



Onderbouwonderzoek hockeyveld 3

Mixed Hockey Club Ede

Rapport SGS INTRON B.V.

Status: Eindrapport
Datum: 15 januari 2025
Documentnummer: K007891/R20251007

WHEN YOU NEED TO BE SURE



Colofon

Opdrachtgever:

Gemeente Ede - Vastgoed
t.a.v. mevrouw E. Kok

Postbus 9024
6710 HM EDE

Offerte:

K007890//O20242890

Inkooporder:

Zaaknummer OB24002548

Email adres:

emma.kok@ede.nl

Datum:

14 november 2024

Datum:

19 november 2024

Opdrachtnemer:

SGS INTRON B.V.

Telefoonnummer:

+31 (0)88 214 5100

Mobiel nummer:

+31 (0)6 21 82 61 72

Contactpersoon:

Jacco van der Zalm

Email adres:

jacco.vanderzalm@sgs.com

Auteur:

J. van der Zalm

Handtekening:



Autorisator:

dr. U. Hofstra

Handtekening:



Datum:

15 januari 2025

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 vervat 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.....	4
Conclusie	5
1. Inleiding	5
2. Veldonderzoek.....	5
2.1. Werkwijze.....	5
2.2. Laagdiktes.....	6
3. Laboratoriumonderzoek	7
3.1. Materiaaltechnische analyses.....	7
BIJLAGE I: Foto overzicht	8
BIJLAGE II: Analyseresultaten materiaaltechnisch onderzoek	9

Samenvatting

Projectgegevens

Omschrijving : Onderbouwonderzoek van een semi-waterkunstgras hockeyveld
Locatie : Mixed Hockey Club Ede, veld 3, Bosrand 17, 6718 ZN Ede

Doel

Het doel van het onderzoek is het beoordelen van de bestaande onderbouwconstructie op de materiaal- en constructietechnische kwaliteit.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het onderzoek op locatie is op 16-12-2024 namens SGS INTRON uitgevoerd door de heer G. Stevens.

De uitwerking van het veldonderzoek is beschreven in hoofdstuk 2. De uitwerking van het laboratoriumonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlagen II. In verband met de aanwezigheid van de bestaande toplaag kan de onderbouw niet volledig worden beoordeeld, zodat het uit te voeren onderzoek geen zekerheid biedt dat de resultaten van de analyses en/of laagdiktemetingen het volledige beeld beslaan. De meet- en analyseresultaten die worden gerapporteerd geven derhalve een indicatie van de algemene materiaal- en constructietechnische eigenschappen van de constructie waaraan geen rechten kunnen worden ontleend.

Onderzoeksresultaten

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

Constructielaag	Materiaal	Resultaat eigenschappen
Onderbouw	Zand	Voldoet aan NOCNSF-M3.d
Fundatie	Lava/rubber	Voldoet niet aan NOCNSF-M23.a

Laagdikte en materiaaltechnische eigenschappen:

Fundatie:

De laagdikte van de lava/rubber fundatie varieert van 55 mm tot 75 mm, met een gemiddelde dikte van 68 mm. Uit de analyse van het fundatiemateriaal is gebleken dat het materiaal niet aan het voorschrift voldoet vanwege afwijkingen in de korrelverdeling en -afmeting. Tussen de fundatie en de kunstgras toplaag is een geovlies aanwezig.

Onderbouwzand:

De laagdikte van de fundatie varieert van 395 mm tot 445 mm, met een gemiddelde dikte van 416 mm. Uit de analyse van het onderbouwzand is gebleken dat dit voldoet aan het voorschrift NOCNSF-M3.d.

Constructie:

Tijdens het onderzoek van de onderbouwconstructie is gebleken dat de totale constructiedikte, gebaseerd op het gemiddelde van 6 monsterpunten (kunstgras toplaag incl. infill, fundatie en zandonderbouw) 498 mm bedraagt. Hiermee komt de constructiedikte op 2 mm na overeen met de richtlijn voor een deels gebonden constructie conform de constructierichtlijn van Sportinfrastructuur (NOCNSF-CONSTR2), zonder toepassing van een shockpad.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan met betrekking tot de bestaande constructie het volgende worden geconcludeerd:

- Het onderbouwzand voldoet aan het voorschrift M3.d en is geschikt voor hergebruik.
- Het fundatiemateriaal wijkt af en voldoet daarmee niet aan voorschrift NOCNSF-M23.a. De fundatie wordt in het kader van renovatie niet geschikt geacht voor een duurzaam hergebruik voor de toepassing van een kunstgras toplaag zonder de toepassing van een shockpad. Het verdient aanbeveling het materiaal te verwijderen en te vervangen door statisch ongebonden funderingsmateriaal i.c.m. een shockpad.
- De minimale constructiedikte bij het gebruik van een shockpad bedraagt volgens de constructierichtlijn NOCNSF-CONSTR minimaal 400 mm. Bij toepassing van een shockpad komt de constructiedikte overeen met de minimale dikte conform de constructierichtlijn.

1. Inleiding

Gemeente Ede (hierna te noemen opdrachtgever) heeft het voornemen om het bestaande kunstgras hockeyveld (veldnummer 3) te renoveren. De bestaande kunstgras toplaag van het veld betreft een semi-waterkunstgras toplaag en de fundatie bestaat uit lava/rubber.

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

2. Veldonderzoek

2.1. Werkwijze

De toplaag van het veld is ten behoeve van het onderzoek van de onderbouwconstructie conform opdracht en ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden op een zestal aselekt bepaalde plaatsen opgelegd. Op deze punten is de laagdiktebepaling per constructie uitgevoerd en heeft bemonstering van de onderbouwconstructie plaatsgevonden. Direct na monsterneming en laagdiktebepaling is de betreffende toplaag weer hersteld.

Conform opdracht zijn de volgende monsters samengesteld:

- 1 mengmonster van het onderbouwzand voor de analyse van de materiaaltechnische eigenschappen;
- 1 mengmonster van de fundatie voor de analyse van de materiaaltechnische eigenschappen.

2.2. Laagdiktes

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

Tabel 1. Laagdiktes

Meetpositie	Toplaagdikte [mm]	Lava/rubber fundering [mm]	Zandonderbouw [mm]	Totaal [mm] incl. toplaag
1	15	70	415	500
2	15	65	400	480
3	15	70	420	505
4	15	70	395	480
5	15	55	445	515
6	15	75	420	510
Gemiddelde	15	68	416	498

Meetposities



3. Laboratoriumonderzoek

3.1. Materiaaltechnische analyses

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

Materiaaltechnische analyses

Zandonderbouw:	Fundatie
- Vorm;	- Vorm;
- Vreemde bestanddelen;	- Structuur;
- Korrelverdeling;	- Vreemde bestanddelen;
- Korrelafmeting;	- Textuur;
- Kalkgehalte;	- Korrelverdeling;
- Organisch gehalte;	- Korrelafmeting;
- M50 cijfer;	- Percentage rubber.
- Uniformiteitscoëfficiënt;	
- Krommingscoëfficiënt.	

De resultaten en toetsing van deze analyses zijn opgenomen in bijlage II.

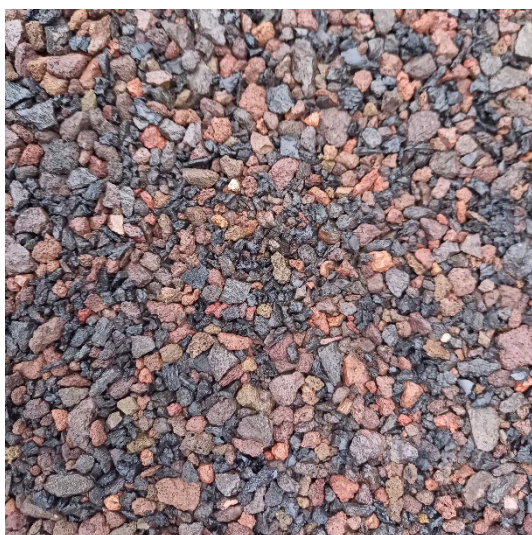
BIJLAGE I: Foto overzicht



Overzichtsfoto meetplaats 1



Meetplaats 1 in uitloop



Lava/rubber fundatie



Onderbouwzand

FUNDATIE ANALYSE

Opdrachtgever: Gemeente Ede
Projectnummer: K007891
Veldnummer: 3
Materiaal: NOCNSF-M23.a
Labnummer: 244709
D.D.: 19-12-2024

Testmethode	Eigenschap	Eisen	Resultaten	Eenheid
EN 14955	Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	hoekig	
		Lava: poreus	poreus	
	Textuur	Rubber: gesloten, niet samengesteld	gesloten	
		Lava: ruw	ruw	
		Rubber: gepolijst	gepolijst	
MN/Vb1.1	Vreemde bestanddelen	geen	geen	
NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting	Lava: 0 - 8 mm	* 0 - 12,5	mm
		Rubber: 2 - 8 mm	* 0 - 8	mm
MN/Sa5.1	Percentage rubber	7 - 12%	7	%
NEN-EN 933-1/2	Korrelverdeling	> 16 mm	0	%
		> 8 mm	* 17	%
		> 4 mm	53	%
		< 2 mm	23	%

De met een * gemarkeerde analyseparameters van het in het veld samengestelde lava/rubber monster voldoen niet aan de eisen van norm NOC*NSF-M23.a.

ONDERBOUW ANALYSE

Opdrachtgever: Gemeente Ede
Projectnummer: K007891
Veldnummer: 3
Materiaal: Funderingsdrainzand NOCNSF-M3.d
Labnummer: 244710
D.D.: 19-12-2024

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	≤ 5%	1,1	%
NEN5754	Organisch materiaal	≤ 1%	0,3	%
NEN-EN 933-1/2	Korrelafmeting Korrelverdeling	0 - 1 mm of 0 - 2 mm, kalk ≤ 16 mm	0 - 1	mm
NEN-EN 933-1/2		op 8 mm	0	%
		op 4 mm	0	%
		op 2,0 mm	0	%
		op 0,053 mm:	100	%
NEN-EN 933-1/2	M50-cijfer	≥ 250 μm	272	μm
	Gelijkmatigheidscoëfficiënt	M50 ≤ 330 mu	2	
		330 mu < M50 ≤ 480 mu		
		M50 > 480 mu		
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 voorschrift NOCNSF-M3.d.



WWW.SGS.COM/INTRON

OVER SGS

Wij zijn SGS - 's werelds grootste test-, inspectie- en certificeringsbedrijf. Wij worden erkend als de wereldwijde benchmark voor duurzaamheid, kwaliteit en integriteit. Onze 98.000 medewerkers opereren in een netwerk van 2.650 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.

Regterweistraat 7

NL-4181 CE Waardenburg
+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