

Datum: 3 juni 2010
Aan: Gemeente H.I. Ambacht,
Van: GGD Zuid-Holland Zuid,
Betreft: Kunstgras en gezondheid

Aanleiding: In H.I.Ambacht is sinds 2009/2010 een kunstgras voetbalveld. Als de zon erop staat ruikt het naar rubber. Het veld wordt volop gebruikt. Is er iets bekend over nadelige gevolgen van kunstgras voor de gezondheid?
Het veld ligt op 25m vanaf bebouwing. De richtlijn van de KNVB is om voetbalvelden aan te leggen op minimaal 50m vanaf bebouwing.
Er is een bewoner die klaagt over het voetbalveld. Hij/zij is kort geleden genezen verklaard van een vorm van kanker. Als hij/zij thuis is, heeft hij/zij pijn in het hoofd en last van braken. Bij verblijf bij zijn/haar zoon zijn er geen klachten.

Kunstgras en gezondheid

In 2006 rezen er vragen over mogelijke gezondheidsrisico's van kunstgras. Op de website van het RIVM (http://www.rivm.nl/milieuportaai/bibliotheek/veelgestelde vragen/Rubbergranulaat_onderzoek.jsp) staat hierover het volgende:

"1. Half augustus heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van VROM een risicobeoordeling opgesteld ten aanzien van de gezondheid en het milieu. Dit onderzoek is gedaan op basis van bestaande literatuurgegevens. In dit onderzoek is alleen gekeken naar de veiligheid van pak's en weekmakers in rubbergranulaat. Deze stoffen vormden geen risico voor de gezondheid voor mensen die sporten op kunstgrasvelden met rubberkorrels. Voor andere stoffen waren op dat moment geen gegevens beschikbaar waarop een risicobeoordeling voor de gezondheid kon worden gebaseerd. Om tot een realistische risicobeoordeling voor het milieu te komen is verder onderzoek nodig.

2. In augustus heeft Hulpverlening Gelderland Midden (HGM) onderzoek laten doen naar de lucht boven een kunstgrasveld. In één luchtmonster trof een onderzoekslaboratorium nitrosaminen aan, in een concentratie die boven de norm lag. Naast het onderzoek naar nitrosamines heeft HGM in dit onderzoek ook gekeken naar PAK en zware metalen in de lucht boven kunstgrasvelden en geconcludeerd dat van deze stoffen geen gezondheidsrisico's te verwachten zijn.

3. HGM en het RIVM zijn vervolgens gezamenlijk een uitgebreid onderzoek gestart naar de aanwezigheid van nitrosaminen in de lucht boven het kunstgrasveld. In dit onderzoek zijn diverse kunstgrasvelden in Arnhem onderzocht. Om een zo betrouwbaar mogelijk resultaat te krijgen, zijn de analyses niet alleen door het RIVM gedaan. Onafhankelijk van het RIVM hebben twee andere laboratoria de luchtmonsters geanalyseerd; het laboratorium dat in augustus door HGM was ingeschakeld en een Duits laboratorium met veel ervaring in analyse van nitrosaminen. Het RIVM en het Duitse laboratorium hebben geen nitrosaminen in de luchtmonsters aangetroffen. Het andere laboratorium wel, maar zij vonden ook nitrosaminen in een blanco controlemonster dat geen nitrosaminen bevat. Dit is reden voor zowel het RIVM als HGM om te twijfelen aan deze en eerdere analyseresultaten van dit laboratorium."

Uit navraag bij het RIVM centrum voor gezondheid en milieu is gebleken dat er nadien geen andere vragen of activiteiten over dit onderwerp zijn geweest.

Er is bij het RIVM in 2007 een rapport verschenen over de uitloging van zink uit rubbergranulaat op kunstgras voetbalvelden (<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/601774001.html>), maar dit heeft voor de gezondheid geen gevolgen: "The risks of zinc to public health are of no concern: the human toxicity of zinc is low and WHO drinking water criteria are not exceeded." (p.41).

In Amerika en Canada is er ook belangstelling voor de risico's van kunstgras (artificial turf / synthetic turf), publicaties uit 2007-2009. Naast risico door vluchtige stoffen wordt er ook gesproken over risico door loodstof en hitte:

- NY City Department of Public Health: <http://www.nyc.gov/html/doh/html/eode/eode-turf.shtml> en http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/eode/turf_report_05-08.pdf
- 2008 Department of Public Health Connecticut:
[http://www.ct.gov/dph/lib/dph/environmental_health/pdf/artificial_turf_\(2\).pdf](http://www.ct.gov/dph/lib/dph/environmental_health/pdf/artificial_turf_(2).pdf)
- 2008 Environm Health Perspectives:
<http://ehp03.niehs.nih.gov/article/info%3Adoi%2F10.1289%2Fehp.116-a116>
- De CDC maakt zich zorgen over loodstof:
<http://www.cdc.gov/nceh/lead/tips/artificialturf.htm>
- 2008/2009 Public Health Branch, Montreal Health and Social Services Agency:
http://greylit.pbworks.com/f/Health+Risk_Outdoor_Artificial_Turf_June+2009.pdf
- 2009 New York State Department of Environmental Conservation:
http://www.dec.ny.gov/docs/materials_minerals_pdf/crumbrubr.pdf
- 2009 California Environmental Protection Agency:
<http://www.calrecycle.ca.gov/Tires/Products/BizAssist/Health/TurfStudy/LitReview.doc>

Het algemene beeld wat hieruit naar voren komt is dat de mate van blootstelling aan vluchtige stoffen zo klein is dat gezondheidseffecten niet waarschijnlijk zijn.

Op internet staan diverse opmerkingen over de rubbergeur bij kunstgras, vooral bij warm weer. Geuroverlast lijkt dus aannemelijk en het is voorstelbaar dat dit bij omwonenden tot klachten als hoofdpijn en misselijkheid kan leiden.

Conclusie GGD

Op basis van bovenstaande quick scan van informatie over kunstgras en gezondheid komt het beeld naar voren dat gezondheidseffecten door vluchtige stoffen uit kunstgrasvelden niet waarschijnlijk zijn. Overlast van rubbergeur, vooral bij warm weer, is aannemelijk. Geuroverlast kan leiden tot klachten als hoofdpijn en misselijkheid. De GGD adviseert om voor mogelijke maatregelen om geuroverlast tegen te gaan contact op te nemen met de leverancier.

VV ASWH

3 HENDRIK-IDO-AMBACHT

Telefoon :
Email :

Datum : Maandag 8 februari 2016
Onze referentie : 2016-7584.006/GDV

Behandeld door :
Telefoon :
Email :

Betreft : **OPLEVERDOSSIER**
Project : **Realisatie kunstgras voetbalveld VV ASWH**

Het bijgaande ontvang u:

- ☐ Op verzoek
- ☐ Ter controle
- ☐ Ter kennisneming
- ☒ **Volgens afspraak**
- ☐ Ter behandeling
- ☐ Ter acceptatie

Graag retour:

- ☐ Met uw akkoord
- ☐ Met uw commentaar/advies
- ☐ Met uw ondertekening, voorzien van bijlagen
- ☐ Zoals afgesproken
- ☒ **Correcte bevestiging van ontvangst**
- ☐ ...

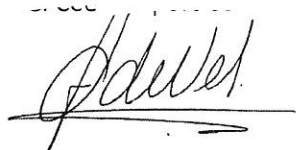
Geachte heer

Hierbij sturen wij u toe het opleverdossier inzake bovengenoemd project. Excuses voor de vertragingen.

Dit dossier is met zorg samengesteld. Mocht u onverhoopt documenten missen laat het ons dan weten.

Vertrouwende u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met sportieve groet

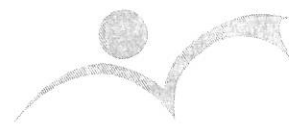


Projectleider



INHOUDSOPGAVE

ALGEMEEN	
1.0	Verantwoording
RAPPORTEN EN CERTIFICATEN	
2.0	Nationaal Certificaat
3.0	FIFA Certificaat
4.0	Rapport sporttechnische keuring kunstgras voetbalveld VV ASWH
REVISIETEKENING	
5.0	Revisietekening ondergrondse en bovengrondse infra
BONNEN (AFVOER)	
6.0	Diverse bonnen afvoer
BONNEN + CERTIFICATEN (AANVOER)	
7.0	Diverse bonnen + certificaten (aanvoer)
DRAINAGE	
8.0	Drainage controlerapport
GARANTIE KUNSTGRASVELD	
9.0	Garantie verklaring kunstgrasveld
ONDERHOUD KUNSTGRASVELD	
10.0	Onderhoudsplan kunstgrasveld



OPLEVERDOSSIER

Realisatie kunstgras voetbalveld VV ASWH



Datum : Maandag 8 februari 2016
Onze referentie : 2016-7584.006/GDV



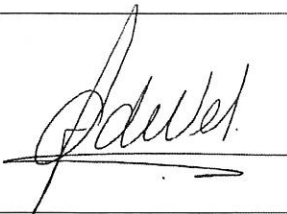
VERIFICATIE EN VRIJGAVE

Opsteller	Versie	Datum	Document (omschrijving)	
	1.0	Maandag 8 februari 2016	Opleverdossier	
Documentnummer		Concept	Ter acceptatie	Voor uitvoering
2016-7584.006/GDV		☐	☒	☐

DISTRIBUTIELIJST

	Naam	Functie	Bedrijf
1		(Ex)Voorzitter	VV ASWH
2		Opdrachtgever	Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
3			
4			
5			

ACCEPTATIE

Opdrachtnemer	Opdrachtgever
Voor gezien en akkoord	Acceptatie
C.S.C. Ceelen Sport Constructies B.V.	VV ASWH J
	
Datum: Maandag 8 februari 2016	Datum:



Opdrachtnemer	Naam: [redacted] Bezoekadres: [redacted] Postadres: Postbus 1277, 3890 BB ZEEWOLDE Telefoonnummer: 036 - 54 89 320 Email: info@cscsport.nl 1^e Contactpersoon: [redacted] Functie: Projectleider Mobiël nummer: [redacted] Mail: [redacted] 2^e Contactpersoon: [redacted] Functie: Directeur Mobiël nummer: [redacted] Mail: t [redacted]
----------------------	---



VERANTWOORDING

Document (omschrijving)	Opleverdossier
Versie	1.0
Project (omschrijving)	Realisatie kunstgras voetbalveld VV ASWH
Projectnummer intern	7584
Contract	2014-7584.000/TC/GDV, d.d. 21 oktober 2014 Opdrachtbrief 1443116, 12 juni 2015
Opdrachtgever	Naam: Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht Bezoekadres: Weteringsingel 1, 3342 AE HENDRIK-IDO-AMBACHT Postadres: Postbus 34, 3340 AA HENDRIK-IDO-AMBACHT Telefoonnummer: 078 - 770 83 01 Email: Niet bekend 1^e Contactpersoon: Functie: Cultuurtechnisch adviseur Mobiël nummer: Mail:
Gebruiker	Naam: VV ASWH Bezoekadres: Reeweg 75b, 3342 AA HENDRIK-IDO-AMBACHT Postadres: Niet bekend Telefoonnummer: Niet bekend Email: Niet bekend 1^e Contactpersoon: Functie: Mobiël nummer: Mail:



Certificaat

Op grond van de uitgevoerde keuringen door:

Kiwa ISA Sport B.V.

heeft NOC*NSF het genoegen te bevestigen dat de nieuwe aanleg van de sportvloer:

KUNSTGRAS VOETBALVELD

TYPE: GREENFIELDS 50 DT3

zoals is aangelegd bij:

voetbalvereniging V.V. ASWH, veldnummer 1 te HENDRIK-IDO-AMBACHT
gerealiseerd door:

C.S.C. CELEN SPORT CONSTRUCTIES B.V.

voldoet aan de sporttechnische eisen en bijbehorende normen zoals gesteld door de

KNVB

Plaats en datum

Arnhem, november 2015

Namens NOC*NSF en de KNVB

Erik Lenselink,

Het certificaat vervalt bij aanpassing aan de sportvloer constructie



FIELD CERTIFICATE

SPORTPARK SCHILDMAN

FIFA is pleased to confirm that

GREENFIELDS 50 DT3

by

GREENFIELDS B.V.

has been installed at

VV ASWH - MAIN FIELD - HENDRIK-IDO-AMBACHT (NETHERLANDS)

From **9 NOVEMBER 2015** to **8 NOVEMBER 2016** this installation has been certified according to the **"FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF – 2 STAR"**.



Field No. **AZ5856.1**

Zurich, 16 NOVEMBER 2015

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Blatter".

Mr. Joseph S. Blatter
President Fédération Internationale de Football Association

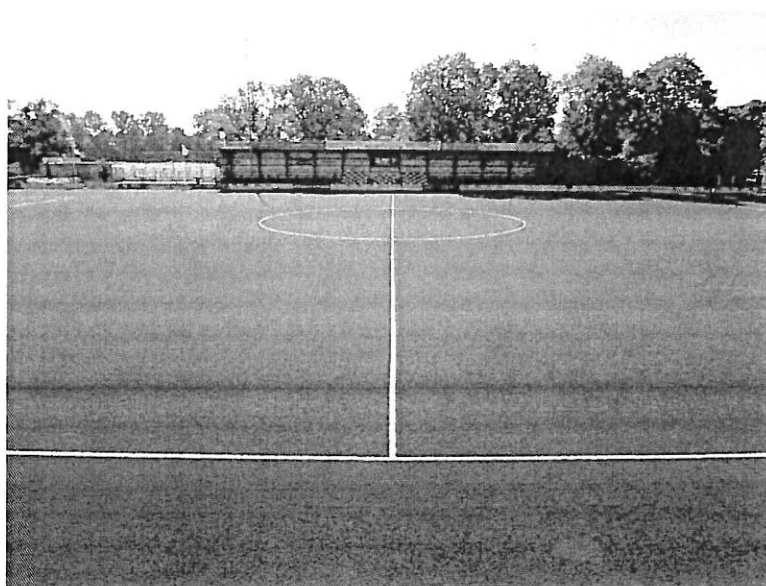
FIFA.com/footballturf

RAPPORT

**sporttechnische keuring
kunstgras voetbalveld**

**Sportpark Schildman
V.V. ASWH, veld 1
te Hendrik-Ido-Ambacht**

november 2015





RAPPORT

Projectgegevens

Omschrijving : keuring van de nieuwaanleg van een kunstgras voetbalveld
sportvloertype : Greenfields 50 DT3

Locatie : Sportpark Schildman, V.V. ASWH, veld 1 te Hendrik-Ido-Ambacht

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 : C.S.C. Ceelen Sport Constructies B.V.
contactpersoon : de heer G. de Vet

Uitvoering : Kiwa ISA Sport B.V.
Afdeling Projectleiding
projectleider : de heer H.J. Mink
telefoonnummer : 026 - 48 34 619

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, laboratoriumanalyses en het onder keur geleverde materiaal E-bodemas.

Voorts is de conclusie gebaseerd op de standaardconstructie.

Arnhem, 17 november 2015

Kiwa ISA Sport B.V.

ing. T.A. Joosten
Directeur

Inhoudsopgave

Projectgegevens	1
Conclusie	1
Inhoudsopgave	2
Toelichting rapport	2
Samenvatting	3
Keuring toplaag	4
Conclusie.....	4
Meetresultaten.....	5
Keuring fundering.....	11
Conclusie.....	11
Meetresultaten.....	12
Keuring onderbouw.....	14
Conclusie.....	14
Meetresultaten.....	15

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 toplaag 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 toplaag 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 ontvangt de opdrachtgever van Kiwa ISA Sport B.V. namens NOC*NSF en KNVB een certificaat.



RAPPORT

Samenvatting

Voetbalveld : kunstgras
Type : Greenfields 50 DT3
Opbouw : - toplaag : kunstgrasmat ingestrooid met rubber, geovlies
- fundering : E-bodemas
- onderbouw : funderingsdrainzand

In dit rapport is de kwaliteit beoordeeld van het kunstgras voetbalveld (veld 1) van V.V. ASWH, gelegen op Sportpark Schildman te Hendrik-Ido-Ambacht. 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	Fundering	Onderbouw
☐ Conditie *	☐ Conditie *	☐ Conditie *
☐ Hoogteligging	☐ Vlakheid	☐ Stabiliteit
☐ Afmetingen	☐ Stabiliteit	☐ Laagdikte
	☐ Laagdikte	☐ Materiaal
	☐ Materiaal	

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

Opmerkingen:

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 : Sportpark Schildman, V.V. ASWH, veld 1 te Hendrik-Ido-Ambacht
Materiaal : kunstgrasmat ingestrooid met rubber, geovlies
Datum : 8 september 2015 (droog, ca. 21°C)

Eigenschappen	Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie	volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Hoogteligging	85 mm ✓ \ 84 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	- uniform; - de kunstgras vezels staan voldoende rechtop; - de verdeling van het instrooirubber is egaal.
Kleur belijning	wit
Vervuiling	geen vervuiling
Naden	geen open naden
Hechting	goed verlijmd
Belijning	volledig
Doelen en dug-outs	- vaste doelen aanwezig; - dug-outs aanwezig; - instructiezones aanwezig.
Hekwerk	hekwerk is nieuw

Vlakheid

Algemeen	visueel vlak
Resultaat	geen oneffenheden

Meetresultaten toplaag

Balstuit (verticaal) [m]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	0.77	0.77	0.77	0.77	0.78	0.78

Balrol vermogen [m]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	5.3	5.3	5.1	5.3	5.2	5.3

Stroefheid (torsie) [Nm]



Meetlocaties	1	2	3	4	5	6
Resultaten	34	36	37	37	36	38



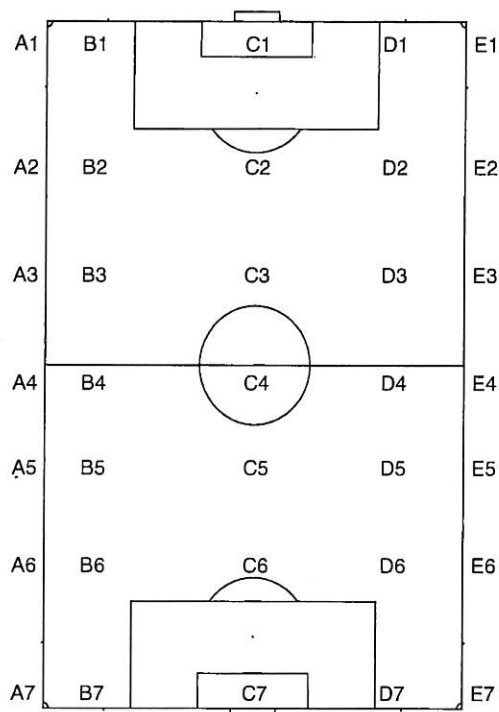
RAPPORT

Meetresultaten toplaag

Meetlocaties	Resultaten			
	Schokabsorberend vermogen [%] 	Energierestitutie [%] 	Verticale vervorming [mm] 	Laagdikte [mm] 
1	65.7	34	10.0	33
2	65.1	36	10.0	33
3	65.9	34	10.0	33
4	65.2	39	10.0	33
5	66.0	35	10.0	31
6	67.8	34	9.5	32
7	66.3	34	10.0	36
8	63.6	36	9.5	33
9	64.7	37	10.0	30
10	65.5	35	10.0	30
11	65.5	39	10.0	33
12	66.7	37	10.0	32
13	66.9	33	10.0	33
14	65.6	37	9.5	33
15	65.3	34	10.0	33
16	64.9	37	10.0	32
17	65.0	36	9.5	30
18	64.8	36	10.0	34
19	65.8	37	10.0	32

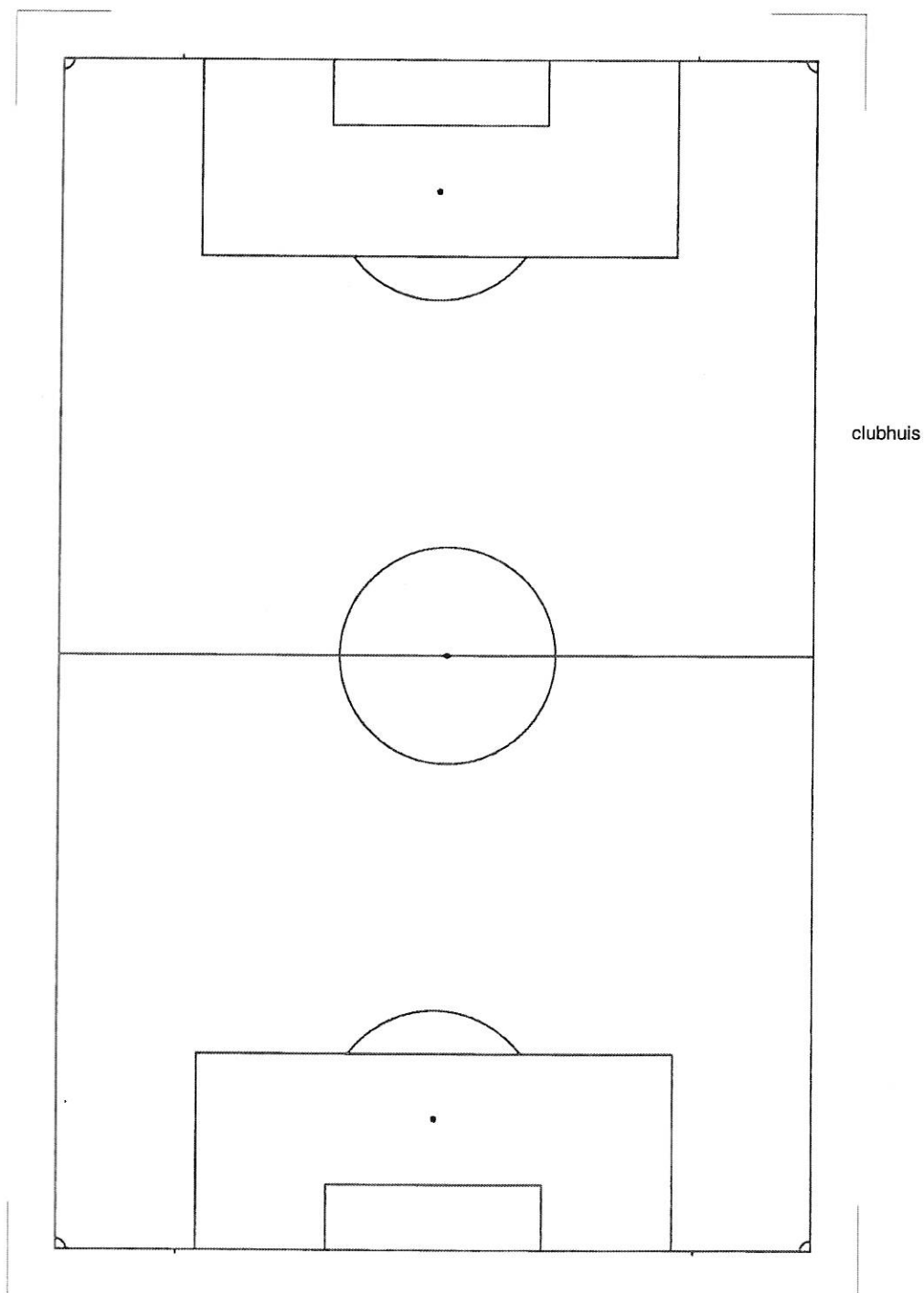
Meetresultaten toplaag

Hoogteligging [mm]



Meetlocaties	Resultaten				
	A	B	C	D	E
1	1640	1606	1551	1604	1643
2	1642	1604	1551	1605	1638
3	1642	1604	1554	1606	1636
4	1640	1604	1554	1611	1636
5	1637	1605	1554	1611	1639
6	1635	1609	1554	1612	1637
7	1640	1606	1561	1613	1637
Gemiddeld	1639	1605	1554	1609	1638
Grootste afwijking	4	4	7	5	5
Afschot	85		84		

Meetresultaten toplaag



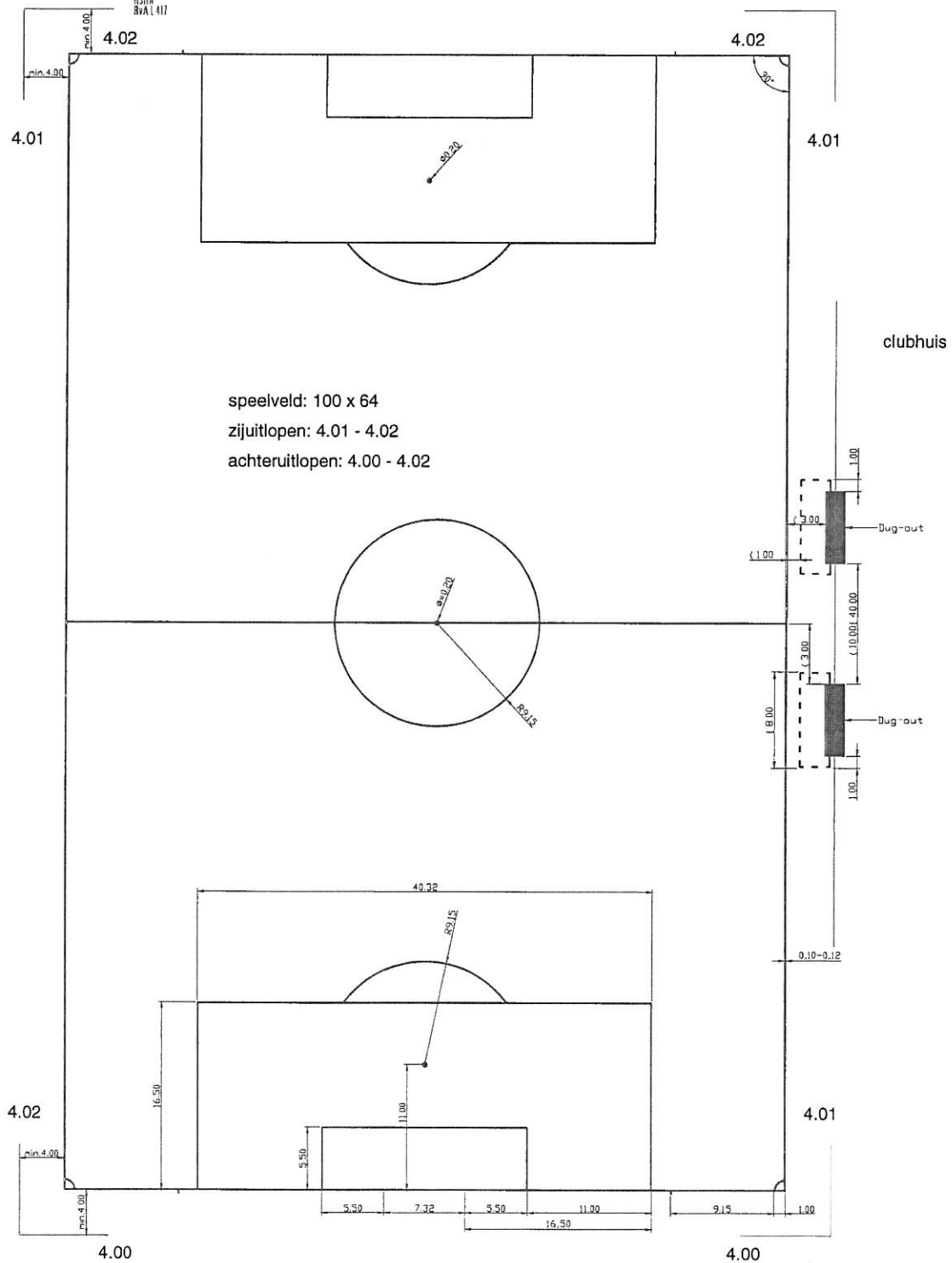
Opmerkingen: geen

Legenda

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

Meetresultaten toplaag

Afmetingen [m]



Opmerkingen: geen



RAPPORT

Keuring fundering

Locatie : Sportpark Schildman, V.V. ASWH, veld 1 te Hendrik-Ido-Ambacht
Materiaal : E-bodemas
Datum : 27 augustus 2015 (regenachtig, ca. 18°C)

Eigenschappen		Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie		volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Vlakheid		oneffenheden	≤ 7 mm	voldoet
Stabiliteit	Indringing	12 mm	≤ 15 mm	voldoet
	Vertraging	73 g	geen norm	voldoet
Laagdikte		90 mm	≥ 70 mm	voldoet

Conclusie

De fundering voldoet aan de normen van NOC*NSF indien de vlakheid (hoeken bij de dug-outs) is hersteld.

Opmerkingen: geen



RAPPORT

Meetresultaten fundering

Conditie

Oppervlaktetextuur	egaal
Uniformiteit	uniform
Vreemde bestanddelen	nihil

Vlakheid

Resultaat	oneffenheden (zie tekening pagina 13)
-----------	---------------------------------------

Stabiliteit

Meetlocaties	Dynamisch	
	Indringing [mm]	Vertraging [g]
1	14	68
2	12	71
3	11	71
4	10	78
5	13	71
6	11	77
7	11	74
8	13	74
9	12	69
10	12	82
11	14	68
12	12	72
Gemiddeld	12	73

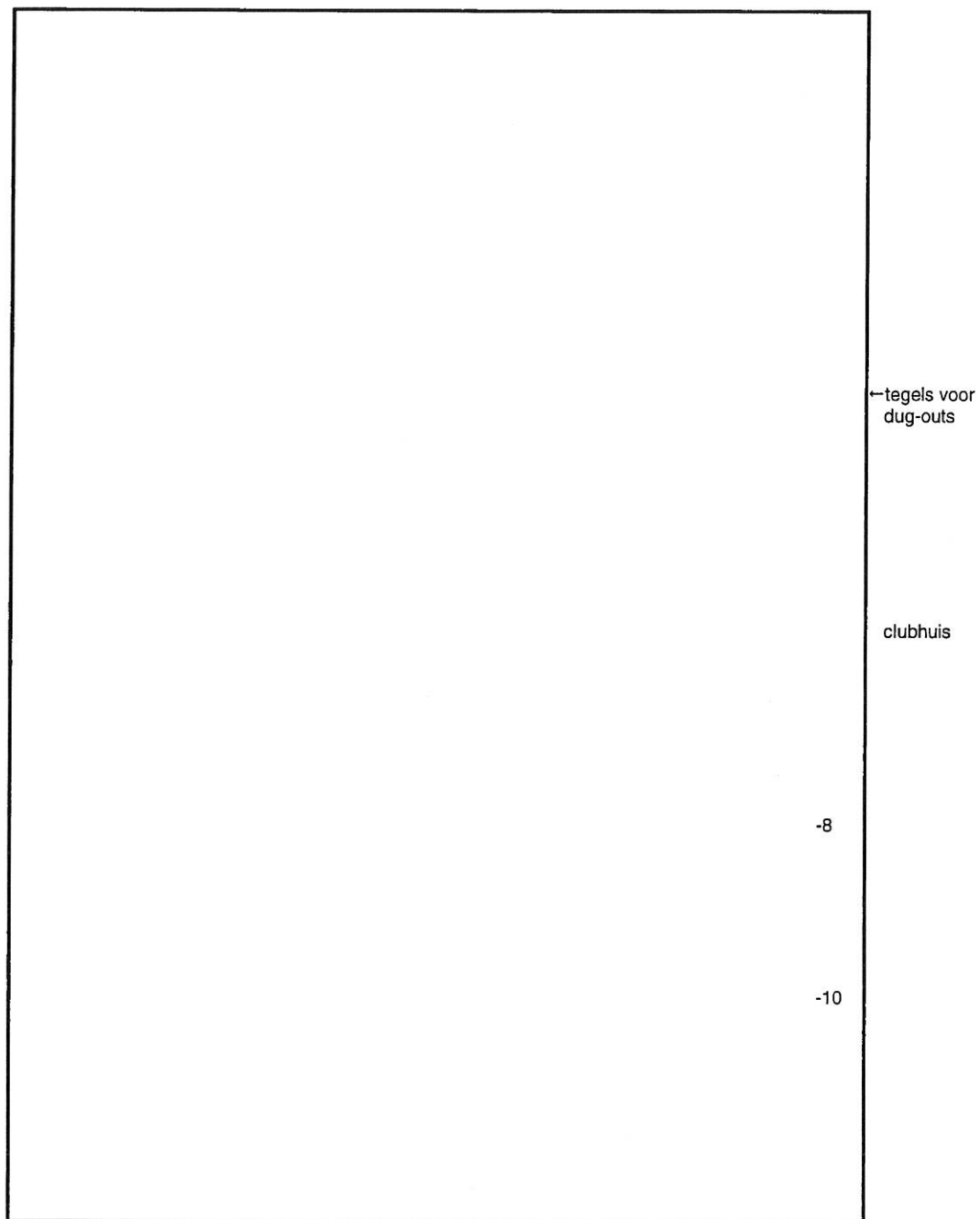
Laagdikte

[mm]
95
90
85
95
85
80
95
80
85
90
95
95
90



RAPPORT

Meetresultaten fundering



Opmerkingen: er zijn diverse onvolkomenheden geconstateerd.

Legenda
+/- : oneffenheid



RAPPORT

Keuring onderbouw

Locatie : Sportpark Schildman, V.V. ASWH, veld 1 te Hendrik-Ido-Ambacht
Materiaal : funderingsdrainzand
Datum : 19 augustus 2015 (droog, ca. 22°C)

Eigenschappen		Resultaten	Normen	Beoordeling
Conditie		volgens norm	diverse aspecten	voldoet
Stabiliteit	Indringing	20 mm	≤ 45 mm	voldoet
	Vertraging	34 g	≥ 30 g	voldoet
	Druk	1.9 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²	voldoet
Laagdikte		305 mm	≥ 280 mm	voldoet

Conclusie

De onderbouw voldoet aan de normen van NOC*NSF (NOCNSF-CONSTR2.1).

Opmerkingen: geen

Meetresultaten onderbouw

Conditie

Oppervlaktetextuur	egaal
Uniformiteit	uniform
Vreemde bestanddelen	nihil
Vlakheid	visueel vlak

Stabiliteit

Meetlocaties	Dynamisch		Statisch
	Indringing [mm]	Vertraging [g]	Druk [N/mm ²]
1	23	31	1.8
2	20	36	1.8
3	18	36	2.0
4	17	40	2.0
5	19	35	2.0
6	17	39	1.8
7	20	31	1.8
8	24	29	1.8
9	20	31	2.0
10	21	34	2.0
11	20	32	1.8
12	21	31	1.8
Gemiddeld	20	34	1.9

Laagdikte

[mm]
300
330
310
290
320
310
300
330
300
300
290
290
305