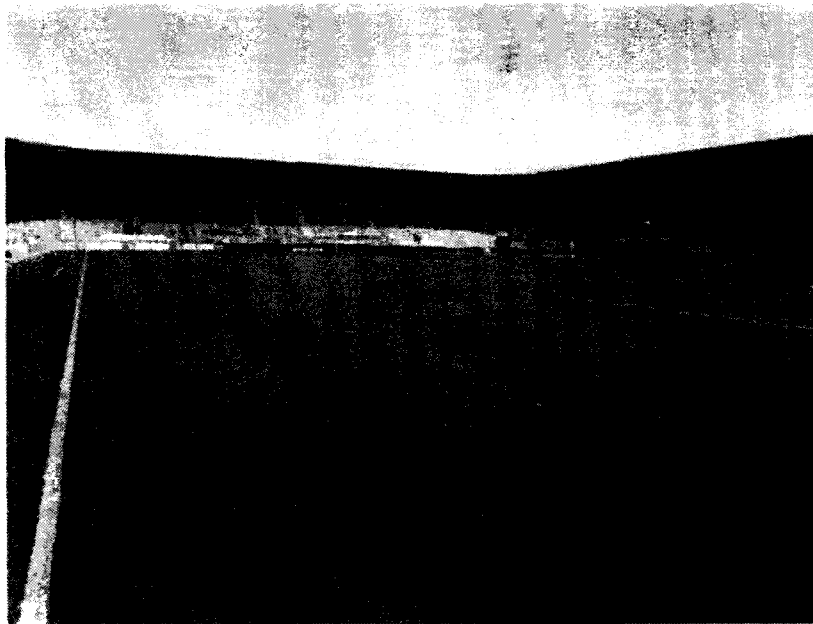


# RAPPORT

sporttechnische keuring  
kunstgras voetbalveld

Kyocera Stadion  
ADO Den Haag, hoofdveld  
te Den Haag

september 2014





## RAPPORT

### Projectgegevens

- Omschrijving : keuring van de renovatie van een kunstgras voetbalveld  
sportvloertype : MX TRIMENSION (3) 50 L EL15
- Locatie : Kyocera Stadion, ADO Den Haag, hoofdveld te Den Haag
- Doel : verkrijgen van een FIFA TWO STAR certificaat, beoordeling op kwaliteit volgens  
NOC\*NSF-normen (code NOCNSF-KNVB2-15, september 2010) en reglementen van  
de KNVB
- Opdrachtgever : GreenFields B.V.  
contactpersoon : de heer [REDACTED]
- Uitvoering : Kiwa ISA Sport B.V.  
Afdeling Projectleiding  
projectleider : de heer [REDACTED]  
telefoonnummer : [REDACTED]

### Conclusie

Het kunstgras voetbalveld voldoet onder de gemeten omstandigheden aan de normen van NOC\*NSF betreffende sportfunctionaliteit, bruikbaarheid en duurzaamheid en voldoet aan de reglementen van de KNVB onder voorbehoud van afgifte van het FIFA certificaat.

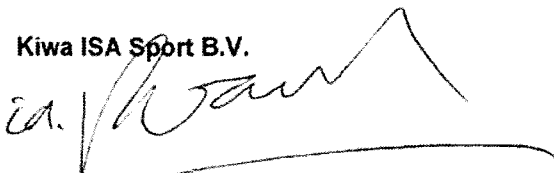
De sectie amateurvoetbal van de KNVB acht het veld voorlopig van toepassing voor competitiewedstrijden, bekerwedstrijden en toernooien mits bij wedstrijden overtollig spelmateriaal buiten de uitlopen van het veld wordt gebracht en ten aanzien van het gebruik geen beperkende bepalingen worden opgelegd die in strijd zijn met de reglementen van de KNVB. Het FIFA certificaat volgt via de licentiehouders/aannemer van het geïnstalleerde sportvloertype. Een definitieve uitspraak volgt via de KNVB.

De conclusie is gebaseerd op praktijkkeuringen en laboratoriumanalyses.

Voorts is de conclusie gebaseerd op de afwijkende constructie, in verband met de ondergrond, zoals deze is overeengekomen tussen opdrachtgever en aannemer.

Arnhem, 15 september 2014

Kiwa ISA Sport B.V.

  
ing. T.A. Joosten  
Directeur



# RAPPORT

## Inhoudsopgave


Projectgegevens .....	1
Conclusie .....	1
Inhoudsopgave .....	2
Toelichting rapport .....	2
Samenvatting .....	3
Keuring top laag .....	4
Conclusie .....	4
Meetresultaten .....	5
Keuring fundering .....	11
Conclusie .....	11
Meetresultaten .....	12

BIJLAGE : laboratoriumanalyses

## Toelichting rapport

In dit rapport is de kwaliteit beoordeeld van een kunstgras voetbalveld.

De beoordeling van de constructie is gebaseerd op de toetsing van de onderbouw en fundatie aan de materiaaltechnische normen. De top laag wordt getoetst door FIFA op het FIFA Quality Concept for Football Turf.

Voor de metingen die in het rapport gemerkt zijn met  is Kiwa ISA Sport B.V. geaccrediteerd door de RvA op basis van ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 417. Deze metingen zijn conform het FIFA Handbook of Test Methods January 2012 Edition uitgevoerd. De uitgevoerde opinies/interpretaties vermeld in dit rapport vallen buiten de scope van de accreditatie.

De materiaaltechnische normen en de top laag zijn ontleend aan het referentie-sportvloertype dat erkend is door de KNVB en voorkomt op de Sportvloerenlijst van NOC\*NSF voor voetbal outdoor.

In de praktijk worden de bouwlagen onderbouw en fundering gekeurd. De verwerkte materialen worden in het laboratorium beoordeeld op normen NOC\*NSF. Materialen welke onder keur van Kiwa ISA Sport B.V. staan worden steekproefsgewijs onderzocht.

Indien het gerealiseerde veld voldoet aan de normen van NOC\*NSF wordt een door Kiwa ISA Sport B.V. (projectgebonden) certificaat uitgereikt.



## RAPPORT

### Samenvatting

**Voetbalveld** : kunstgras  
**Type** : MX TRIMENSION (3) 50 L EL15  
**Opbouw** : - toplaag : kunstgrasmat ingestrooid met zand en rubber  
- fundering : E-layer  
- onderbouw : n.v.t.

In dit rapport is de kwaliteit beoordeeld van het kunstgras voetbalveld (hoofdveld) van ADO Den Haag, gelegen in het Kyocera Stadion te Den Haag. De beoordeling is gebaseerd op de toetsing van het veld en de opbouw daarvan aan de constructietechnische en materiaaltechnische normen.

In onderstaand overzicht staan alle onderdelen van de keuring vermeld. Alle onderdelen voldoen aan de normen van NOC\*NSF en aan de reglementen van de KNVB. Indien een onderdeel is aangekruist, wordt daarover, bij opmerkingen, een toelichting gegeven.

#### Toplaag

Conditie \*

Hoogteligging

Afmetingen

#### Fundering

Conditie \*

Vlakheid

Stabiliteit

Laagdikte

Materiaal

\* conditie is de algemene staat van het veld en de aanleg

### Opmerkingen:

De keuring van de onderbouw maakte geen onderdeel uit van de opdracht voor dit project. Derhalve doet Kiwa ISA Sport B.V. geen uitspraken over de duurzaamheid van de constructie.

Tijdens wedstrijden onder auspiciën van de KNVB dienen de uitlopen vrij te zijn van obstakels. De vereniging is verantwoordelijk voor de naleving hiervan.



## RAPPORT

### Keuring toplaag

**Locatie** : Kyocera Stadion, ADO Den Haag, hoofdveld te Den Haag  
**Materiaal** : kunstgrasmat ingestrooid met zand en rubber  
**Data** : 14 juli 2014 (droog, ca. 18°C); 3 juli 2014 (droog, ca. 26°C);  
30 juni 2014 (droog, ca. 17°C);  
zandvulling: 30 juni 2014 (droog, ca. 23°C)  
nadenkeuring: 23 juni 2014 (droog, ca. 17°C)

Eigenschappen	Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie	volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Hoogteligging	93 mm ✓ \ 98 mm	0 - 120 mm	voldoet
Afmetingen	volgens reglementen	reglementen	voldoet

### Conclusie

De toplaag voldoet aan de normen van NOC\*NSF en aan de reglementen van de KNVB.

**Opmerkingen:** geen



## RAPPORT

### Meetresultaten toplaag

---

#### Conditie

Uniformiteit	<ul style="list-style-type: none"><li>- uniform;</li><li>- de kunstgras vezels staan voldoende rechtop;</li><li>- de verdeling van het instrooirubber is egaal.</li></ul>
Kleur belijning	wit
Vervuiling	geen vervuiling
Naden	geen open naden
Hechting	goed verlijmd
Belijning	volledig
Doelen en dug-outs	<ul style="list-style-type: none"><li>- vaste doelen aanwezig;</li><li>- dug-outs aanwezig;</li><li>- instructiezones aanwezig.</li></ul>
Hekwerk	hekwerk is bestaand

#### Vlakheid

Algemeen	visueel vlak
Resultaat	geen oneffenheden



## RAPPORT

### Meetresultaten toplaag

#### Laagdikte zandvulling [mm]

Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	10	10	9	9	10	10

#### Balstuit (verticaal) [m]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	0.80	0.84	0.83	0.84	0.83	0.84

#### Balrol vermogen [m]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	4.4	5.1	4.5	4.5	4.5	4.5

#### Stroefheid (torsie) [Nm]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	34	36	33	37	34	34



# RAPPORT

## Meetresultaten toplaag

Meetlocaties	Resultaten			
	Schokabsorberend vermogen [%]	Energierestitutie [%]	Verticale vervorming [mm]	Laagdikte [mm]
1	64.7	37	9.5	30
2	64.2	38	9.0	30
3	62.9	38	9.0	29
4	65.2	46	9.0	29
5	62.6	43	8.5	28
6	64.4	42	9.0	30
7	63.5	41	9.0	28
8	62.1	38	8.5	27
9	62.6	42	8.5	27
10	62.2	40	8.5	27
11	63.2	42	9.0	26
12	65.5	42	9.5	28
13	63.8	42	9.0	28
14	65.5	40	9.5	29
15	62.6	41	9.0	27
16	63.0	42	9.0	30
17	64.4	42	8.5	30
18	62.9	39	8.5	27
19	63.0	40	9.0	26

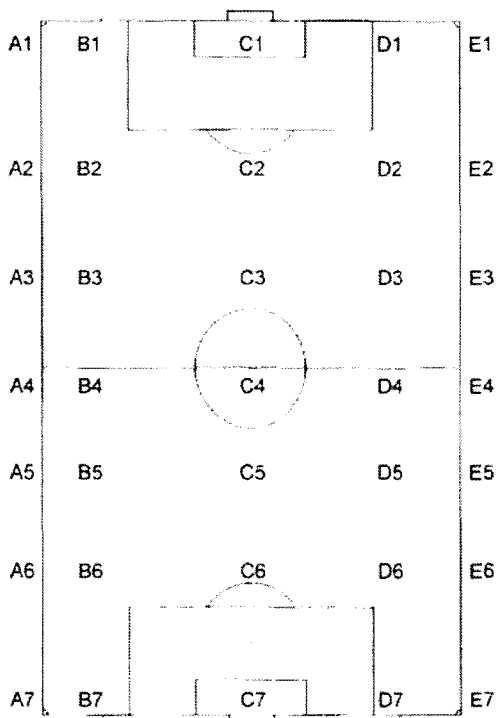




# RAPPORT

## Meetresultaten toplaag

Hoogteligging [mm]

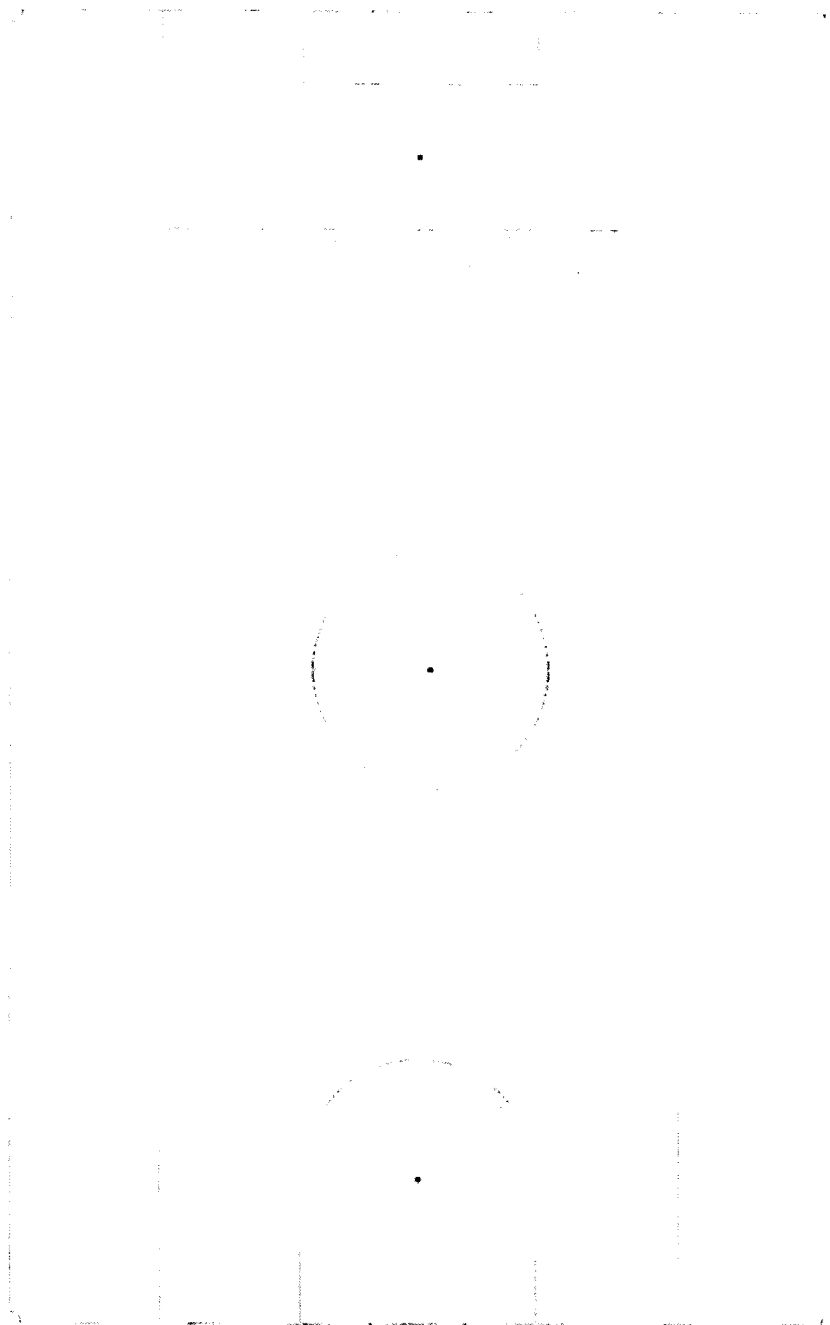


Meetlocaties	Resultaten				
	A	B	C	D	E
1	1553	1517	1461	1522	1553
2	1557	1512	1459	1524	1560
3	1552	1518	1459	1527	1559
4	1551	1515	1456	1526	1555
5	1556	1517	1463	1528	1562
6	1558	1516	1459	1511	1563
7	1545	1515	1464	1519	1556
Gemiddeld	1553	1516	1460	1522	1558
Grootste afwijking	8	4	4	11	5
Afschot		93		98	



# RAPPORT

## Meetresultaten toplaag



hoofdtribune

Opmerkingen: geen

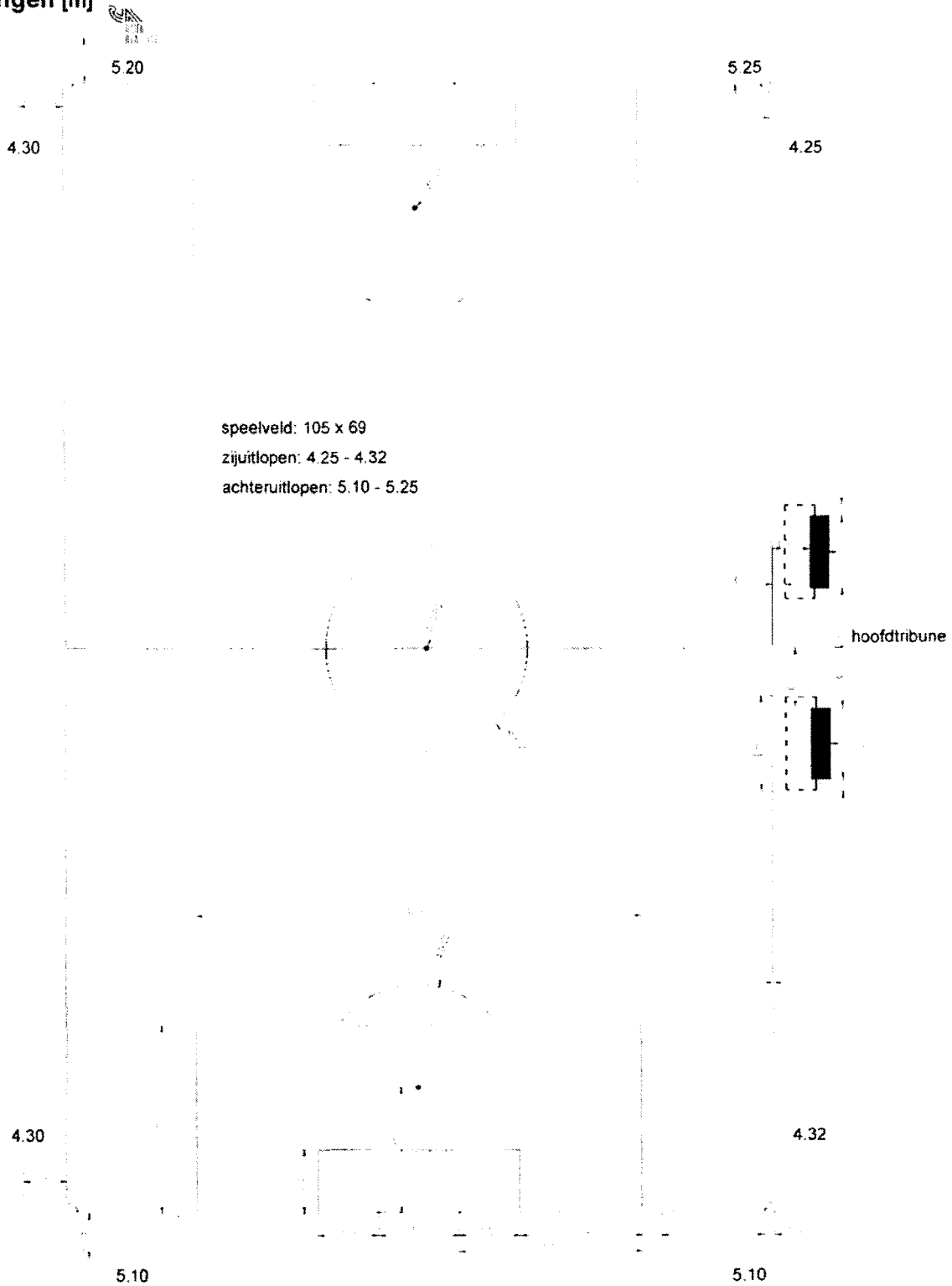
Legenda	
+/-	: oneffenheid
X	: losse naad
//	: open naad
P	: plooi



# RAPPORT

## Meetresultaten toplaag

Afmetingen [m]



Opmerkingen: geen



## RAPPORT

---

### Keuring fundering

**Locatie** : Kyocera Stadion, ADO Den Haag, hoofdveld te Den Haag  
**Materiaal** : E-layer  
**Datum** : 20 juni 2014 (droog, ca. 18°C)

Eigenschappen	Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie	volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Vlakheid	geen oneffenheden	≤ 7 mm	voldoet

### Conclusie

De fundering voldoet aan de normen van NOC\*NSF.

**Opmerkingen:** geen



## RAPPORT

---

### Meetresultaten fundering

#### Conditie

Oppervlaktetextuur      egaal

Uniformiteit              uniform

Vreemde bestanddelen      nihil

#### Vlakheid

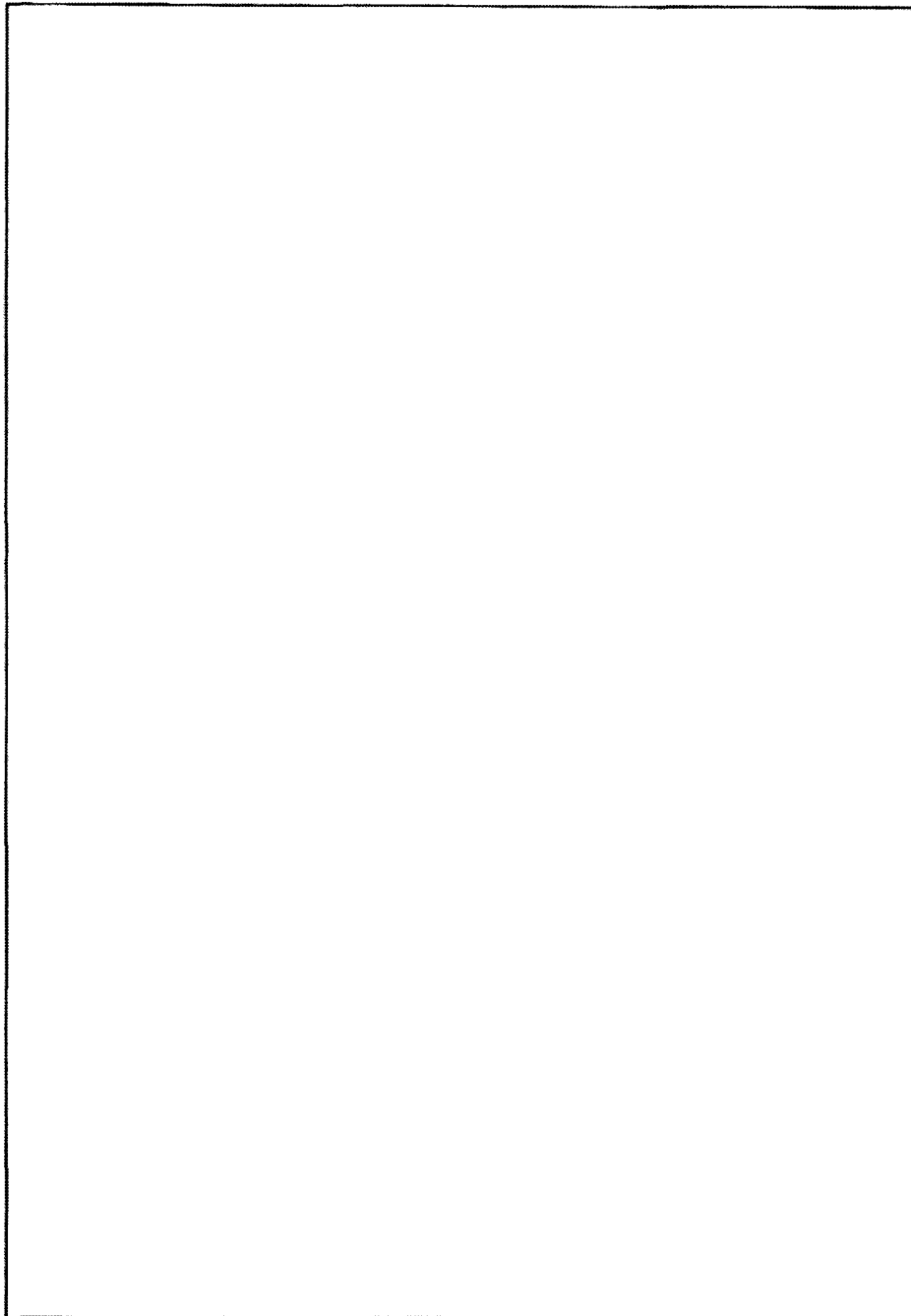
Resultaat                  geen oneffenheden



# RAPPORT

## Meetresultaten fundering

---



Opmerkingen: geen

**Legenda**  
+/- : oneffenheid



## BIJLAGE

### Laboratoriumanalyses

instrooirubber  
instrooizand  
kunstgras \*

\* van dit materiaal zijn meerdere monsters geanalyseerd

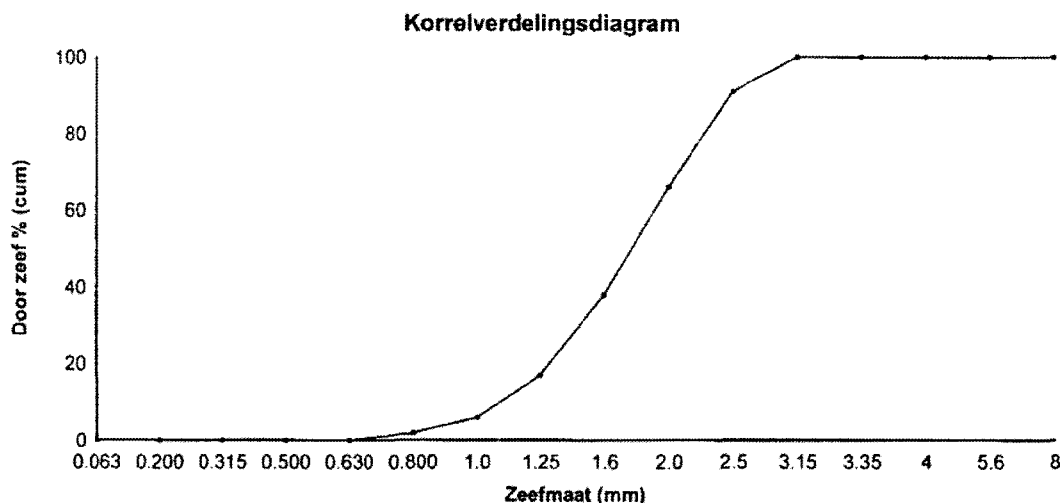


**Materiaal** : instrooirubber  
**Sport** : voetbal  
**Sportpark** : Kyocera Stadion  
**Vereniging** : ADO Den Haag  
**Veld** : Stadionveld  
**Plaats** : Den Haag  
**Opdrachtgever** : Greenfields  
**Productnaam** : GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15  
**Referentiedatum** : 26-06-14

**Analysenummer** : 2014060250  
**Datum** : 18 July 2014  
**Projectnummer** : 140601434

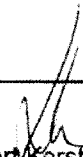
<b>Kleur</b>	groen	[MN/K0.1]
<b>Vorm</b>	A2	[EN 14955]
<b>Korrelafmeting</b>	1-2.5	mm [EN 933-1]
<b>Slijtvastheid</b>	97	% [ISO 5074]
<b>TGA</b>		
Organisch	64	%
Anorganisch	36	%
<b>volumegewicht losgestort</b>	0.492	g/cm3 [EN 1097-3]

<b>Korrelverdeling</b>	[EN 933-1]
< 8 mm	100 %
< 5.6 mm	100 %
< 4 mm	100 %
< 3.35 mm	100 %
< 3.15 mm	100 %
< 2.5 mm	91 %
< 2.0 mm	66 %
< 1.6 mm	38 %
< 1.25 mm	17 %
< 1.0 mm	6 %
< 0.800 mm	2 %
< 0.630 mm	0 %
< 0.500 mm	0 %
< 0.315 mm	0 %
< 0.200 mm	0 %
< 0.063 mm	0 %



\* = voldoet niet

**Conclusie:** Een monster instrooirubber dat voor de uitgevoerde testen voldoet aan de referentie GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15.

  
Leenderkersten  
Hoofd Laboratorium



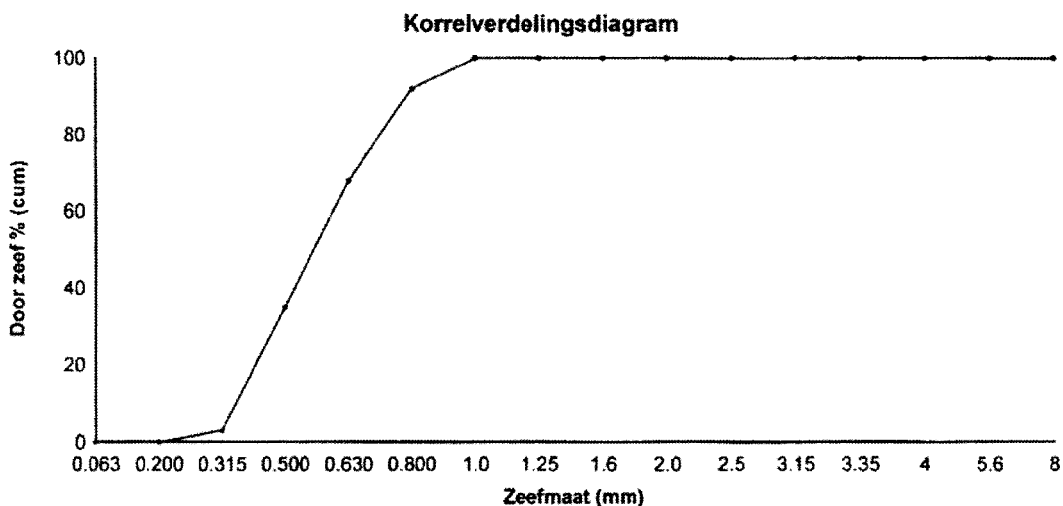


**Materiaal** : instrooizand  
**Sport** : voetbal  
**Sportpark** : Kyocera Stadion  
**Vereniging** : ADO Den Haag  
**Veld** : Stadionveld  
**Plaats** : Den Haag  
**Opdrachtgever** : Greenfields  
**Productnaam** : GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15  
**Referentiedatum** : 26-06-14

**Analysenummer** : 2014060251  
**Datum** : 18 July 2014  
**Projectnummer** : 140601434

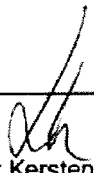
**Vorm** : C2 [EN 14955]  
**Korrelafmeting** : 0.315-0.800 mm [EN 933-1]  
**volumegewicht losgestort** : 1.528 g/cm<sup>3</sup> [EN 1097-3]

Korrelverdeling	[EN 933-1]
< 8 mm	100 %
< 5.6 mm	100 %
< 4 mm	100 %
< 3.35 mm	100 %
< 3.15 mm	100 %
< 2.5 mm	100 %
< 2.0 mm	100 %
< 1.6 mm	100 %
< 1.25 mm	100 %
< 1.0 mm	100 %
< 0.800 mm	92 %
< 0.630 mm	68 %
< 0.500 mm	35 %
< 0.315 mm	3 %
< 0.200 mm	0 %
< 0.063 mm	0 %



\* = voldoet niet

**Conclusie:** Een monster instrooizand dat voor de uitgevoerde testen voldoet aan de referentie GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15.

  
Leendert Kersten  
Hoofd Laboratorium

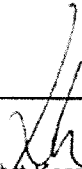


<b>Materiaal</b>	: kunstgras (groen)	<b>Analysenummer</b>	: 2014080035
<b>Sport</b>	: voetbal	<b>Datum</b>	: 5 August 2014
<b>Sportpark</b>	: Kyocera Stadion	<b>Projectnummer</b>	: 140601434
<b>Vereniging</b>	: ADO Den Haag		
<b>Veld</b>	: Stadionveld		
<b>Plaats</b>	: Den Haag		
<b>Opdrachtgever</b>	: Greenfields		
<b>Productnaam</b>	: GRE-MX TRIMENSION(4) 50 L EL15		
<b>Referentiedatum</b>	: 31-07-2014		

<b>Conditie</b>	gelijkmatig, goede vezelverankering	[MN/K7.6]
<b>vorm</b>		[MN/K7.4]
vezel A	recht, niet gefibrilleerd	
vezel B	recht, niet gefibrilleerd	
vezel C	Y-shape recht, niet gefibrilleerd, diamant vorm	
<b>Aantal bundels/m2</b>		[ISO 1773]
vezel A	54780	
vezel B	27390	
vezel C	27390	
<b>Aantal steken per oppervlakte</b>	18259 tufts/m2	
<b>DSC analyse vezel A</b>		[ISO 11357-3]
Vorm	komt overeen met de referentie	
Onset piek 1	87 ° C	
Onset piek 2	130 ° C	
<b>DSC analyse vezel B</b>		[ISO 11357-3]
Vorm	komt overeen met de referentie	
Onset	81 ° C	
<b>DSC analyse vezel C</b>		[ISO 11357-3]
Vorm	komt overeen met de referentie	
Onset piek 1	86 ° C	
Onset piek 2	128 ° C	
<b>Gewicht</b>	2593 g/m2	[MN/K3.2]
<b>Vezelgewicht boven backing</b>	1096 g/m2	[ISO 8543]
<b>Vezelgewicht totaal</b>	24675 dtex	[MN/K3.2]
<b>Vezelgewicht vezel A</b>	11316 dtex	[MN/K3.2]
<b>Vezelgewicht vezel B</b>	6477 dtex	[MN/K3.2]
<b>Vezelgewicht vezel C</b>	6882 dtex	[MN/K3.2]
<b>Vezellengte</b>		[MN/K1.1]
vezel A	52 mm	
vezel B	47 mm	
vezel C	52 mm	
<b>Vezeluittrekkracht</b>	90 N	[ISO 4919]

\* = voldoet niet

Conclusie: Een monster kunstgras (groen) dat voor de uitgevoerde testen voldoet aan de referentie GRE-MX TRIMENSION(4) 50 L EL15.

  
Leendert Kersten  
Hoofd Laboratorium



<b>Materiaal</b>	: kunstgras (groen)	<b>Analysenummer</b>	: 2014060249
<b>Sport</b>	: voetbal	<b>Datum</b>	: 4 augustus 2014
<b>Sportpark</b>	: Kyocera Stadion	<b>Projectnummer</b>	: 140601434
<b>Vereniging</b>	: ADO Den Haag	<b>Blad</b>	: 2 van 2
<b>Veld</b>	: Stadionveld		
<b>Plaats</b>	: Den Haag		
<b>Opdrachtgever</b>	: Greenfields		
<b>Productnaam</b>	: GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15		
<b>Referentiedatum</b>	: 26-06-14		

---

**Waterdoorlatendheid** \* 1395 mm/uur [MNVWA1.1]

\* = voldoet niet

**Conclusie:** Een monster kunstgras (groen) dat voor de uitgevoerde testen met \* niet voldoet aan de referentie GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15.



<b>Materiaal</b>	: kunstgras (groen)	<b>Analysenummer</b>	: 2014070320
<b>Sport</b>	: voetbal	<b>Datum</b>	: 4 September 2014
<b>Sportpark</b>	: Kyocera Stadion	<b>Projectnummer</b>	: 140601434
<b>Vereniging</b>	: ADO Den Haag		
<b>Veld</b>	: Stadionveld		
<b>Plaats</b>	: Den Haag		
<b>Opdrachtgever</b>	: Greenfields		
<b>Productnaam</b>	: GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15		
<b>Referentiedatum</b>	:		


---

**Waterdoorlatendheid** > 2000 mm/uur (MNA1.1)

\* = voldoet niet

---

**Conclusie:** Een monster kunstgras (groen) dat voor de uitgevoerde testen voldoet aan de referentie GRE-MX Trimension(3) 50 L EL15.

  
Leendert Kersten  
Hoofd Laboratorium