥ 4	2	
NEN-EN 933-1/2	Krommingscoëfficiënt	1 ≤ Cc ≤ 3	1	

De resultaten van de geanalyseerde parameters van het in het veld samengestelde zandmonster voldoen aan de eisen van norm NOC*NSF-M3.c.

FUNDATIE ANALYSE

Opdrachtgever: Antea Group Sport B.V.
Projectnummer: K002500
Veldnummer: 4, pupillenveld
Materiaal: Lava NOCNSF-M2.e
Labnummer: 221566-1
D.D.: 31-5-2022

Testmethode	Eigenschap	Eisen	Resultaten	Eenheid
EN 14955	Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	hoekig	
	Textuur	ruw	ruw	
	Structuur	poreus	poreus	
MN/Vb1.1	Vreemde bestanddelen	geen	geen	
MN/Be5.1	Verbrijzelingsbestendigheid	≥ 0.85	1.00	
EN-1097-3	Volumegewicht	los gestort 1200-1600 kg/m ³	1390	kg/m ³
NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting	0-16 mm	0-16	mm
NEN-EN 933-1/2	Korrelverdeling			
	< 22.4 mm	100%	100	%
	< 16 mm	minimaal 91%	99	%
	< 12.5 mm	maximaal 90%	79	%
	< 8 mm	maximaal 75%	51	%
	< 2.0 mm	20-40%	27	%
< 0,125 mm	maximaal 10%	7	%	

De resultaten van de geanalyseerde parameters van het in het veld samengestelde lavamonster voldoen aan de eisen van norm NOC*NSF-M2.e.

ONDERBOUW ANALYSE

Opdrachtgever: Antea Group Sport B.V.
Projectnummer: K002500
Veldnummer: 4, pupillenveld
Materiaal: Onderbouwdrainzand NOCNSF-M3.c
Labnummer: 221565-1
D.D.: 10-6-2022

Testmethode	Eigenschap	Eisen	Resultaten	Eenheid
EN 14955	Vorm Structuur	bol, hoekig en matig hoekig gesloten	matig hoekig gesloten	
MN/Vb1.1	Vreemde bestanddelen	geen	geen	
DIN 18129	Kalk gehalte M50-cijfer 150 - 180 mu M50-cijfer 181 - 250 mu M50-cijfer > 250 mu	≤ 1% ≤ 3% ≤ 5%	2	%
NEN5754	Organisch materiaal	≤ 1%	0.7	%
NEN-EN 933-1/2 NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting Korrelverdeling op 8 mm op 4 mm op 2,0 mm op 0,053 mm: M50-cijfer > 180 mu drains h.o.h. 4 m	0 - 1 mm of 0 - 2 mm, kalk ≤ 16 mm 0% max 3% max 9% min 95%	0-1 0.0 0.0 0.1 99.9	mm % % % %
NEN-EN 933-1/2	M50-cijfer On- of semigebonden constructie gebonden constructie	≥ 150 µm ≥ 180 µm	205	µm
NEN-EN 933-1/2	Gelijkmatigheidscoëfficiënt M50 ≤ 330 mu 330 mu < M50 ≤ 480 mu M50 > 480 mu	Cu ≥ 2 Cu ≥ 3 Cu ≥ 4	2	
NEN-EN 933-1/2	Krommingscoëfficiënt	1 ≤ Cc ≤ 3	1	

De resultaten van de geanalyseerde parameters van het in het veld samengestelde zandmonster voldoen aan de eisen van norm NOC*NSF-M3.c.

BIJLAGE IV: Rapportage indicatief milieuhygiënisch onderzoek

Indicatief onderzoek

hoofdveld en pupillenveld

Sportvelden Engelerpark te Engelen
MA220434.R01.V1.0

22 juni 2022



Indicatief onderzoek

hoofdveld en pupillenveld

Sportvelden Engelerpark te Engelen
Rapportnummer MA220434.R01.V1.0
22 juni 2022

Opdrachtgever

SGS Intron B.V.
T.a.v. de heer J. van der Zalm
Dr. Nolenslaan 126
6136GV Sittard



+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu	G. Hofma	
Projectleider	M. van Seeters	

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Achtergrondinformatie	5
2.1	Situering onderzoekslocatie	5
2.2	Onderzoeksopzet	5
3	Veldwerk en analyses	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Opbouw constructie	7
4	Analyseresultaten	9
4.1	Toetsingskader	9
4.1.1	Wet bodembescherming	9
4.1.2	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	9
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	10
4.2.1	Sporttechnische laag	10
4.2.2	Bodem	10
5	Interpretatie resultaten, conclusies	12

Bijlagen

- Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten
- Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda
- Bijlage 4 Analysecertificaten
- Bijlage 5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit
- Bijlage 6 Toetsing Wet bodembescherming
- Bijlage 7 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van SGS Intron B.V. een indicatief onderzoek uitgevoerd op de materialen in de sportconstructie van twee kunstgrasvelden (hoofdveld en pupillenveld) ter plaatse van sportvereniging FC Engelen aan het Engelerpark 10 te Engelen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het indicatief onderzoek vormt de renovatie van de kunstgrasvelden. Dit onderzoek heeft als doel om de indicatieve kwaliteit van de sporttechnische lagen te bepalen.

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

2 Achtergrondinformatie

2.1 Situering onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de kunstgrasvelden is opgenomen in bijlage 1. In onderstaande figuur 1 zijn de onderzochte velden op een luchtfoto aangegeven.



Figuur 1: Locatie kunstgrasvelden (bron: topotijdreis)

Tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Engelerpark 10 te Engelen
Veld	Hoofdveld (1) en Pupillenveld (2)
Oppervlakte onderzoeklocatie	ca. 7.500 m ² & ca. 3.500 m ²
Bebouwing	Geen
Terreinverharding	Geen, betreft kunstgrasveld
Type veld	SRB infill
Instrooi materiaal	SRB infill
Sporttechnische laag	Lava
Onderbouw	Drainagezand
Bestrijdingsmiddelen gebruikt?	Onbekend

2.2 Onderzoekopzet

De onderzoekopzet is afgeleid van de publicatie: 'Hoe ruim ik een kunstgrasveld op?' (versie 2.0 Branchevereniging sport en cultuurtechniek). Op basis van dit document en overleg met opdrachtgever is onderstaande opzet overeengekomen. In Tabel 2 is het onderzoeksvoorstel geformuleerd.

Tabel 2: overzicht van de uit te voeren werkzaamheden

(Deel)locatie en strategie	Opp. (m ²)	Veldwerk ¹⁾	Analyses ¹⁾²⁾	
			Te onderzoeken lagen	Te onderzoeken lagen
Hoofdveld	ca. 7.500	6 x 1,0 m-mv	Sporttechnische laag – Lava	1 x bouwstofpakket + uitloog
			Drainagezand	1 x standaardpakket
			Cunetbodern	1 x standaardpakket
Pupillenveld	ca. 3.500	4 x 1,0 m-mv	Sporttechnische laag – Lava	1 x bouwstofpakket + uitloog
			Drainagezand	1 x standaardpakket
			Cunetbodern	1 x standaardpakket
1)	Alle boringen worden doorgezet tot in de oorspronkelijk ondergrond			
2)	<p><u>Samenstellingspakket beperkt en uitloogproef (bouwstoffen)</u> organische parameters (som PCB, som PAK (10) en minerale olie). Schudproef met L/S=10 en analyse eluaat op pakket 15 metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Sb, Se, Va, Zn) en 4 anionen (fluoride, bromide, chloride en sulfaat).</p> <p><u>Standaardpakket</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB, som-PAK (10) en minerale olie</p>			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de lava zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000- erkend.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 mei 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer R. Snel van Geonius Milieu BV, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Bij zijn werkzaamheden is de heer Snel geassisteerd door een medewerker van Intron, die monstermateriaal voor het sporttechnisch onderzoek heeft verzameld.

Tijdens het onderzoek naar de sporttechnische kwaliteit zijn in de kunstgrasvelden de volgende boringen geplaatst: 1.1 t/m 1.6 (hoofdveld) en 2.1 t/m 2.4 (pupillenveld). Alvorens de boringen te verrichten is de kunstgrasmat door een gespecialiseerd bedrijf opengesneden en na de uitvoering van de werkzaamheden weer hersteld.

Ter plaatse van alle boringen zijn monsters genomen van de sporttechnische laag (lava), zandonderbouw (drainagezand) en de onderliggende oorspronkelijke bodem. De locatie van de monsternamenpunten is weergegeven op een situatietekening in bijlage 7.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. Onder de zandonderbouw bestaat de cunetbodem uit klei. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd. Opmerkt wordt dat de boorprofielen niet exact overeenkomen met de laagdiktes in tabel 3 en tabel 4. Op verzoek van de opdrachtgever zijn tabel 3 en tabel 4 aangepast naar de laagdiktes die de opdrachtgever zelf heeft ingemeten ten tijde van het veldwerk. De verschillen zijn marginaal.

3.2 Opbouw constructie

Op basis van de geplaatste boringen in het veld is de opbouw van de constructie bepaald. In tabel 3 en tabel 4 is deze opbouw samengevat.

Tabel 3: Opbouw sportconstructie hoofdveld

meetpositie	Toplaagdikte (cm)	Fundering/ sporttechnisch (cm)	Onderbouw (cm)	Totaal (cm) incl toplaag
Samenstelling	Toplaag + Geovlies	Lava	Onderbouwzand	-
1.1	3,7	8,3	70	82,1
1.2	3,5	9,5	44	57,2
1.3	3,5	8,5	45	57,3
1.4	3,4	8,6	50	62,4
1.5	3,5	8,5	54	66,5
1.6	3,7	7,3	48	59,6
Gemiddelde	3,6	8,5	51,8	64,2

Tabel 4: Opbouw sportconstructie pupillenveld

meetpositie	Toplaagdikte (cm)	Shockpad	Fundering/ sporttechnisch (cm)	Onderbouw (cm)	Totaal (cm) incl toplaag
Samenstelling	Kunstgras	Proplay	Lava	Drainagezand	-
2.1	2,5	2	14,5	36,5	55,5
2.2	2,4	2	14,6	40	59
2.3	2,4	2	13,6	40	58
2.4	2,5	2	13,5	42	60
Gemiddelde	2,5	2,0	14,1	39,6	58,1

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof zijn de analyseresultaten tevens (indicatief) getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters zoals vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Sporttechnische laag

In Tabel 5 is de toetsing van de analysemonsters aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof weergegeven. De volledige toetsing is tevens opgenomen als bijlage 5.

Tabel 5: Getoetste analysemonsters

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	Toets Bbk	CROW 400
Hoofdveld							
MM1	1.1 t/m 1.6	0,03 - 0,13	Lava	-	CEN-TEST	Toepasbaar als N.V.B.	Basis Hygiëne
Pupillenveld							
MM2	2.1 t/m 2.4	0,04 - 0,19	Lava	-	CEN-TEST	Toepasbaar als N.V.B.	Basis Hygiëne

4.2.2 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). In Tabel 5 en Tabel 6 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	CROW 400			
Hoofdveld													
MM1-A	1.1	0,12 - 0,82	Zand	Drainzand	St.pakket	-	-	-	AW	Basis hygiëne			
	1.2	0,13 - 0,57	Zand										
	1.3	0,12 - 0,62	Zand										
	1.4	0,12 - 0,62	Zand										
	1.5	0,12 - 0,66	Zand										
	1.6	0,11 - 0,59	Zand										
MM1-B	1.1	0,82 - 1,00	Klei	Cunetbodem	St.pakket	-	-	-	AW	Basis hygiëne			
	1.2	0,57 - 0,77	Klei										
	1.3	0,62 - 0,80	Klei										
	1.4	0,62 - 0,82	Klei										
Pupillenveld													
MM2-A	2.1	0,19 - 0,55	Zand	Drainzand	St.pakket	-	-	-	AW	Basis hygiëne			
	2.2	0,19 - 0,59	Zand										
	2.3	0,18 - 0,58	Zand										
	2.4	0,18 - 0,60	Zand										
MM2-B	2.1	0,55 - 0,75	Klei	Cunetbodem	St.pakket	Cadmium	0,66	*	MWW	Basis hygiëne			
	2.2	0,59 - 0,79	Klei								Lood	66	*
	2.3	0,58 - 0,78	Klei								Zink	146	*
	2.4	0,60 - 0,80	Klei										

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	CEN- 1+uitloog	: samenstellings- en uitloogonderzoek bouwstoffen
***	: groter dan I	NVB	: Niet Vormgegeven Bouwstof
-	: geen waarde vastgesteld	>SW	: Overschrijding samenstellingswaarden
		>EW	: Overschrijding emissiewaarden

5 Interpretatie resultaten, conclusies

Op basis van de resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de kunstgrasvelden van FC Engelen aan het Engelerpark 10 te Engelen:

Lava

De lava van het hoofdveld en het pupillenveld voldoen indicatief aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof. Er is op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch onderzoek geen aanleiding om de lava te verwijderen.

Indien er toch een voornemen is om het materiaal te verwijderen, dan kan het afgevoerd worden naar een erkende be-verwerker.

Drainzand en cunetbodem

Veld 1 (Hoofdveld)

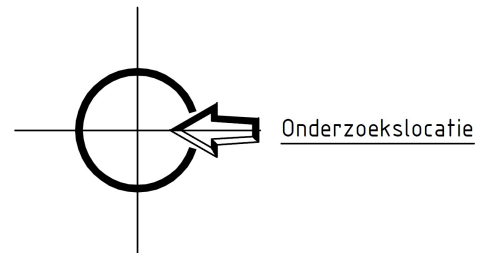
Uit de resultaten van het chemisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van Veld 1 (hoofdveld) voor geen van de onderzochte parameters de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde uit bijlage B, tabel 1 en 2 uit de Regeling bodemkwaliteit wordt overschreden. Het onderzochte drainzand en de cunetbodem voldoen indicatief aan de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'.

Veld 2 (pupillenveld)

In het drainzand zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten gemeten. In de cunetbodem (klei) van Veld 2 (pupillenveld) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, lood en zink aangetoond. De onderzochte cunetbodem voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'. Gezien de emissiewaarden van de bovengelegen lava niet worden overschreden en er in het drainzand geen verhoogde gehalten zijn aangetoond wordt niet verwacht dat de licht verhoogde gehalten in de cunetbodem veroorzaakt zijn door de sportconstructie, maar van nature verhoogde achtergrondwaarden betreft.

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	146.816
Y:	414.287

Project	Sportvelden Engelerpark te Engelen		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA220434	Projectleider	M. van Seeters
Bijlagenr	T1	Getekend	D. Stassen
Datum	30-05-2022	Formaat	A4

GEONIUS

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0 250 500 750 1000 1250 m

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006



Proefgat 1-2-1



Proefgat 1-3-1



Proefgat 1-4-1



Proefgat 1-5-1



Proefgat 1-6-1



Proefgat 1-7-1



Proefgat 2-1-1



Proefgat 2-2-1



Proefgat 2-3-1

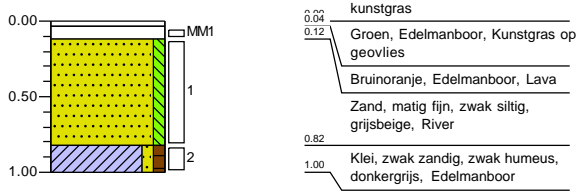


Proefgat 2-4-1

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

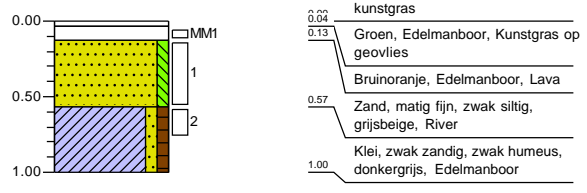
Boring: 1.1
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146707.20
 Y-coördinaat: 414314.60



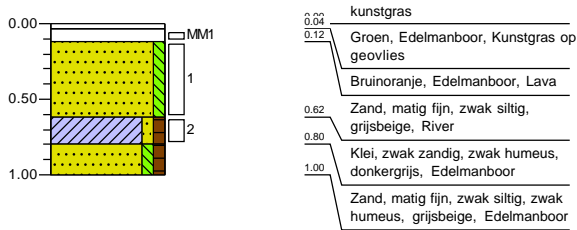
Boring: 1.2
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146737.60
 Y-coördinaat: 414276.50



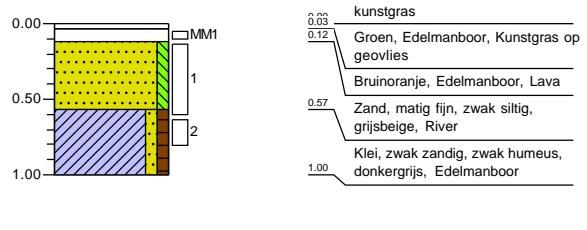
Boring: 1.3
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146709.80
 Y-coördinaat: 414281.90



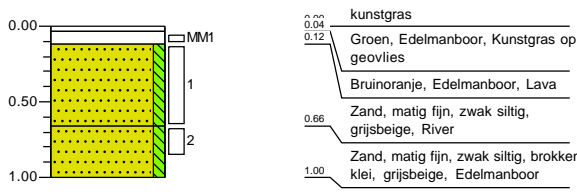
Boring: 1.4
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146713.50
 Y-coördinaat: 414252.90



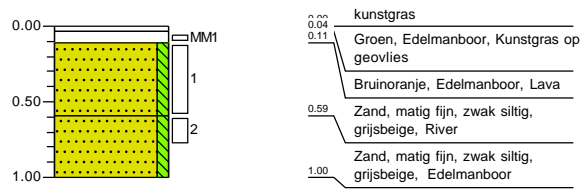
Boring: 1.5
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146687.80
 Y-coördinaat: 414249.20



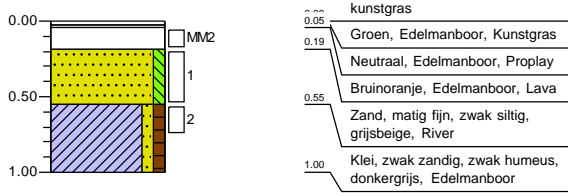
Boring: 1.6
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146718.40
 Y-coördinaat: 414219.60



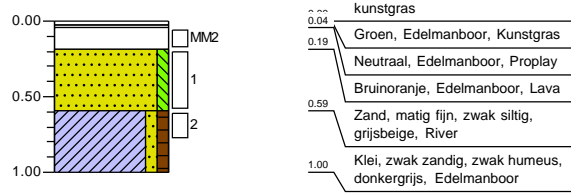
Boring: 2.1
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146705.30
 Y-coördinaat: 414345.20



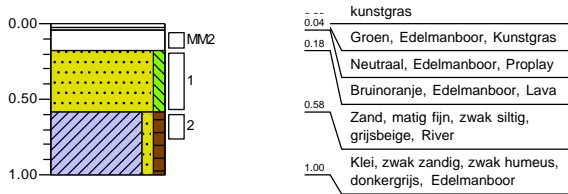
Boring: 2.2
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146729.20
 Y-coördinaat: 414368.00



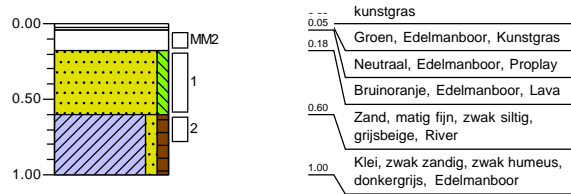
Boring: 2.3
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146754.60
 Y-coördinaat: 414346.80



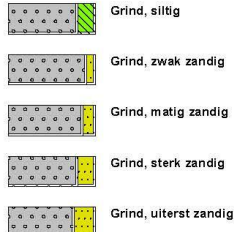
Boring: 2.4
 Datum: 18-5-2022

X-coördinaat: 146734.50
 Y-coördinaat: 414341.20

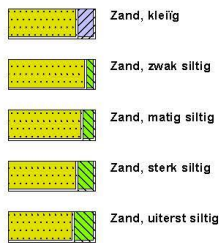


Legenda (conform NEN 5104)

grind



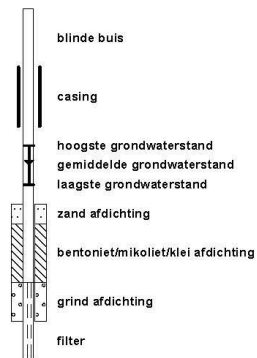
zand



veen



peilbuis



klei



leem



overige toevoegingen



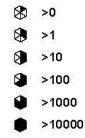
geur



olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sportvelden Engelerpark Engelen
Uw projectnummer : MA220434
SGS rapportnummer : 13674619, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : V7TFY622

Rotterdam, 29-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220434. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674619 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1-A 1.1 (12-82) 1.2 (13-57) 1.3 (12-62) 1.4 (12-62) 1.5 (12-66) 1.6 (11-59)					
002	Grond (AS3000)	MM1-B 1.1 (82-100) 1.2 (57-77) 1.3 (62-80) 1.4 (62-82)					
003	Grond (AS3000)	MM2-A 2.1 (19-55) 2.2 (19-59) 2.3 (18-58) 2.4 (18-60)					
004	Grond (AS3000)	MM2-B 2.1 (55-75) 2.2 (59-79) 2.3 (58-78) 2.4 (60-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.7	81.6	92.9	77.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.6	<0.5	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	22	<2	32
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	97	<20	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.23	<0.2	0.61
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	10	<1.5	13
koper	mg/kgds	S	<5	14	<5	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.11
lood	mg/kgds	S	<10	36	<10	67
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.74
nikkel	mg/kgds	S	<3	24	<3	33
zink	mg/kgds	S	<20	91	<20	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.254 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674619 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1-A 1.1 (12-82) 1.2 (13-57) 1.3 (12-62) 1.4 (12-62) 1.5 (12-66) 1.6 (11-59)				
002	Grond (AS3000)	MM1-B 1.1 (82-100) 1.2 (57-77) 1.3 (62-80) 1.4 (62-82)				
003	Grond (AS3000)	MM2-A 2.1 (19-55) 2.2 (19-59) 2.3 (18-58) 2.4 (18-60)				
004	Grond (AS3000)	MM2-B 2.1 (55-75) 2.2 (59-79) 2.3 (58-78) 2.4 (60-80)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674619 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

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.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674619 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
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
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9692023	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
001	Y9692020	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
001	Y9692143	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
001	Y9692018	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
001	Y9692017	18-05-2022	18-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674619 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9692007	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
002	Y9691788	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
002	Y9692021	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
002	Y9692022	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
002	Y9691866	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
003	Y9692147	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
003	Y9692144	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
003	Y9692150	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
003	Y9692142	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
004	Y9692145	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
004	Y9692141	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
004	Y9692148	18-05-2022	18-05-2022	ALC201
004	Y9692015	18-05-2022	18-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sportvelden Engelerpark Engelen
Uw projectnummer : MA220434
SGS rapportnummer : 13674620, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CCK2DPS9

Rotterdam, 29-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220434. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674620 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM1-MM1 MM1 (0-1)
002	Diversen (vast)	MM2-MM2 MM2 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen van monstermateriaal	-			Ja
droge stof	gew.-%		93.6	95.5
<i>UITLOGING</i>				
datum start			23-05-2022	23-05-2022
CEN-test L/S=10			#	#
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		<0.02	0.08
antraceen	mg/kgds		<0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds		<0.02	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds		<0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.20	0.27
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds		<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	<2
PCB 153	µg/kgds		<2	<2
PCB 180	µg/kgds		<2	<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20	<20
<i>UITLOGING</i>				
L/S	ml/g		10.00	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	8.6	10.6
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.7	19.2
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	32	143

ELUAAT METALEN

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674620 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM1-MM1 MM1 (0-1)
002	Diversen (vast)	MM2-MM2 MM2 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	0.071
arseen	mg/kgds	Q	<0.01	0.01
barium	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01	0.02
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	<0.02	0.15
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.10	0.63
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2	7.1
arseen	µg/l	Q	<1	1.1
barium	µg/l	Q	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2
chroom	µg/l	Q	<1	1.8
kobalt	µg/l	Q	<2	<2
koper	µg/l	Q	<2	15
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<2	<2
molybdeen	µg/l	Q	<2	3.2
nikkel	µg/l	Q	<3	<3
seleen	µg/l	Q	<2	<2
tin	µg/l	Q	<2	<2
vanadium	µg/l	Q	9.8	63
zink	µg/l	Q	<10	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	<2	2.9
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	<10	79
Fluoride	mg/l	Q	<0.2	0.29
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1	<1
sulfaat	mg/l	Q	<1	7.9

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674620 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chrom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674620 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1383789	18-05-2022	18-05-2022	ALC292
002	K1383757	18-05-2022	18-05-2022	ALC292

Paraaf : 

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Gydo Hofma

Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen

Projectnummer MA220434

Rapportnummer 13674620 - 1

Orderdatum 19-05-2022

Startdatum 19-05-2022

Rapportagedatum 29-05-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2-MM2 MM2 (0-1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

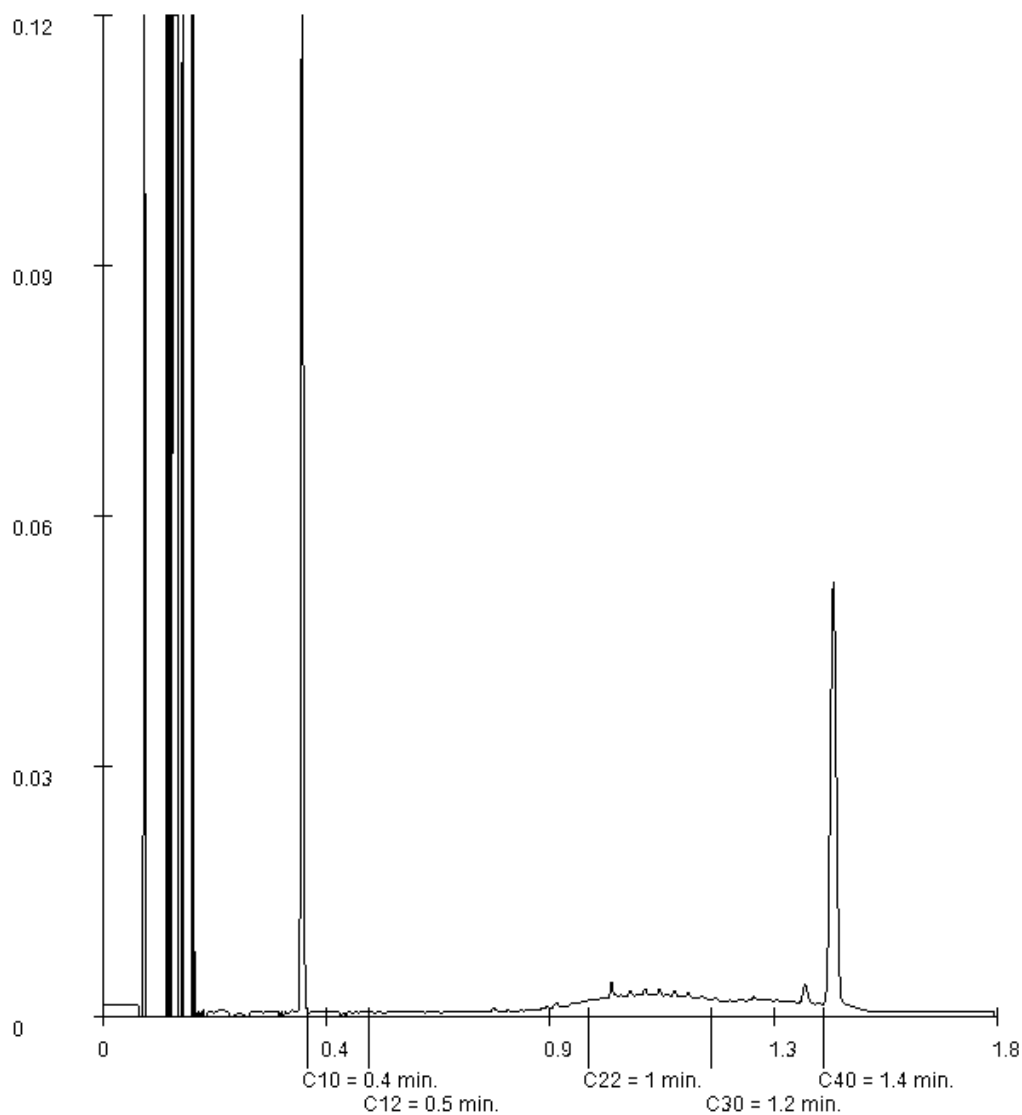
kerosine en petroleum C10-C16

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 5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:19)

Projectcode	MA220434	MA220434	MA220434
Projectnaam	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen
Monsteromschrijving	MM1-A 1.1 (12-82) 1	MM1-B 1.1 (82-100)	MM2-A 2.1 (19-55) 2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%		92.7	92.7		81.6	81.6			92.9	92.9		
gewicht artefacten	g		<1			<1				<1			
aard van de artefacten	-		Geen			Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		<0.5	0.5		1.6	1.6			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.1		2.1			22	22			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	53.6	--		97	107	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.23	0.303	<=AW-0.02		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.65	<=AW-0.06		10	11	<=AW-0.02		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.22	<=AW-0.22		14	17.1	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0502	<=AW0.00		<0.050	0.038	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		36	41.4	<=AW-0.02		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.07	<=AW-0.45		24	26.2	<=AW-0.13		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.1	<=AW-0.18		91	107	<=AW-0.06		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13674619-001	MM1-A 1.1 (12-82) 1.2 (13-57) 1.3 (12-62) 1.4 (12-62) 1.5 (12-66) 1.6 (11-59)
13674619-002	MM1-B 1.1 (82-100) 1.2 (57-77) 1.3 (62-80) 1.4 (62-82)
13674619-003	MM2-A 2.1 (19-55) 2.2 (19-59) 2.3 (18-58) 2.4 (18-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:19)

Projectcode	MA220434
Projectnaam	Sportvelden Engelerpark Engelen
Monsteromschrijving	MM2-B 2.1 (55-75) 2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	77.2	77.2		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-		Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	32	32		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	140	114	--	
cadmium	mg/kg	0.61	0.661	WO	0.00
kobalt	mg/kg	13	10.7	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	22	21.4	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.105	<=AW0.00	
lood	mg/kg	67	65.6	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	0.74	0.74	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	33	27.5	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	160	146	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.25	0.254	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13674619-004	MM2-B 2.1 (55-75) 2.2 (59-79) 2.3 (58-78) 2.4 (60-80)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=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
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
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 6 Toetsing Wet bodembescherming

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:22)

Projectcode	MA220434	MA220434	MA220434
Projectnaam	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen
Monsteromschrijving	MM1-A 1.1 (12-82) 1	MM1-B 1.1 (82-100)	MM2-A 2.1 (19-55) 2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.7	92.7			81.6	81.6			92.9	92.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			1.6	1.6			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.1		2.1			22	22			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	53.6	--		97	107	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.23	0.303	<=AW-0.02		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.65	<=AW-0.06		10	11	<=AW-0.02		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.22	<=AW-0.22		14	17.1	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0502	<=AW0.00		<0.050	0.038	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		36	41.4	<=AW-0.02		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.07	<=AW-0.45		24	26.2	<=AW-0.13		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.1	<=AW-0.18		91	107	<=AW-0.06		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13674619-001	MM1-A 1.1 (12-82) 1.2 (13-57) 1.3 (12-62) 1.4 (12-62) 1.5 (12-66) 1.6 (11-59)
13674619-002	MM1-B 1.1 (82-100) 1.2 (57-77) 1.3 (62-80) 1.4 (62-82)
13674619-003	MM2-A 2.1 (19-55) 2.2 (19-59) 2.3 (18-58) 2.4 (18-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:22)

Projectcode MA220434
 Projectnaam Sportvelden Engelerpark Engelen
 Monsteromschrijving MM2-B 2.1 (55-75) 2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	77.2	77.2		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-		Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	32	32		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	140	114	--	
cadmium	mg/kg	0.61	0.661	WO	0.00
kobalt	mg/kg	13	10.7	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	22	21.4	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.105	<=AW0.00	
lood	mg/kg	67	65.6	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	0.74	0.74	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	33	27.5	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	160	146	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.25	0.254	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13674619-004
 Monsteromschrijving MM2-B 2.1 (55-75) 2.2 (59-79) 2.3 (58-78) 2.4 (60-80)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=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
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:24)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	MA220434	MA220434
Projectnaam	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen
Monsteromschrijving	MM1-MM1 MM1 (0-1)	MM2-MM2 MM2 (0-1)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal droge stof	- gew.-%	93.6		-	Ja 95.5		-
UITLOGING							
datum start		23-05-2022			23-05-2022		
		00:00:00		-	00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0.02		--	<0.02		--
pak-totaal (10 van VROM)		<0.20		-	0.27		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	<20		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	8.6		-	10.6		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.7		-	19.2		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	32		-	143		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	0.071	0.071	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW	0.01	0.01	T<EW
barium	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW	<0.05	0.035	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW	<0.002	0.0014	T<EW
chroom	mg/kg	<0.01	0.007	T<EW	0.02	0.02	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	0.15	0.15	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	0.03	0.03	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW	<0.03	0.021	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.10	0.1	T<EW	0.63	0.63	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2			7.1		
arseen	µg/l	<1			1.1		
barium	µg/l	<5			<5		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0014	T<EW	<0.2	0.0014	T<EW
chroom	µg/l	<1			1.8		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	<2			15		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	<2			3.2		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	<2			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	9.8			63		
zink	µg/l	<10			<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	<2	1.4	T<EW	2.9	2.9	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	<10	7	T<EW	<10	7	T<EW
sulfaat	mg/kg	<10	7	T<EW	79	79	T<EW
Fluoride	mg/l	<0.2			0.29		
chloride	mg/l	<1			<1		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	<1			7.9		

Monstercode	Monsteromschrijving
13674620-001	MM1-MM1 MM1 (0-1)
13674620-002	MM2-MM2 MM2 (0-1)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW *Toepasbaar (<=Emisiewaarde)*
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader *Bouwstoffen*, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 30-05-2022 - 10:29)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	MA220434	MA220434
Projectnaam	Sportvelden Engelerpark Engelen	Sportvelden Engelerpark Engelen
Monsteromschrijving	MM1-MM1 MM1 (0-1)	MM2-MM2 MM2 (0-1)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal droge stof	- %	93.6	93.6	-	Ja 95.5	95.5	-
UITLOGING							
datum start		23-05-2022			23-05-2022		
		00:00:00		-	00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	<0.02	0.014	T<=SW
fenantreen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.08	0.08	T<=SW
antraceen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.02	0.02	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.09	0.09	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.03	0.03	T<=SW
chryseen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.03	0.03	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	<0.02	0.014	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	0.02	0.02	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	<0.02	0.014	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW	<0.02	0.014	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	<0.20	0.14	T<=SW	0.27	0.326	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 153	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
PCB 180	ug/kg	<2	1.4	-	<2	1.4	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	9.8	T<=SW	<14	9.8	T<=SW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	5	5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	T<=SW	<20	14	T<=SW
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	8.6		-	10.6		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.7		-	19.2		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	32		-	143		-
ELUAAT METALEN							
antimoon		<0.02		-	0.071		-
arsen		<0.01		-	0.01		-
barium		<0.05		-	<0.05		-
cadmium		<0.002		-	<0.002		-
chrom		<0.01		-	0.02		-
kobalt		<0.02		-	<0.02		-
koper		<0.02		-	0.15		-
kwik		<0.0005		-	<0.0005		-
lood		<0.02		-	<0.02		-
molybdeen		<0.02		-	0.03		-
nikkel		<0.03		-	<0.03		-
seleen		<0.02		-	<0.02		-
tin		<0.02		-	<0.02		-
vanadium		0.10		-	0.63		-
zink		<0.1		-	<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-	7.1		-
arsen	µg/l	<1		-	1.1		-
barium	µg/l	<5		-	<5		-
cadmium	µg/l	<0.2		-	<0.2		-
chrom	µg/l	<1		-	1.8		-
kobalt	µg/l	<2		-	<2		-

koper	µg/l	<2	-	15	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	<2	-	3.2	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	<2	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	9.8	-	63	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		<2	-	2.9	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		<10	-	<10	-
sulfaat		<10	-	79	-
Fluoride	mg/l	<0.2	-	0.29	-
chloride	mg/l	<1	-	<1	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	<1	-	7.9	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13674620-001	MM1-MM1 MM1 (0-1)
13674620-002	MM2-MM2 MM2 (0-1)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
 BT Toetsresultaat
 BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 SW Samenstellingswaarde
 T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)
 NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Bijlage 7 Situatietekening



Legend

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Perceel

Boringen

- tot 1 meter

Fotolocaties

- Richting fotolocatie

Project	Sportvelden Engelerpark te Engelen		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA220434	Projectleider	M. van Seeters
Bijlagenr	T8	Getekend	D. Stassen
Datum	30-05-2022	Formaat	A3

GEONIUS

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:750

0 7 14 21 28 35 m

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie



WWW.SGS.COM/INTRON

OVER SGS

Wij zijn SGS - 's werelds grootste test-, inspectie- en certificeringsbedrijf. Wij worden erkend als de wereldwijde benchmark voor kwaliteit en integriteit. Onze 96.000 medewerkers opereren in een netwerk van 2.600 kantoren en laboratoria en werken samen aan een betere, veiligere en meer verbonden wereld.

SGS INTRON B.V.

**Dr. Nolenslaan 126
P.O. Box 5187**

NL-6130 PD Sittard
+31 (0)88 214 52 04

SGS INTRON B.V.

**Venusstraat 2
P.O. Box 267**

NL-4100 AG Culemborg
+31 (0)88 214 51 00

SGS NETHERLANDS

**Malledijk 18
P.O. Box 200**

NL-3200 AE Spijkenisse
+31 (0)88 214 33 33

SGS BELGIUM

**SGS House
Noorderlaan 87**

B-2030 Antwerpen
+32 (0)3 545 44 00