



Instituut voor
Sportaccommodaties

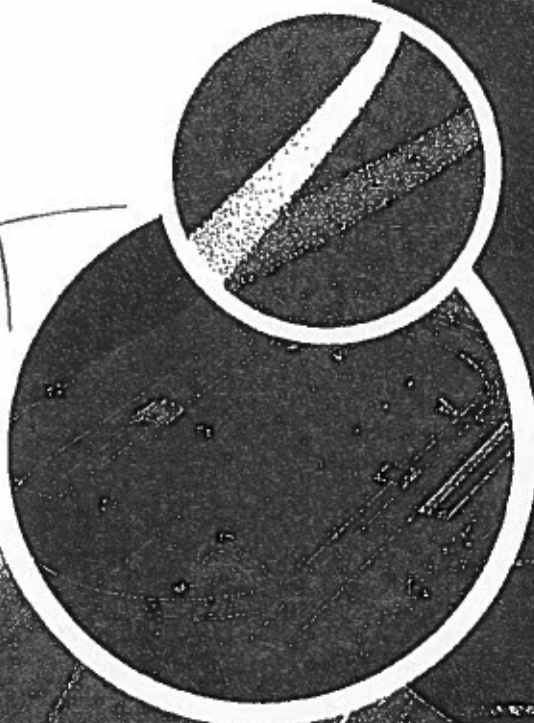
RAPPORT

sporttechnische keuring
kunstgras voetbalveld

Sportpark Coendersborg
V.V. Oranje Nassau, veld 2
te Groningen

april 2006

156640 
14





Instituut voor
Sportaccommodaties

RAPPORT

ISA Sport
Afdeling Keuren
Projectnummer: 28052404
april 2008, pagina 1

Projectgegevens

Omschrijving : keuring van de nieuwaanleg van een kunstgras voetbalveld
sportvloertype: Natural Champion Soccer Pro MF

Locatie : Sportpark Coendersborg, V.V. Oranje Nassau, veld 2 te Groningen
contactpersoon : de heer M. Grobben (gemeente Groningen)

Doel : beoordeling op kwaliteit volgens NOC*NSF-normen
(code ISA-KNVB2-15.2, januari 2003) en op reglementen van de KNVB

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
contactpersonen : de heer Nijlsingh en de heer E. de Rink

Uitvoering : Instituut voor Sportaccommodaties B.V. (ISA Sport)
contactpersoon : de heer H.J. Mink
telefoonnummer : 026 - 48 34 619

Conclusie

Het kunstgras voetbalveld voldoet aan de normen van NOC*NSF betreffende sportfunctionaliteit, bruikbaarheid en duurzaamheid en voldoet aan de reglementen van de KNVB.

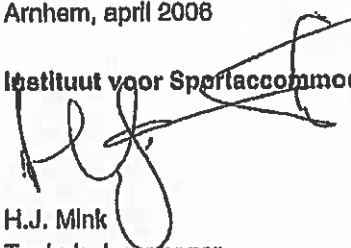
De sectie amateurvoetbal van de KNVB acht het veld van toepassing voor competitiewedstrijden, bekerwedstrijden en toernooien. Ten bewijze hiervan ontvangt de opdrachtgever een certificaat.

De conclusie is gebaseerd op praktijkkeuringen, laboratoriumanalyses en de toezegging van de aannemer om de onvolkomenheden (zie 'opmerkingen' pagina 3) binnen drie maanden te herstellen.

Voorts is de conclusie gebaseerd op de standaard constructie.

Arnhem, april 2008

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.


H.J. Mink
Technisch manager
Afdeling Keuren



Instituut voor
Sportaccusmedialis

RAPPORT

ISA Sport
Afdeling Keuren
Projectnummer: 28062404
april 2006, pagina 2

Inhoudsopgave

Projectgegevens.....	1
Conclusie.....	1
Inhoudsopgave.....	2
Toelichting rapport.....	2
Samenvatting.....	3
Keuring toplaag	4
Conclusie	4
Meetresultaten	6
Keuring fundering	11
Conclusie	11
Meetresultaten	12
Keuring onderbouw	14
Conclusie	14
Meetresultaten	15

BIJLAGE I : Laboratoriumanalyses

BIJLAGE II : Toelichting keuringen

Toelichting rapport

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

De beoordeling is gebaseerd op de toetsing van het veld en de opbouw daarvan aan de sporttechnische en materiaaltechnische normen. De materiaaltechnische normen zijn ontleend aan het referentie-sportvloertype dat erkend is door de KNVB en voorkomt op de sportvloerenlijst voor voetbal outdoor. Alleen de resultaten, waarop de beoordeling gebaseerd is, zijn in dit rapport vermeld.

In de praktijk worden de bouwlagen zoals de onderbouw, fundering en toplaag gekeurd. De verwerkte materialen worden in het laboratorium beoordeeld op kwaliteit. Materialen welke onder kaur van ISA Sport staan worden steekproefsgewijs onderzocht.

Indien het gerealiseerde veld voldoet aan de normen van NOC*NSF en aan de reglementen van de KNVB, wordt een (projectgebonden) certificaat uitgereikt.

Samenvatting

Voetbalveld : kunstgras
Type : Natural Champion Soccer Pro MF
Opbouw : - toplaag : kunstgrasmat ingestrooid met zand en rubber, geovlies
 - fundering : zand/lava/rubber
 - onderbouw : funderingsdrainzand, onderbouwdrainzand

In dit rapport is de kwaliteit beoordeeld van het kunstgras voetbalveld (veld 2) van V.V. Oranje Nassau, gelegen op Sportpark Coendersborg te Groningen. De beoordeling is gebaseerd op de toetsing van het veld en de opbouw daarvan aan de sporttechnische en materiaaltechnische normen.

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

Toplaag		Fundering	
☒ Conditie *	☐ Balstuit (verticaal)	☐ Conditie *	☐ Conditie *
☐ Vlakheid	☐ Balrol vermogen	☐ Vlakheid	☐ Stabiliteit
☐ Laagdikte vulling	☐ Strofheid (torsie)	☐ Stabiliteit	☐ Laagdikte
☐ Verticale vervorming	☐ Hoogteligging	☐ Laagdikte	☐ Materiaal
☐ Schokabsorberend vermogen	☐ Afmetingen	☐ Materiaal	
☐ Energieresistentie	☐ Materiaal		

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

Opmerkingen

Tijdens de eindkeuring zijn enkele kleine ploelen geconstateerd die verwijderd dienen te worden.

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

Keuring toplaag

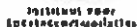
Locatie : Sportpark Coendersborg, V.V. Oranje Nassau, veld 2 te Groningen
Materiaal : kunstgrasmat ingestrooid met zand en rubber, geovlies
Data : 8 maart 2006 (droog, ca. 1°C); 9 december 2005 (droog, ca. 4°C)
 zandvulling: 30 augustus 2005 (droog, ca. 15°C)

Eigenschappen	Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie	enkele kleine plooien	diverse aspecten	voldoet na aanpassing
Vlakheid	geen oneffenheden	≤ 7 mm	voldoet
Laagdikte vulling	37 mm	37 - 45 mm	voldoet
Laagdikte zandvulling	24 mm	22 - 28 mm	voldoet
Verticale vervorming	9 mm	8 - 15 mm	voldoet
Schokabsorberend vermogen	55%	55 - 70%	voldoet
Energieabsorptie	36%	20 - 50%	voldoet
Balatuff (verloos)	0.73 m	0.60 - 1.00 m	voldoet
Balrol vermogen	10.0 m	6.0 - 12.0 m	voldoet
Stroefheid (torsie)	47 Nm	30 - 60 Nm	voldoet
Hoogtelegging	82 mm ✓ ~ 85 mm	20 - 100 mm	voldoet
Afmetingen	volgens reglementen	reglementen	voldoet

Conclusie

De toplaag voldoet aan de normen van NOC*NSF en aan de reglementen van de KNVB indien enkele kleine plooien hersteld zijn.

Opmerkingen: geen



ISA Sport
Afdeling Keuren
Projectnummer: 28052404
april 2006, pagina 6

Verticale vervorming [mm]

Meerapuri	1	2	3	4	5	6	7
Mellingi	10	7	8	8	10	8	10
Gemiddeld	9						

Maabpugh	51	52	50	48	55	56	57
Mallison	56	56	58	57	54	53	52
Cambridge	55						

Meeting	1	2	3	4	5	6	7
Mailing	36	37	35	35	36	36	36
Confidential	36						

[illegible]



RAPPORT

ISA Sport

Afdeling Keuren

Projectnummer: 28052404

april 2006, pagina 7

Meetresultaten toplaag

Balrol vermogen [m]

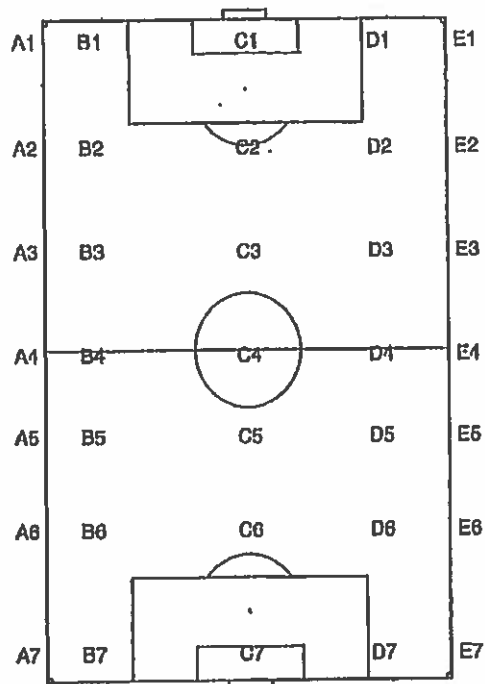
Measuring point	1	2	3
Meiling 1	9.1	9.2	11.4
Meiling 2	9.4	10.3	9.8
Meiling 3	9.4	10.9	10.5
Gemilohd (per Meiling)	9.3	10.1	10.6
Gemilohd	10.0		

Stroefheid (torsie) [Nm][illegible]

Meetresultaten toplaag

Hoogteligging [mm]

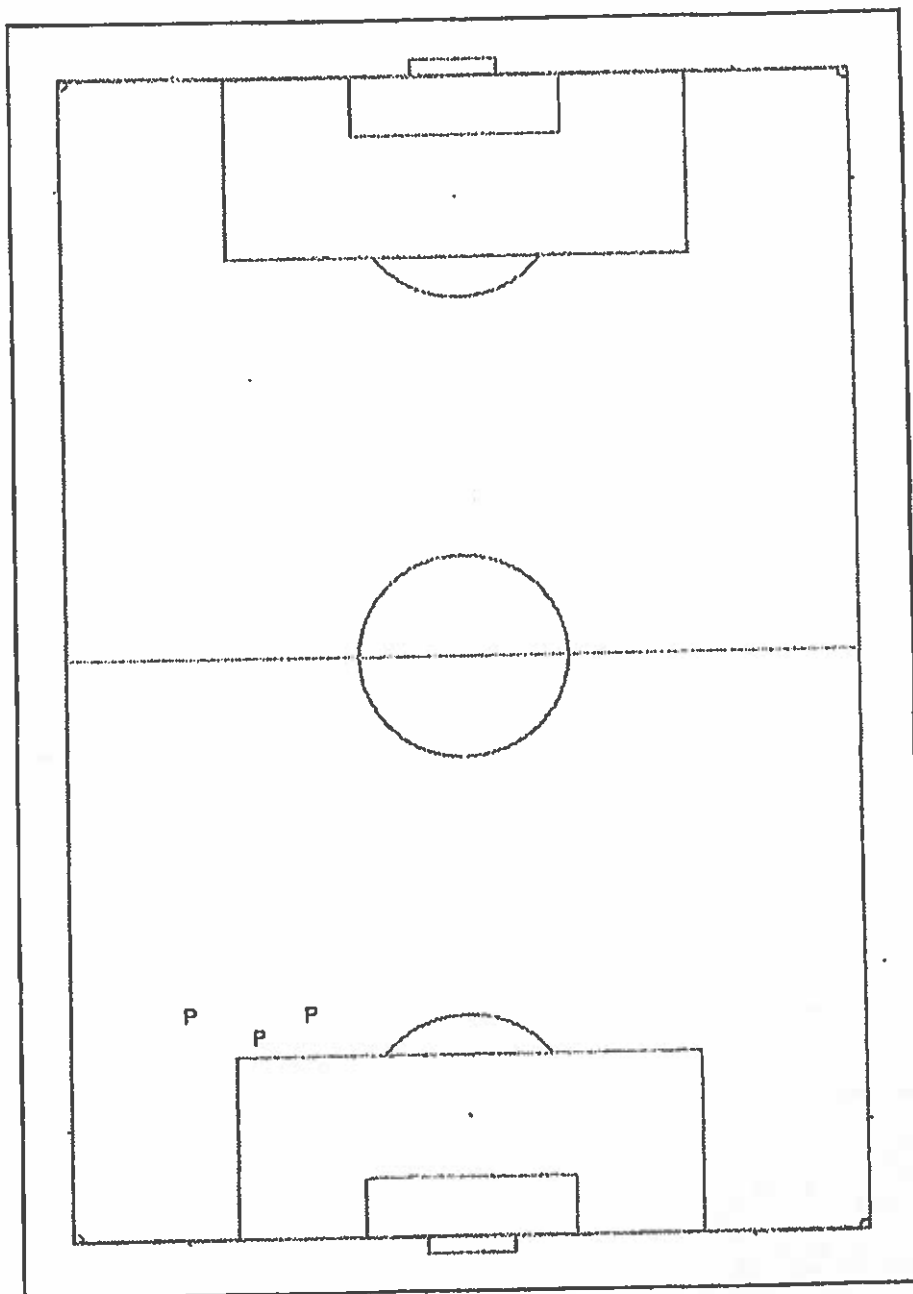
← clubhuis



Meetpunt	A	B	C	D	E
Meetling 1	1550	1519	1470	1517	1549
Meetling 2	1550	1520	1467	1514	1549
Meetling 3	1547	1521	1470	1517	1554
Meetling 4	1543	1513	1462	1513	1550
Meetling 5	1542	1514	1458	1514	1546
Meetling 6	1538	1508	1458	1521	1542
Meetling 7	1538	1508	1452	1514	1538
Gemiddeld	1544	1515	1462	1516	1547
Grootste afwijking	6	7	10	5	9
Afvalhoe	82			85	

Meetresultaten toplaag

← clubhuis



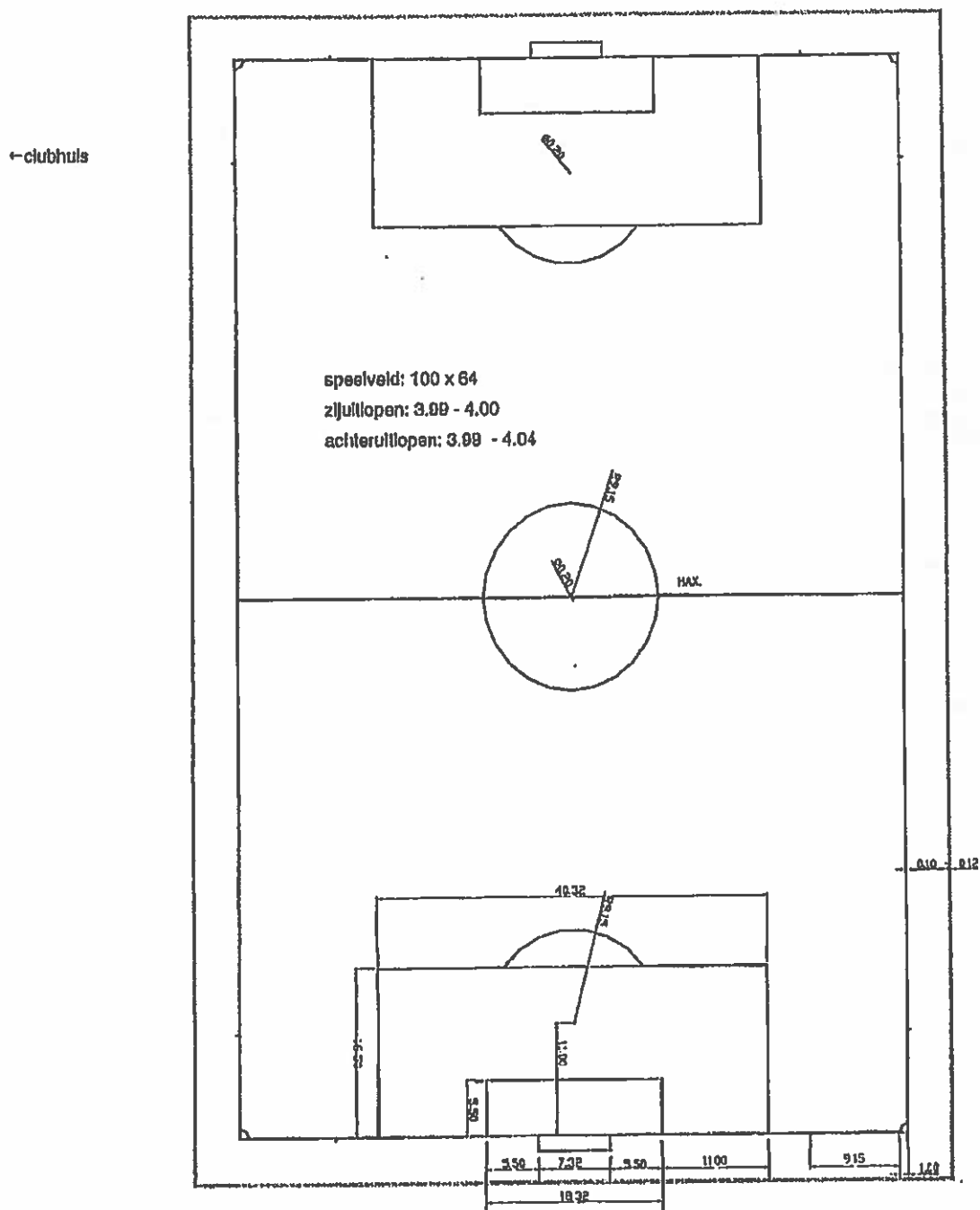
Legenda
P : plooi

Opmerkingen: er zijn enkele kleine ploolen geconstateerd.



ISA Sport
Afdeling Keuren
Projectnummer: 28052404
april 2008, pagina 10

Afmetingen [m]



Opmerkingen: geen

Keuring fundering

Locatie : Sportpark Coendersborg, V.V. Oranje Nassau, veld 2 te Groningen
Materiaal : zand/lava/rubber
Datum : 9 augustus 2005 (droog, ca. 17°C)

Eigenaarschap		Resultaten	Normen	Beoordeling
Gondillet		volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Vlakheid		geen oneffenheden	≤ 7 mm	voldoet
Stabiliteit	Indringing	14 mm	10 - 25 mm	voldoet
	Vertraging	43 g	30 - 65 g	voldoet
Laagdikte		75 mm	≥ 70 mm	voldoet

Conclusie

De fundering voldoet aan de normen van NOC*NSF.

Opmerkingen: geen

Meetresultaten fundering

Conditie

Oppervlaktevloer	egaal
Uniformiteit	uniform
Vragende bestanddelen	nihil

Vlakheld

Metings	geen oneffenheden
---------	-------------------

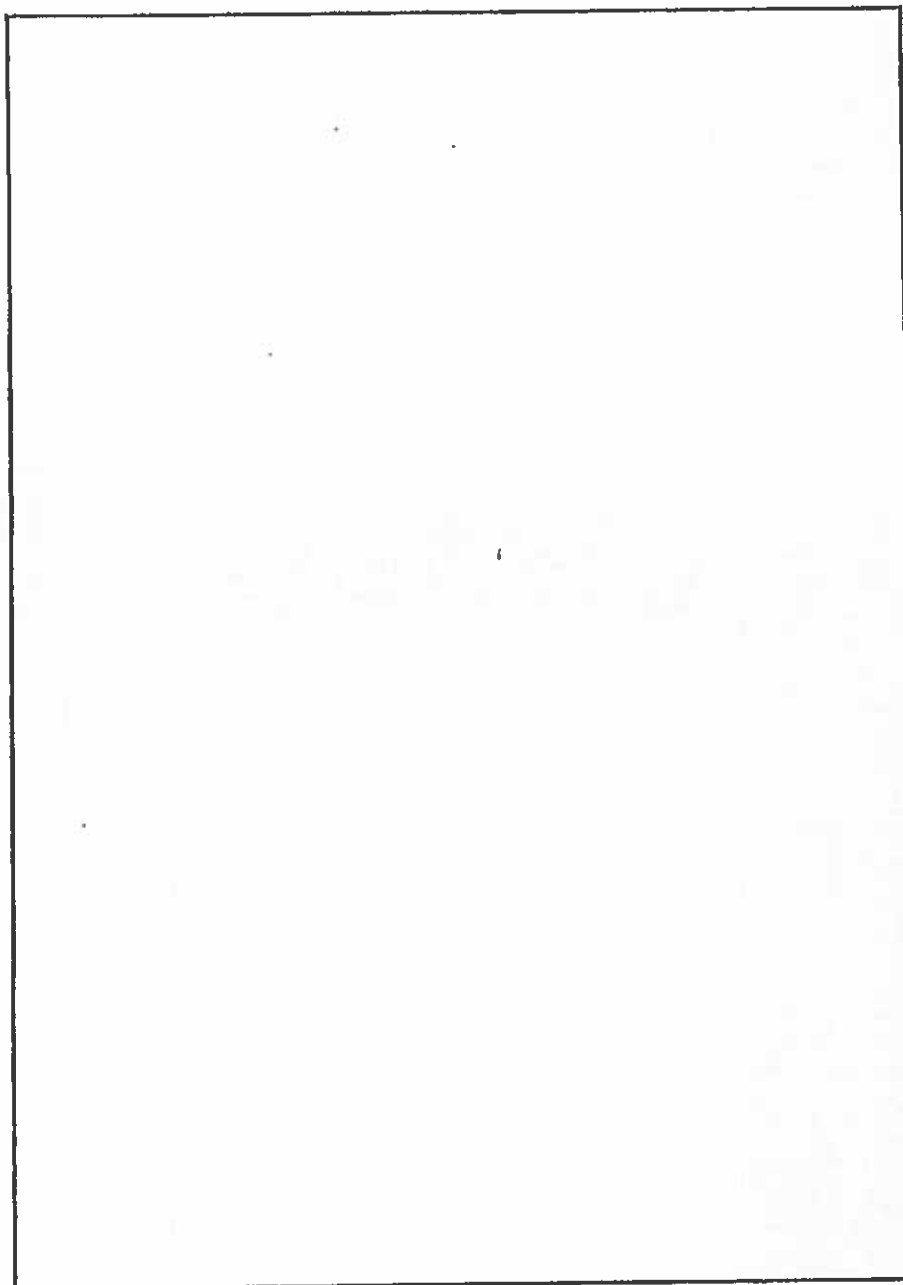
Stabiliteit

	Dynamisch	
	Indrukking (mm)	Verzakking (g)
Meting 1	14	44
Meting 2	11	48
Meting 3	12	47
Meting 4	14	44
Meting 5	15	41
Meting 6	13	41
Meting 7	16	39
Meting 8		
Meting 9		
Meting 10		
Meting 11		
Meting 12		
Gemiddeld	14	43

Laagdikte

mm
75
75
80
75
70
70
75
75
75
75
80
75
75

Meetresultaten fundering



Legenda

+/- : onnauwkeurigheid

Opmerkingen: geen



Instituut voor
Sporttechnische Data

RAPPORT

ISA Sport
Afdeling Keuren
Projectnummer: 28062404
april 2006, pagina 14

Keuring onderbouw

Locatie : Sportpark Coendersborg, V.V. Oranje Nassau, veld 2 te Groningen
Materiaal : funderingsdrainzand, onderbouwdrainzand
Datum : 4 augustus 2006 (droog, ca. 20°C)

Eigenschappen		Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie		volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Stabiliteit	Afhengeling	18 mm	≤ 45 mm	voldoet
	Vertragings	36 g	≥ 30 g	voldoet
	Drul	2.3 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²	voldoet
Laagdikte Mat		125 mm	≥ 100 mm	voldoet
Laagdikte (oefen)		380 mm	≥ 380 mm	voldoet

Conclusie

De onderbouw voldoet aan de normen van NOC*NSF.

Opmerkingen: geen



Instituut voor
Sportaccréditatie

RAPPORT

ISA Sport
Afdeling Keuron
Projectnummer: 28062404
april 2006, pagina 16

Meetresultaten onderbouw

Conditie

Oppervlaktestructuur	egaal
Uniformiteit	uniform
Vreemde bepalingsdelen	nihil
Vlakheid	visueel vlak

Stabiliteit

	Dynamisch		Statisch
	Indringing (mm)	Vertraging (s)	Druk (N/mm ²)
Meetng 1	21	33	2.2
Meetng 2	15	39	2.3
Meetng 3	16	37	2.3
Meetng 4	17	38	2.3
Meetng 5	17	38	2.2
Meetng 6	18	36	2.2
Meetng 7	18	33	2.3
Meetng 8	20	34	2.3
Meetng 9			
Meetng 10			
Meetng 11			
Meetng 12			
Gemiddeld	18	36	2.3

Laagdikte

(mm)	
M3H	Totaal
120	370
130	375
120	380
130	375
130	380
120	380
120	380
120	380
130	370
120	380
120	385
120	375
125	380



Instituut voor
sportaccommodaties

BIJLAGE I

Laboratoriumanalyses

Instroolrubber *
Instroolzand
kunstgras
geovlies
zand/lava/rubber *
funderingsdrainzand
onderbouwdrainzand

* Van dit materiaal zijn meerdere monsters geanalyseerd.
Alleen de analyse waarvan de eindconclusie is gebaseerd is
ingevoegd.



Instituut voor
Sportaccommodaties

LABORATORIUMRAPPORT

Materiaal
Sport
Sportpark
Vereniging
Plaats

: Instroolrubber
: voetbal
: Coendersborg
: V.V. Oranje Nassau
: Groningen

Analysenummer : 200511081
Datum : 10 november 2005
Projectnummer : 28052404

Normcode : ISA-M37.a
Normversie : april 2004

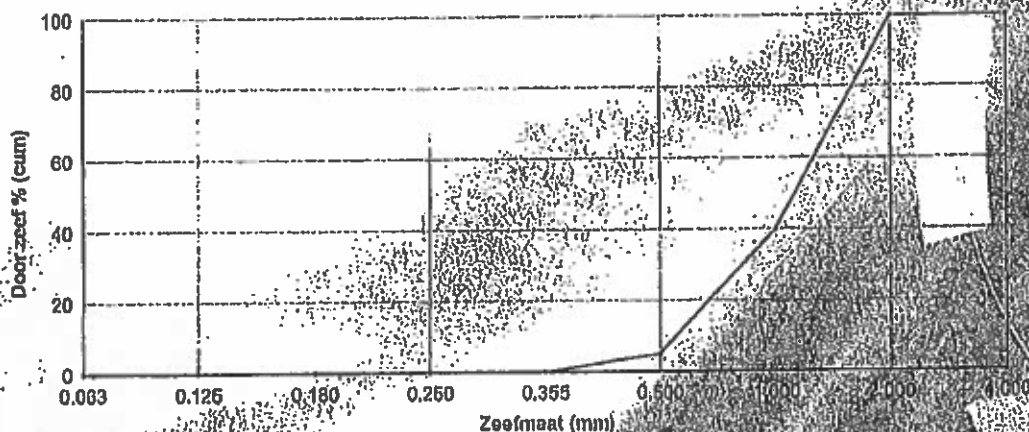
Opdrachtgever

: Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Kleur	>= 95% zwart	[M37/K0.1/00]
Structuur	gesloten	
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	[M37/K7.1]
Vreemde bestanddelen	geen	[M37/VB1.1]
Brandbestendigheid	klasse II, ontvlambaar	[M37/DB1.1]
Drukvervorming		
Vervorming	80	%
Restvervorming	11	%
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	
Geur	zwakke geur	
Korrelafmeting	0.5-2	mm [M37/SA1.1]
natuurlijk vochtige dichtheid	1135	kg/m3 [M37/DC1.1]
Samenstelling	komt overeen met de referentie	
Slijtvastheid	100	%

Korrelverdeling	[M37/SA1.3A]
< 8 mm	100 %
< 5.6 mm	100 %
< 4 mm	100 %
< 2.0 mm	100 %
< 1.0 mm	40 %
< 0.600 mm	5 %
< 0.355 mm	0 %
< 0.250 mm	0 %
< 0.180 mm	0 %
< 0.125 mm	0 %
< 0.083 mm	0 %

Korrelverdelingsdiagram



Conclusie: Een monster Instroolrubber dat voldoet aan de norm ISA-M37.a



www.isa-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.
Papendallaan 31 • Postbus 802 • 0000 AB Arnhem

Telefoon (026) 499 46 97 • Fax (026) 493 46 90 • E-mail info@isa-sport.com

Natasja Siemsen
Senior laboratoriummedewerker



Instituut voor
Sportaccommodaties

Materiaal
Sport
Sportpark
Vereniging
Plaats

: Instroolzand
: voetbal
: Coendersborg
: V.V. Oranje Nassau
: Groningen

Analysenummer : 200509447
Datum : 4 oktober 2005
Projectnummer : 28052404
Normcode : ISA-M4.c
Normversie : maart 2004

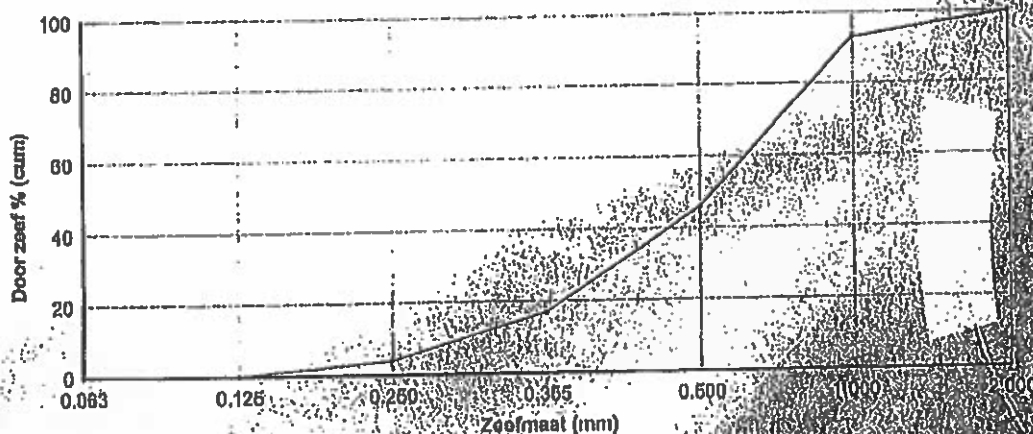
Opdrachtgever

: Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Structuur	gesloten	
Vorm	> 80% rond	(MNHK7.4)
Vreemde bestanddelen	geen	(MNHVB1.1)
Korrelafmeting	0-1	mm (MNHSA1.1)
Slijtvastheid	>25	% (MNHGB1.2)

Korrelverdeling	(MNHSA1.2A)
< 2.0 mm	100 %
< 1.0 mm	93 %
< 0.500 mm	48 %
< 0.355 mm	17 %
< 0.250 mm	4 %
< 0.125 mm	0 %
< 0.063 mm	0 %

Korrelverdelingsdiagram



Conclusie: Een monster instroolzand dat voldoet aan de norm ISA-M4.c



www.isa-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.
Papendallaan 31 • Postbus 302 • 9400 AH Apeldoorn

Tel: 055 463 19 07 Fax: 055 463 19 08 E-mail: info@isa-sport.com

Katerja Slomberg
Senior laboratorist medewerker



Instituut voor
Sportaccommodaties

LABORATORIUMRAPPORT

Materiaal : kunstgras (groen)
Sport : voetbal
Sportpark : Coendersborg
Vereniging : V.V. Oranje Nassau
Plaats : Groningen

Analysenummer : 200509444
Datum : 4 oktober 2005
Projectnummer : 28062404
Normcode : ISA-KNVB2-15.2.a-10
Normversie : februari 2005

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Kleur	groen	(MNI/K0.1/00)
Vorm	recht, niet gefibrilleerd	(MNI/K7.1)
Aantal steken op rij	15	(MNI/K4.1/00)
Aantal vezels per steek	2 x 8	
Afstand steken rijen	19	mm (MNI/K1.1)
Lengte kunststof vezel	64	mm (MNI/K1.1)
Treksterkte	119	N (MNI/2.3)
Vezelgewicht	11603	dtex
Vezelsamenstelling	komt overeen met de referentie	
Waterdoorlatendheid	> 300	ml/min (MNI/WA1.1)

Conclusie Een monster kunstgras (groen) dat voldoet aan de norm
ISA-KNVB2-15.2.a-103.



www.isa-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.

Papendal 31 • Postbus 302 • 9800 AH Amstelveen • Telefoon: 020 481 45 37 fax: 020 481 45 30 E-mail: info@isa-sport.com

Natasja Sluis
Senior laboratoriummedewerker



Instituut voor
Sportaccommodaties

LABORATORIUMRAPPORT

Materiaal
Sport
Sportpark
Vereniging
Plaats

: geoviles
: voetbal
: Coendersborg
: V.V. Oranje Nassau
: Groningen

Analysenummer : 200609446
Datum : 4 oktober 2005
Projectnummer : 28052404

Normcode : ISA-M11.a
Normversie : april 2005

Opdrachtgever

: Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Kleur	grijs	[MNRK0.1/00]
Structuur	poreus	
Dikte geoviles	0.35	mm [K'NK1.1]
Gewicht geoviles	134	gram
Stijfheid	plaat	[MNRK10.3]
Waterdoorlatendheid	> 600	ml/min [MNRVA1.5]

Gedrupte: Een monster geoviles dat voldoet aan de norm ISA-M11.a



www.ien-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.
Peperdalleen 31 • Postbus 5027 0800 AA Alkmaar
Telefoon (020) 489 40 12 • Fax (020) 489 40 13 • E-mail: info@ien-sport.com

Natasha Slings
Senior Laboratoriummedewerker



Instituut voor
Sportaccommodaties

Materiaal : zand/lava/rubber
Sport : voetbal
Sportpark : Coendersborg
Vereniging : V.V. Oranje Nassau
Plaats : Groningen

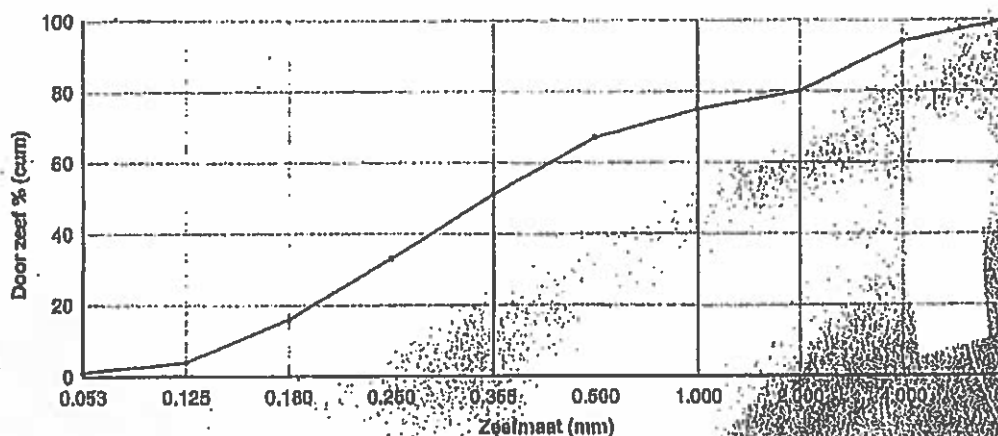
Analysenummer : 200508085
Datum : 8 augustus 2005
Projectnummer : 28052404

Normcode : ISA-M28.a-103
Normversie : juni 2005

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Structuur	gesloten		Korrelverdeling	[MN/SA1.2A]
Textuur	ruw	[MN/KG.1]	< 8.000 mm	100 %
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	[MN/K7.1]	< 4.000 mm	94 %
Vreemde bestanddelen	geen	[MN/VB1.1]	< 2.000 mm	80 %
Lavagehalte	15	%	< 1.000 mm	75 %
M50	290	[MN/SA4.1]	< 0.500 mm	67 %
Rubbergehalte	11	%	< 0.355 mm	51 %
			< 0.250 mm	33 %
			< 0.180 mm	18 %
			< 0.125 mm	4 %
			< 0.053 mm	1 %

Korrelverdelingsdiagram



Conclusie: Een monster zand/lava/rubber dat voldoet aan de norm
ISA-M28.a-103.



www.isn-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.
Papendal aan 31 • Postbus 302 • 9000 AH Arnhem • Telefoon (026) 493 48 47 • Fax (026) 493 48 40 • E-mail info@isn-sport.com

INSTITUUT
Sportlaboratoriummedische



Instituut voor
Sportaccommodaties

Materiaal : funderingsdrainzand
Sport : voetbal
Sportpark : Coendersborg
Vereniging : V.V. Oranje Nassau
Plaats : Groningen

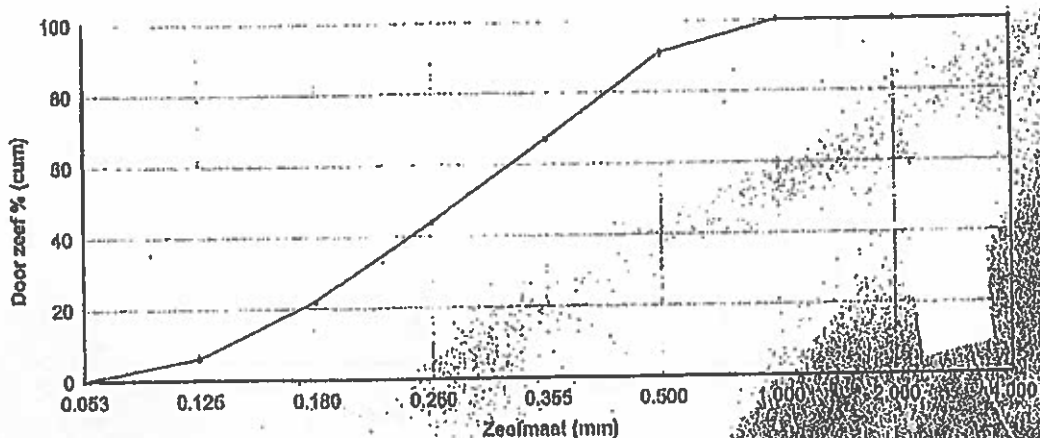
Analysenummer : 200507335
Datum : 25 juli 2005
Projectnummer : 28052404

Normcode : ISA-M3.d
Normversie : maart 2005

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Structuur	gesloten		Korrelverdeling	(MNVSA1.2A)
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	(MNVK7.1)	< 4.000 mm	100 %
Vreemde bestanddelen	geen	(MNVB1.1)	< 2.000 mm	100 %
Coëfficiënten		(MNVSA2.1)	< 1.000 mm	100 %
Krommingscoëfficiënt	1		< 0.500 mm	91 %
Gelijkmatighedscoëfficiënt	2		< 0.355 mm	67 %
Kalk		(MNVB1.2)	< 0.250 mm	44 %
Gehalte	< 0.1	%	< 0.180 mm	22 %
Aard	n.v.t.		< 0.125 mm	6 %
Korrelafmeting	0-1	mm (MNVSA1.1)	< 0.053 mm	0 %
M50	276	(MNVSA4.1)		
Organische stof	< 0.2	% (MNVB1.3)		

Korrelverdelingsdiagram



Conclusie: Een monster funderingsdrainzand dat voldoet aan de norm ISA-M3.d



www.isa-sport.com

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.

Papendallelaan 31 • Postbus 302 • 6800 AH Arnhem • Telefoon (026) 403 16 37 • Fax (026) 403 16 38 • E-mail: info@isa-sport.com

Dr. J. A. J. M. Smeets
Senior Laboratoriummedewerker



Instituut voor
Sportaccommodaties

Materiaal : onderbouwdrainzand
Sport : voetbal
Sportpark : Coendersborg
Vereniging : V.V. Oranje Nassau
Plaats : Groningen

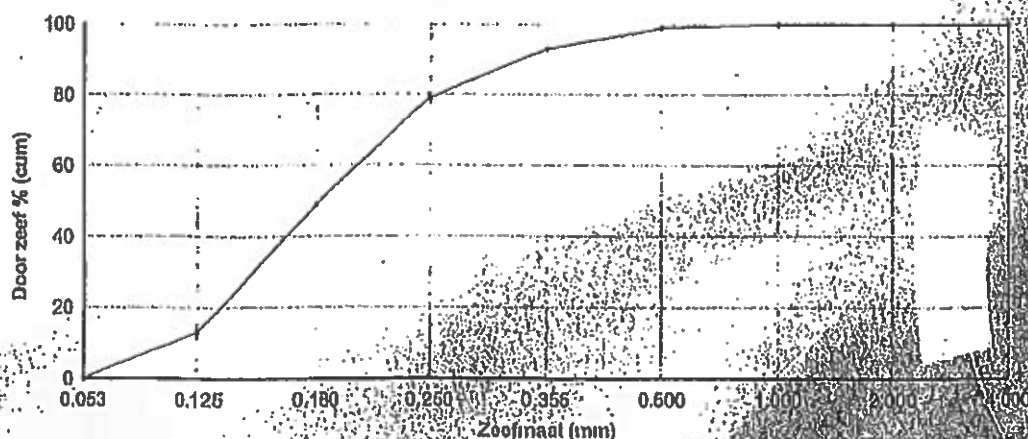
Analysenummer : 200507336
Datum : 25 juli 2005
Projectnummer : 28052404

Normcode : ISA-M3.c
Normversie : maart 2005

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Structuur	gesloten		Korrelverdeling	{MN/BA1.2A}
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	{MN/K7.1}	< 4.000 mm	100 %
			< 2.000 mm	100 %
Vreemde bestanddelen	geen	{MN/VB1.1}	< 1.000 mm	100 %
Coëfficiënten		{MN/SA2.1}	< 0.500 mm	99 %
Krommingscoëfficiënt	1		< 0.355 mm	93 %
Gelijkmatighedscoëfficiënt	2		< 0.250 mm	79 %
Kaak		{MN/VB1.2}	< 0.180 mm	49 %
Gehalte	< 0.1	%	< 0.125 mm	13 %
Aard	n.v.t.		< 0.053 mm	0 %
Korrelafmeting	0-1	mm {MN/SA1.1}		
M50	184	{MN/SA4.1}		
Organische stof	< 0.2	% {MN/VB1.3}		

Korrelverdelingsdiagram



Conclusie: Een monster onderbouwdrainzand dat voldoet aan de norm ISA-M3.c

