



Instituut voor
Sportaccommodaties

RAPPORTAGE

kwaliteitbeoordeling en ombouwadvies
vier Tennisforce en zeven gravel tennisbanen
VT De Hoek

te Hoek van Holland

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Contactpersoon : de heer M. Niks
de heer L.P. Conner

Datum : 3 oktober 2012

Projectnummer : 54120049

Opgesteld door : de heer R. van den Brink

Projectleider : de heer ing. C.L.J. van Genugten



INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING.....	2
2	BEVINDINGEN.....	3
2.1	Algemeen.....	3
2.2	Samenvatting terreinopname en materiaalanalyses.....	4
CONCLUSIES EN ADVIEZEN.....		9
2.3	Algemeen.....	9
2.4	Bestaande situatie tennisbanen VT De Hoek.....	9
2.4.1	Bijzonderheden.....	9
2.5	Ombouw gravel tennisbanen 5 t/m 11.....	11
2.5.1	Bestaande toplaag.....	11
2.5.2	Fundering.....	11
2.5.3	Zandonderbouw.....	12
2.5.4	Waterhuishouding.....	13
2.5.5	Afmetingen.....	13
2.5.6	Hoogteligging.....	14
2.5.7	Obstakels.....	14
2.5.8	Toplaag.....	14
2.5.9	<u>Werkomschrijving ombouw banen 5 t/m 11</u>	15
2.6	Ombouw Tennisforce tennisbanen 1 t/m 4.....	15
2.6.1	Bestaande toplaag.....	15
2.6.2	Fundering.....	15
2.6.3	Zandonderbouw.....	16
2.6.4	Waterhuishouding.....	16
2.6.5	Afmetingen.....	16
2.6.6	Hoogteligging.....	16
2.6.7	Obstakels.....	17
2.6.8	Toplaag.....	17
2.6.9	<u>Werkomschrijving ombouw banen 1 t/m 4</u>	18
2.7	Algemene uitgangspunten.....	19

BIJLAGEN:

Bijlage 1: hoogteliggingen en profielboringen

Bijlage 2: laboratoriumanalyses

Bijlage 3: milieukundige rapportage BOOT van toplaag gravel

1 INLEIDING

Het Ontwikkelingsbedrijf van de Gemeente Rotterdam heeft het voornemen om de aanwezige vier Tennisforce tennisbanen en zeven gravel tennisbanen van VT De Hoek te Hoek van Holland om te bouwen naar all-weather tennisbanen met een toplaag van het type zandkunstgras-rood.

Gemeente Rotterdam heeft aan Kiwa ISA Sport opdracht verstrekt om een onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van de huidige banen. Doel van het onderzoek is te komen tot een kwaliteitsbeoordeling en een ombouwadvies voor de Tennisforce tennisbanen en gravel tennisbanen naar all-weather tennisbanen met een toplaag van het type zandkunstgras-rood.

Voorliggende rapportage heeft betrekking op het kwaliteitsonderzoek en ombouwadvies.

De in deze rapportage opgenomen bevindingen en adviezen zijn gebaseerd op steekproefsgewijs uitgevoerde profielboringen.

Voor de Tennisforce tennisbanen zijn gegevens uit het aanlegrapport uit 2008 gebruikt en aangevuld met ervaringen van de club. In deze rapportage wordt er vanuit gegaan dat het bij de boringen verkregen beeld van de constructieopbouw representatief is voor het gehele oppervlak. Kiwa ISA Sport kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor afwijkingen tussen het verkregen beeld en de daadwerkelijke situatie.

In deze rapportage wordt verwezen naar normen van NOC*NSF. Indien zich wijzigingen in een norm voordoen is de meest recente versie van toepassing.

Aanvullend is op de banen een indicatief milieukundig onderzoek uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo naar de milieukundige kwaliteit van de graveltoplaag. Met behulp van het milieukundige rapport (bijlage 3) kan de aannemer de prijs voor de afvoer van de gravel naar een erkend verwerkingsbedrijf bepalen.

Opbouw van de rapportage

Om inzicht te krijgen in de constructieopbouw van de banen heeft Kiwa ISA Sport een onderzoek op locatie uitgevoerd. De bevindingen van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van deze rapportage.

In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en adviezen van de uitgevoerde onderzoeken opgenomen en is een ombouwadvies opgesteld.

2 BEVINDINGEN

2.1 Algemeen

Op 21 augustus 2012 is door Kiwa ISA Sport een bezoek gebracht aan het tennispark van VT De Hoek te Hoek van Holland. De heer R. van den Brink van Kiwa ISA Sport heeft het onderzoek op de banen uitgevoerd. Namens de vereniging was de heer J. Welgraven en de heer L. Bos aanwezig.

De aanwezige banen zijn als volgt op het tennispark aanwezig;

- twee baanblokken van 2 aaneengeschakelde Tennisforce banen: baanblok 1-2 en 3-4;
- twee baanblokken van 3 aaneengeschakelde gravelbanen: baanblok 5 t/m 7 en 8 t/m 10;
- een baanblok van één enkele gravelbaan: baanblok 11.

Uitgangspunt bij het onderzoek is de ombouw van de vier Tennisforce tennisbanen en zeven gravelbanen naar all-weather tennisbanen met een toplaag van het type zandkunstgras-rood. Alle onderzochte parameters zijn daarom getoetst aan de normen en reglementen die horen bij deze type tennisbanen.

In onderstaande tabel zijn de onderzoeksresultaten weergegeven met de bijbehorende normen / reglement en de eventuele afwijking.

In bijlage 1 zijn de hoogteliggingen en profielboringen weergegeven.

In bijlage 2 zijn de laboratoriumanalyses bijgevoegd van de aanwezige materialen in de constructie.

In bijlage 3 is het milieukundige rapport van BOOT organiserend ingenieursburo bijgevoegd van de graveltoplaag.

2.2 Samenvatting terreinopname en materiaalanalyses

BAANBLOK 1 - 2

materiaal	norm/reglement	resultaat	afwijking
toplaag			
- kwaliteit	PU gebonden split	redelijk tot goed schoon	
- dikte	≥ 25 mm		
fundering			
- laagdikte	minimaal 100 mm	100 - 110 mm, voldoet *	
zandonderbouw			
- laagdikte	volgens norm minimaal 290 mm bij 100 mm fundering	390 - 410 mm, voldoet *	
constructiehoogte			
- totale dikte	400 mm - deels gebonden constructie - incl. toplaag PU gebonden split en gravel	≥ 525 mm incl. toplaag PU gebonden split en gravel, voldoet *	
waterhuishouding			
- drainage		drainagegegevens onbekend ervaring club; goed waterdoorlatende toplaag	
hoogteligging			
	Afshot maximaal 0,6%	voldoet eenzijdig afshot van 35 - 40 mm	
reglement KNLTB			
- obstakels	wedstrijd- en toernooireglement KNLTB	scoreborden op staander en sleepbezem	obstakels
- afmetingen	36.57 x 34.26 m	36.62 x 34.30, voldoet	
Overige bijzonderheden:			
opsluitbanden 0.10 x 1.00 m bevinden zich binnen het hekwerk (vlak tot lichte klik)			

* = Gegevens uit het aanlegrapport uit 2008

BAANBLOK 3 - 4

materiaal	norm/reglement	resultaat	afwijking
toplaag			
- kwaliteit	PU gebonden split	redelijk tot goed schoon	
- dikte	≥ 25 mm		
fundering			
- laagdikte	minimaal 100 mm	100 - 120 mm, voldoet *	
zandonderbouw			
- laagdikte	volgens norm minimaal 290 mm bij 100 mm fundering	370 - 400 mm, voldoet *	
constructiehoogte			
- totale dikte	400 mm - deels gebonden constructie - incl. toplaag PU gebonden split en gravel	≥ 505 mm incl. toplaag PU gebonden split en gravel, voldoet *	
waterhuishouding			
- drainage		drainagegegevens onbekend ervaring club; goed waterdoorlatende toplaag	
hoogteligging			
	Afschot maximaal 0,6%	voldoet eenzijdig afschot van 35 - 39 mm	
reglement KNLTB			
- obstakels	wedstrijd- en toernooireglement KNLTB	scoreborden op staander en sleepbezem	obstakels
- afmetingen	36.57 x 34.26 m	36.62 x 34.30, voldoet	
Overige bijzonderheden:			
opsluitbanden 0.10 x 1.00 m bevinden zich binnen het hekwerk (vlak tot lichte klik)			

* = Gegevens uit het aanlegrapport uit 2008

BAANBLOK 5 t/m 7

materiaal	norm/reglement	resultaat	afwijking
toplaag			
- kwaliteit	gravel	n.v.t.	n.v.t.
- dikte	25 - 30 mm	40 tot 50 mm	
fundering			
- kwaliteit	lava 0/16 conform norm NOCNSF-M2.e, <i>maart 2011</i>	voldoet voor baan 7 voldoet niet voor banen 5 en 6	3 % te fijn, <8 mm 7 % te fijn, <12.5 mm
- laagdikte	minimaal 100 mm	80 - 100 mm, voldoet niet	max. 20 mm
zandonderbouw			
- kwaliteit	onderbouwdrainzand conform norm NOCNSF-M3.c, <i>maart 2005</i>	voldoet voor baan 7 voldoet niet voor banen 5 en 6	gelijkmatigheidscoëfficiënt dient ≥ 3 te zijn ($= \geq 2$)
- laagdikte	volgens norm minimaal 290 mm bij 100 mm fundering	290 - 400+ mm, voldoet	
constructiehoogte			
- totale dikte	390 mm - deels gebonden constructie - excl. toplaag zandkunstgras-rood (10 mm)	> 370 mm excl. toplaag, voldoet niet op een boring (6)	max. 20 mm
waterhuishouding			
- drainage		kwaliteit drainage matig werking onbekend	
hoogteligging			
	geen afschot	voldoet niet	gering breedteafschot over 3 banen van circa 25 mm
reglement KNLTB			
- obstakels	wedstrijd- en toernooireglement KNLTB	scoreborden aan netpaal, kokers aan hek en naar binnen draaiende poorten	obstakels
- afmetingen	36.57 x 50.23 m	35.90 x 49.85 m	voldoet voor dispensatie
Overige bijzonderheden:			
<ul style="list-style-type: none"> opsluitbanden 0.06 x 1.00 m en 0.06 x 3.00 m met circa 0.04 m zicht; grondwaterstand minimaal op 0.60 m minus maaiveld; gering opgekruld gaashekwerk en scherpe delen; natuurlijke ondergrond duinzand/duingrond. 			

BAANBLOK 8 t/m 10

materiaal	norm/reglement	resultaat	afwijking
toplaag			
- kwaliteit	gravel	n.v.t.	n.v.t.
- dikte	25 - 30 mm	30 tot 45 mm	
fundering			
- kwaliteit	lava 0/16 conform norm NOCNSF-M2.e, <i>maart 2011</i>	voldoet voor baan 10 voldoet niet voor banen 8 en 9	3 % te fijn, <8 mm 7 % te fijn, <12.5 mm
- laagdikte	minimaal 100 mm	60 - 120 mm, voldoet niet boring 5 is lavadikte 60 mm door 'kop' in zandonderbouw gemiddelde dikte 90 mm	max. 40 mm
zandonderbouw			
- kwaliteit	onderbouwdrainzand conform norm NOCNSF-M3.c, <i>maart 2005</i>	voldoet voor baan 10 voldoet niet voor banen 8 en 9	gelijkmatigheidscoëfficiënt dient ≥ 3 te zijn ($= \geq 2$)
- laagdikte	volgens norm minimaal 290 mm bij 100 mm fundering	290 – 380+ mm, voldoet	
constructiehoogte			
- totale dikte	390 mm - deels gebonden constructie – excl. toplaag zandkunstgras-rood (10 mm)	> 380 mm excl. toplaag, voldoet niet	max. 10 mm
waterhuishouding			
- drainage		kwaliteit drainage en werking onbekend	
hoogteligging			
	geen afschot	voldoet niet	gering breedteafschot van 16 mm baan 9 tot ca. 25 mm gehele baanblok.
reglement KNLTB			
- obstakels	wedstrijd- en toernooireglement KNLTB	scoreborden aan netpaal, kokers aan hek en naar binnen draaiende poorten	obstakels
- afmetingen	36.57 x 50.23 m	35.90 x 49.76 m	voldoet voor dispensatie
Overige bijzonderheden:			
<ul style="list-style-type: none"> • opsluitbanden 0.06 x 1.00 m en 0.06 x 3.00 m met circa 0.04 m zicht en gedeeltelijke opsluiting met betonnen keerwand van circa 0.25 m hoogte; • grondwaterstand minimaal op 0.60 m minus maaiveld; • gering opgekruld gaashekwerk en scherpe delen; • in uiterste uitloop baan 9/10 bevindt zich een afvoerputje; • natuurlijke ondergrond duinzand/duingrond. 			

BAAN 11

materiaal	norm/reglement	resultaat	afwijking
toplaag			
- kwaliteit	gravel	n.v.t.	n.v.t.
- dikte	25 - 30 mm	40 tot 60 mm	
fundering			
- kwaliteit	lava 0/16 conform norm NOCNSF-M2.e, <i>maart 2011</i>	voldoet niet	3 % te fijn, <8 mm 7 % te fijn, <12.5 mm
- laagdikte	minimaal 100 mm	80 - 140 mm, voldoet niet	max. 20 mm
zandonderbouw			
- kwaliteit	onderbouwdrainzand conform norm NOCNSF-M3.c, <i>maart 2005</i>	voldoet niet	gelijkmatigheidscoëfficiënt dient ≥ 3 te zijn ($= \geq 2$)
- laagdikte	volgens norm minimaal 290 mm bij 100 mm fundering	190 - 310 mm+, voldoet i.c.m. natuurlijke ondergrond	
- natuurlijke ondergrond		≥ 200 mm schoon duinzand/duingrond	
constructiehoogte			
- totale dikte	390 mm - deels gebonden constructie - excl. toplaag zandkunstgras-rood (10 mm)	> 400 mm excl. toplaag, voldoet i.c.m. natuurlijke ondergrond	
waterhuishouding			
- drainage		kwaliteit drainage en werking onbekend	
hoogteligging			
	geen afschot	voldoet niet	gering breedteafschot van circa 17 mm
reglement KNLTB			
- obstakels	wedstrijd- en toernooireglement KNLTB	scoreborden aan netpaal, kokers aan hek en naar binnen draaiende poorten	obstakels
- afmetingen	36.57 x 18.29 m	35.72 x 18.18 m	voldoet voor dispensatie
Overige bijzonderheden:			
<ul style="list-style-type: none"> opsluitbanden 0.06 x 3.00 m met circa 0.03 m zicht en gedeeltelijke opsluiting met betonnen keerwand van circa 0.25 m hoogte; grondwaterstand minimaal op 0.60 m minus maaiveld; gering opgekruld gaashekwerk en scherpe delen; natuurlijke ondergrond duinzand/duingrond. 			

CONCLUSIES EN ADVIEZEN

2.3 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen adviezen zijn van toepassing voor de ombouw van de vier Tennisforce tennisbanen en zeven gravel tennisbanen naar all-weather tennisbanen met een toplaag van het type zandkunstgras-rood.

De standaardopbouw van de zandkunstgras-rood tennisbanen is als volgt:

- Toplaag:
zandkunstgras (rood) toplaag laagdikte circa 10 mm (constructief), conform de hierop van toepassing zijnde bedrijfsgebonden norm;
- Fundering:
lava, laagdikte minimaal 100 mm, conform de hierop van toepassing zijnde bedrijfsgebonden norm (NOCNSF-M2.e);
- Onderbouw:
zand conform de norm NOCNSF-M3.c, *maart 2005*;
laagdikte minimaal 290 mm bij funderingsdikte van 100 mm. (kuststrook)

2.4 Bestaande situatie tennisbanen VT De Hoek

2.4.1 Bijzonderheden

De Tennisforce tennisbanen zijn gebouwd met een semigebonden toplaag bestaande uit PU gebonden mineralen afgestrooid met gravel. De constructie van de bestaande banen is opgebouwd uit zand, lava en de semigebonden toplaag. Het betreft een zogenaamd mineraal gebonden constructie waarvan de constructiehoogte minimaal 500 mm dient te bedragen. In de kuststrook, waar Hoek van Holland binnen ligt, is het toegestaan om een constructiehoogte van minimaal 400 mm te bouwen.

Het voornemen en uitgangspunt bij de ombouw van de vier Tennisforce tennisbanen naar banen van het type zandkunstgras-rood is om de bestaande (gereinigde en aangepaste) Tennisforce toplaag, met onderbouwconstructie, te handhaven als fundering van deze nieuwe baansoort.

Het voornemen is om de huidige Tennisforce tennisbanen en gravel tennisbanen om te bouwen naar banen van het type zandkunstgras-rood. De verwachte levensduur van een dergelijke toplaag wordt geraamd op minimaal 10 jaar. Van de baanfundering kan worden gesteld dat deze minimaal een dubbele cyclus van de toplaag meegaat, minimaal 20 jaar. Normaliter kan rekening worden gehouden met een afschrijvingsduur van de fundering, onderbouw en drainage van ca. 30 jaar. Bij de advisering is met deze kengetallen rekening gehouden.

Van de lavafundering van de gravel tennisbanen zijn twee mengmonster samengesteld en geanalyseerd in het laboratorium van Kiwa ISA Sport. Een mengmonster van banen 5, 6, 8, 9 en 11 en een mengmonster van de later aangebouwde gravel tennisbanen 7 en 10, behorend tot de baanblokken 5 t/m 7 en 8 t/m 10. De samenstelling van de lavafundering voldoet bij het mengmonster van banen 5, 6, 8, 9 en 11 niet aan de norm NOCNSF-M2.e vanwege een te fijne gradering op de fracties 8 mm en 12,5 mm. De afwijkingen zijn gering (3 tot 7% te fijn). Vanwege deze afwijking is de lava voor deze situatie en onder deze banen geschikt bevonden voor hergebruik en/of handhaving in de nieuw te bouwen constructie. Het mengmonster lava van banen 7 en 10 voldoet wel aan de norm NOCNSF-M2.e

Van de zandonderbouw van de gravel tennisbanen zijn drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd in het laboratorium van Kiwa ISA Sport. Het aanwezige zand onder banen 5, 6, 8, 9 en 11 is vrij grof van samenstelling, wat zorgt voor een goede waterberging en waterafvoer. Het is lastig om met dit zand de vereiste verdichting te halen. Het aanwezige zand voldoet niet aan de norm voor onderbouwdrainzand NOCNSF-M3.c of funderingsdrainzand NOCNSF-M3.d. vanwege een te lage gelijkmatigheidscoëfficiënt. Vanwege de minimale afwijking en aangetroffen stabiliteit is het aanwezige zand geschikt bevonden voor handhaving in de nieuw te bouwen constructie.

NB. Wanneer er werkzaamheden in of op deze zandonderbouw worden verricht dient rekening te worden gehouden met deze mogelijk iets verminderde stabiliteit en dient de werkwijze hierop te worden aangepast. Vooralsnog wordt het niet noodzakelijk geacht om deze zandonderbouw door te mengen met fijner zand om voldoende stabiliteit te generen.

Het mengmonster zand van de later aangebouwde gravel tennisbanen 7 en 10 voldoet wel aan de norm NOCNSF-M3.c.

De natuurlijke grondslag aangetroffen onder de gravel tennisbanen bestaat uit visueel redelijk schoon duinzand en/of duingrond.

Vanwege de aangetroffen kwaliteit van de aanwezige drainage in de zandonderbouw van de gravel tennisbanen wordt geadviseerd om een nieuwe drainage aan te brengen tussen de bestaande drains en de sleuven op te vullen met M3.d zand. Vervolgens dient de lava opnieuw aangebracht te worden en aangevuld te worden tot minimaal 100 mm laagdikte.

2.5 Ombouw gravel tennisbanen 5 t/m 11

2.5.1 Bestaande toplaag

Omdat de huidige graveltoplaag wordt verwijderd en afgevoerd is naar de samenstelling hiervan geen onderzoek gedaan. Wel is van de huidige graveltoplaag de aanwezige laagdikte gemeten (zie bijlage 1). De graveltoplaag varieert matig in dikte. De laagdikte bedraagt ca. 30 tot 60 mm.

In relatie tot de her te gebruiken lavafundering dient er bij de ontgraving van de graveltoplaag rekening gehouden te worden dat er niet te veel funderingsmateriaal wordt ontgraven. De volledige toplaag dient wel verwijderd te worden, vervuiling van de fundering met gravel mag in de nieuwe situatie niet voorkomen.

Door BOOT organiserend ingenieursburo is aanvullend voor alle zeven gravel tennisbanen een indicatief milieukundig onderzoek uitgevoerd naar de milieukundige kwaliteit van de graveltoplaag. Met behulp van het milieukundige rapport (bijlage 3) kan de aannemer de prijs voor de afvoer van de gravel naar een erkend verwerkingsbedrijf bepalen.

2.5.2 Fundering

Tijdens de beoordeling ter plaatse zijn van de banen mengmonsters samengesteld van de aanwezige lavafundatie. De samenstelling van de lavafundering van banen 7 en 10 voldoet aan de norm NOCNSF-M2.e. De samenstelling van de lavafundering van de overige banen voldoet niet aan de norm NOCNSF-M2.e vanwege een te fijne gradering op de fracties 8 mm en 12,5 mm. De afwijkingen zijn gering (3 tot 7% te fijn). Vanwege deze geringe afwijking is de lava voor deze situatie en onder deze banen geschikt bevonden voor hergebruik en/of handhaving in de nieuw te bouwen constructie.

De aangetroffen dikte van de lavafundering van baanblok 5 - 7 is licht variabel en bedraagt circa 80 tot 100 mm.

De dikte van de lavafundering van baanblok 8 - 10 bedraagt circa 60 tot 120 mm waarbij wordt opgemerkt dat bij één boring (boring 5) een dunne laag van 60 mm is aangetroffen. Vermoedelijk zit er onder de lavafundering een verhoging of 'kop' in de zandonderbouw. Bij het ontgraven van de lavafundering ten behoeve van het aanbrengen van drainage dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van deze verhoging van de zandonderbouw, zodanig dat er geen zand ontgraven en gemengd wordt bij de lava. Na het verwijderen van de lavafundering en voorafgaande aan het aanbrengen van de nieuwe drainage dient deze 'kop' verwijderd te worden.

De dikte van de lavafundering van baan 11 heeft een variabele dikte van circa 80 tot 140 mm.

Omdat wordt voorgesteld een nieuw drainagesysteem aan te leggen (zie paragraaf 3.3.4) dient de lava ontgraven en in depot geplaatst te worden.

Na het aanbrengen van de drainage en herprofileren van de zandonderbouw dient de uitgekomen lava in één uniforme laagdikte teruggezet te worden en aangevuld worden met lava conform de norm NOCNSF-M2.e (maart 2011) tot een laagdikte van minimaal 100 mm.

NB. De bestaande lavafundering dient schoon en zonder bijmenging van gravel of zand te worden ontgraven. Afhankelijk van de nauwkeurigheid van werken kan er rekening worden gehouden dat circa 75 % van de aanwezige lava geschikt is voor hergebruik. Het verdient aanbeveling om voorafgaande aan de werkzaamheden met de aannemer de exacte hoeveelheid fundering te bepalen en voldoende toezicht te houden op de werkzaamheden.

Daarbij verdient het aanbeveling om bij de offerte de verrekenprijs (bijvoorbeeld per cm laagdikte) voor meer- of minder ontgraving en afvoer te laten aanbieden als ook voor eventuele levering en aanvulling van nieuwe lava.

2.5.3 Zandonderbouw

Het aanwezige zand onder banen 5, 6, 8, 9 en 11 is vrij grof van samenstelling, wat zorgt voor een goede waterberging en waterafvoer. Het aanwezige zand voldoet niet aan de norm voor onderbouwdrainzand NOCNSF-M3.c of funderingsdrainzand NOCNSF-M3.d. vanwege een te lage gelijkmatigheidscoëfficiënt. Vanwege de minimale afwijking is het aanwezige zand geschikt bevonden voor handhaving in de nieuw te bouwen constructie (zie ook beschrijving in par. 2.4.1). Het mengmonster zand van de later aangebouwde gravel tennisbanen 7 en 10 voldoet wel aan de norm NOCNSF-M3.c.

De aangetroffen zandonderbouw van baanblok 5 t/m 7 en 8 t/m 10 bestaat uit zand in een variabele dikte van circa 290 tot 400 mm. De aangetroffen zandonderbouw van baan 11 bestaat uit zand in een variabele dikte van circa 190 tot 310 mm. Onder deze zandonderbouw is een natuurlijke grondslag van minimaal 200 mm visueel schoon duinzand/duingrond aangetroffen. De laagdikte van baan 11 is dan ook voldoende dik bevonden in combinatie met de natuurlijke ondergrond.

Gezien de kwaliteit van de huidige drainage wordt geadviseerd om nieuwe drainage aan te brengen tussen de bestaande drains, de sleuven kunnen opgevuld worden met uitkomend schoon zand en/of met te leveren funderingsdrainzand NOCNSF-M3.d zand. Vervolgens dient de zandonderbouw geprofileerd, geëgaliseerd en verdicht te worden conform de norm NOCNSF-M3.c. Op basis van deze norm dient de zandonderbouw gekeurd te worden.

Op basis van de meetgegevens is in dit ombouwadvies aangenomen dat er na herprofilering een bestaande zandonderbouw overblijft van minimaal 290 mm. Daarnaast bestaat de natuurlijke ondergrond uit duinzand welke van voldoende kwaliteit is om gering mee te rekenen als zandonderbouw. Dit betekent dat de zandonderbouw niet aangevuld hoeft te worden. Voor baan 11 geldt dat de laagdikte van de zandonderbouw in combinatie met de natuurlijke ondergrond van visueel schoon duinzand/duingrond voldoende dik is.

NB. Deze hoeveelheden en diktes zijn gebaseerd op enkele profielboringen waarbij wordt aangenomen dat deze representatief zijn voor de gehele oppervlakte. Wanneer in de praktijk afwijkingen worden aangetroffen ten opzichte van de in dit advies gehanteerde uitgangspunten dient contact opgenomen te worden met Kiwa ISA Sport ter beoordeling en eventuele aanpassing / herziening van het ombouwadvies.

2.5.4 Waterhuishouding

Zoals gesteld wordt geadviseerd om in de zandonderbouw tussen de bestaande drains nieuwe drainage aan te brengen.

Aan het nieuwe drainagesysteem worden de volgende eisen gesteld:

- drainafstand - tussen bestaande drains op circa 4 meter h.o.h.;
- drains aangesloten op PVC hoofddrain \varnothing 125 mm met PVC doorspuitputten \varnothing 315 mm buiten de baanafstering of rechtstreeks op de sloot (in beplantingsstroken blinde drains toepassen);
- aanlegniveau drainage op minimaal 0.45 m minus nieuwe maaiveld tennisbanen. Uitkomend schoon materiaal kan worden hergebruikt, vervuild materiaal dient te worden afgevoerd;
- drainsleuven indien nodig (zie voorgaande punt) opvullen met funderingdrainzand conform de norm NOCNSF-M3.d;
- PVC ribbeldrain \varnothing 65 mm, met omhulling type PP 450.

Speciale aandacht dient besteed te worden aan de optimale verdichting van de zandvulling in de sleuf zodanig dat de stabiliteit gelijk is aan de omliggende zandonderbouw.

Het is gewenst om de nieuw aangelegde drainage voorafgaande aan de afwerking van de banen met de toplaag te inspecteren, te reinigen en door te steken. Eventuele gebreken dienen hierbij te worden hersteld. In een revisietekening dienen relevante gegevens te worden vastgelegd.

2.5.5 Afmetingen

De afmetingen van de drie baanblokken voldoen niet aan het huidige reglement van de KNLTB maar wel aan de minimale eisen van de KNLTB voor te renoveren of om te bouwen bestaande tennisbanen.

Kiwa ISA Sport zal bij de keuring namens de KNLTB dispensatie verlenen voor behoud van de bestaande afmetingen; de banen zijn hiermee goedgekeurd voor het spelen van competitie en toernooien onder auspiciën van de KNLTB.

NB.: de uitloopstroken rondom alle banen dienen hierbij wel obstakelvrij te worden uitgevoerd (zie ook paragraaf 2.5.7).

2.5.6 Hoogteligging

De hoogteligging van de banen is met behulp van laserapparatuur vastgesteld. In bijlage 1 is het resultaat van de hoogtemetingen opgenomen. In de hoogteligging van de banen is een gering breedteafschot aangetroffen van 15 tot 30 mm. Dit breedteafschot dient in de zandonderbouw of lavafundatie aangepast te worden.

Vanwege de voornoemde werkzaamheden ontstaat er een nieuwe hoogteligging. De hoogteligging van de baanblokken dient na ombouw te voldoen aan de norm voor zandkunstgras-rood tennisbanen. Afschot is hierbij niet toegestaan.

De aanwezige opsluitbanden dienen opgenomen te worden en opnieuw te worden aangebracht op de gewenste hoogte. Gebroken en beschadigde banden dienen hierbij vervangen te worden.

De nieuwe maaiveldhoogte zal ongeveer gelijk of gering lager zijn dan de huidige maaiveldhoogte.

2.5.7 Obstakels

In de speelvelduitlopen zijn diverse obstakels / inrichtingselementen aanwezig die in de nieuwe situatie niet zijn toegestaan.

Het huidige hekwerk heeft aan de onderzijde gering opgekruld gaas en er bevinden zich scherpe delen aan het hekwerk. De aanwezige toegangspoorten draaien naar binnen. Geadviseerd wordt het huidige hekwerk te handhaven en waarnodig reparaties te verrichten.

In verband met de veiligheid dienen de poorten naar buiten toe open te draaien.

Alleen voor de scheidsrechtersstoel en een spelersbank aan elke zijde van de baan is een beperkte ruimte binnen de uitlopen toegestaan. Voor overige toegestane inrichtingselementen binnen de baanafrastering verwijzen wij u naar het wedstrijd- en toernooireglement van de KNLTB.

2.5.8 Toplaag

De aan te brengen toplaag dient te voldoen aan de van toepassing zijnde bedrijfsgebonden norm voor zandkunstgras-rood.

2.5.9 Werkomschrijving ombouw banen 5 t/m 11

Beschrijving van de werkzaamheden op hoofdlijnen voor banen 5 t/m 11:

- inrichten werkterrein – depotruimte, rijplaten e.d.;
- ten behoeve van de toegankelijkheid eventueel een gedeelte van het hekwerk opnemen en in depot zetten;
- opnemen inrichtingselementen, obstakels, e.d.;
- controleren bestaand drainagesysteem;
- de graveltoplaag verwijderen en afvoeren;
- ontgraven en in depot zetten bestaande lavafundering;
- opnemen bestaande opsluitbanden, gebroken en niet herbruikbare banden afvoeren;
- aanbrengen drainage conform paragraaf 2.5.4, tussen de bestaande drainage;
- verdichten zandvulling in drainagesleuven;
- opnieuw stellen (en leveren) opsluitbanden;
- herprofilen, egaliseren en verdichten zandonderbouw;
- keuringsmoment zandonderbouw Kiwa ISA Sport (verantwoordelijkheid aannemer);
- aanbrengen uitgekomen lava in uniforme laag en aanvullen met genormeerde lava en afwerken conform de norm NOCNSF-M2.e (minimaal 100 mm dikte)
- keuringsmoment fundering Kiwa ISA Sport (verantwoordelijkheid aannemer);
- aanbrengen geovlies en zandkunstgras-rood conform de hierop van toepassing zijnde bedrijfsgebonden normen;
- aanbrengen en/of aanpassen van hekwerken, verhardingen en inrichtingselementen;
- afvoeren rijplaten en herstellen en schoonmaken terrein;
- eindkeuring toplaag en reglement Kiwa ISA Sport (verantwoordelijkheid aannemer).

2.6 **Ombouw Tennisforce tennisbanen 1 t/m 4**

2.6.1 Bestaande toplaag

De kwaliteit van aangetroffen toplaag Tennisforce is goed uniform en in redelijke tot goede conditie.

De vlakheid van de banen is goed bevonden. In de uiterste uitlopen is de overgang van Tennisforce toplaag naar opsluitband vlak tot licht drempelvormig, is geringe klik aanwezig.

De kwaliteit van de Tennisforce toplaag is geschikt bevonden voor handhaving als fundering voor de nieuwe baansoort. De aanwezige gravel dient nauwkeurig te worden verwijderd en voor het aanbrengen van de zandkunstgras-rood toplaag dient de pu-gebonden laag intensief te worden gereinigd.

2.6.2 Fundering

Onder de toplaag van PU gebonden split bevindt zich een laag lava met een laagdikte van 100 tot 120 mm (gegevens uit het aanlegrapport uit 2008, projectnummer Kiwa ISA Sport 28072069).

De aanwezige lavafundering is geschikt bevonden om te handhaven in de huidige constructie.

2.6.3 Zandonderbouw

Onder de lavafundering bevindt zich de zandonderbouw met een laagdikte van 370 tot 410 mm (gegevens uit het aanlegrapport uit 2008, projectnummer Kiwa ISA Sport 28072069).

De aanwezige zandonderbouw is geschikt bevonden om te handhaven in de huidige constructie.

2.6.4 Waterhuishouding

Gegevens over het aanwezige drainagesysteem zijn niet bekend. Volgens opgaaf van de vereniging is de huidige toplaag van de Tennisforce banen goed waterdoorlatend.

Er wordt geadviseerd om de huidige drainage te controleren en de PU gebonden toplaag voorafgaand aan het aanbrengen van de nieuwe toplaag intensief te reinigen.

2.6.5 Afmetingen

De afmetingen van de twee baanblokken 1 - 2 en 3 - 4 voldoen aan het huidige reglement van de KNLTB.

Tijdens de ombouw hoeft er geen aanpassing aan de maatvoering plaats te vinden.

NB.: de uitloopstroken rondom alle banen dienen hierbij wel obstakelvrij te worden uitgevoerd (zie ook paragraaf 2.6.7).

2.6.6 Hoogteligging

De hoogteligging van de banen is met behulp van laserapparatuur vastgesteld. In bijlage 1 is het resultaat van de hoogtemetingen opgenomen. In de hoogteligging van de banen is een licht afschot aangetroffen van 35 tot 40 mm in de breedte.

Ten aanzien van deze hoogteligging wordt vanwege de ombouw waarbij de PU gebonden toplaag gehandhaafd blijft, dispensatie verleend op de huidige hoogteligging.
(e.e.a. in eerdere overeenstemming met de KNLTB)

De opsluitbanden 10 x 20 mm dienen aangepast te worden zodanig dat er een verhoogde opsluiting ontstaat met de nieuwe maaiveldhoogte van de zandkunstgras-rood toplaag.

Hierbij wordt aangeraden om de bovenzijde van de opsluitbanden of de hierop aan te brengen rand minimaal 10 a 20 mm boven het nieuwe maaiveld aan te brengen om het infillmateriaal op de banen te kunnen houden.

2.6.7 Obstakels

In de speelvelduitlopen zijn enkele obstakels / inrichtingselementen aanwezig die in de nieuwe situatie niet zijn toegestaan.

Het huidige hekwerk verkeert in een redelijke tot goede staat. De aanwezige toegangspoorten draaien naar buiten. Geadviseerd wordt het huidige hekwerk te handhaven en waarnodig reparaties te verrichten.

Alleen voor de scheidsrechtersstoel en een spelersbank aan elke zijde van de baan is een beperkte ruimte binnen de uitlopen toegestaan. Voor overige toegestane inrichtingselementen binnen de baanafrastering verwijzen wij u naar het wedstrijd- en toernooireglement van de KNLTB.

2.6.8 Toplaag

De aan te brengen toplaag dient te voldoen aan de van toepassing zijnde bedrijfsgebonden norm voor zandkunstgras-rood.

2.6.9 Werkomschrijving ombouw banen 1 t/m 4

Beschrijving van de werkzaamheden op hoofdlijnen voor banen 1 t/m 4:

- inrichten werkterrein – depotruimte, rijplaten e.d.;
- ten behoeve van de toegankelijkheid eventueel een gedeelte van het hekwerk opnemen en in depot zetten;
- opnemen inrichtingselementen, obstakels, e.d.;
- controleren bestaand drainagesysteem;
- de graveltoplaag verwijderen en afvoeren;
- de PU gebonden toplaag intensief reinigen;
- de opsluiting van de baanblokken verhogen door herstellen opsluitbanden of aanbrengen rand op de opsluitbanden tot ca. 10 a 20 mm boven nieuwe maaiveld;
- keuringsmoment Kiwa ISA Sport (verantwoordelijkheid aannemer);
- aanbrengen toplaag zandkunstgras (rood) conform de hierop van toepassing zijnde bedrijfsgebonden normen;
- aanbrengen en/of aanpassen van hekwerken en inrichtingselementen;
- afvoeren rijplaten en herstellen en schoonmaken terrein;
- eindkeuring toplaag en reglement Kiwa ISA Sport (verantwoordelijkheid aannemer).

2.7 Algemene uitgangspunten

Op basis van het bovenstaande ombouwadvies wordt een passende en duurzame constructie aangebracht die voldoet aan de normen van NOC*NSF en de reglementen van de KNLTB. De nieuwe banen ontvangen hiervoor een certificaat en zijn daarmee goedgekeurd voor het spelen van competitie en toernooien onder auspiciën van de KNLTB.

In deze rapportage is er vanuit gegaan dat het kwaliteitsonderzoek ter plaatse een representatief beeld heeft opgeleverd van de huidige situatie en constructieopbouw.

Het is wenselijk om met de aannemer vooraf goede afspraken te maken over verrekenprijzen van meer- en minderwerk en voldoende toezicht te houden op de werkzaamheden.


Op basis van de beschikbare gegevens en profielopbouw, kan door de aannemer een goede inschatting en berekening worden gemaakt die u als opdrachtgever inzicht geeft in een reële prijs en de daarbij eventueel aanwezige risico's en/of kansen.

Een verantwoorde uitvoering is uiteraard de verantwoordelijkheid van de betreffende aannemer. Bijvoorbeeld het gebruiken van passend materieel en aansluitend op de specifieke situatie van VT De Hoek. Voorbeelden zijn; werken bij voldoende droge omstandigheden, toepassen aanvullende beschermende maatregelen zoals rijplaten, schoonhouden en maken van het terrein, etc. Daarbij mag uiteraard ook van de aannemer worden verwacht dat er een goede, duidelijke communicatie plaatsvindt over de werkzaamheden, planning, verslaglegging, etc. Aanbevolen wordt om door de aannemer een gedetailleerd werkplan te laten opstellen waarbij tevens de planning van het werk en overlegsituaties zijn vastgelegd. Dit werkplan kan indien gewenst worden beoordeeld door Kiwa ISA Sport.

Een door de aannemer op te stellen onderhoudsplan met o.a. het geven van een onderhoudsinstructie en opgave van de kosten voor regulier en specialistisch onderhoud, dient onderdeel te zijn van de aanbidding. Een en ander in relatie tot de garantieregeling.

Voor aanvullend advies, opmerkingen of vragen over dit ombouwadvies kan contact opgenomen worden met Kiwa ISA Sport. Projectleider is de heer ing. C.L.J. van Genugten, bereikbaar op 06-41232320 of via email christian.vangenugten@isa-sport.nl

Instituut voor Sportaccommodaties B.V.



R. van Bremen
Business Unit Manager

BIJLAGE 1

Algemeen

Plaats : Hoek van Holland
Vereniging : VT De Hoek
Namens vereniging aanwezig : de heer J. Welgraven en de heer L. Bos

Opname uitgevoerd door : de heer R. van den Brink
Datum : 21 augustus 2012

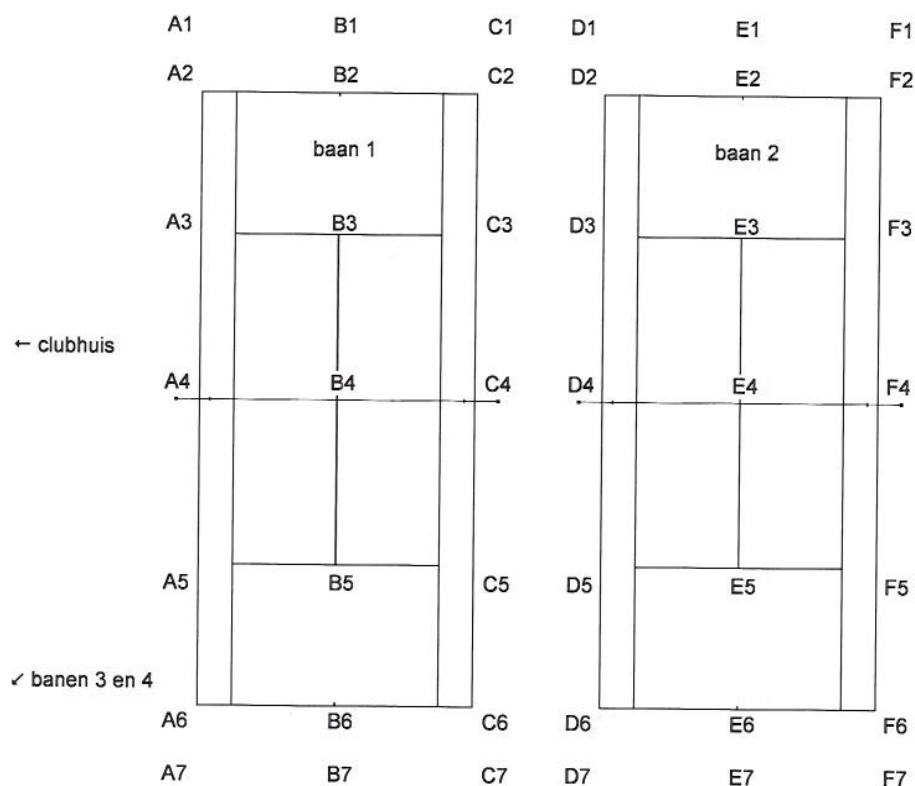
Algemene opmerkingen : gravelbanen 5, 6, 8, 9 en 11 zijn volgens opgaaf van de vereniging circa 20 jaar oud. Gravelbanen 7 en 10 en de Tennisforce banen 1 t/m 4 zijn circa 6 jaar oud/bijgebouwd.

Bijzonderheden baanblok - banen 1 en 2

afmetingen *	bruto afmeting baanblok; 34.30 x 36.62 meter
vlakheid	visueel akkoord
berekening	aanwezig in de banen
Waterput / -tappunt	tussen de banen niet aanwezig
banken/stoelen overige obstakels	aanwezig obstakels: scorebord op staander, sleepbezem
Opsluitbanden en verhardingen	betonbanden binnen hekwerk: 10 x 100 (op gelijke hoogte met banen / soms lichte klik
hekwerk	kwaliteit redelijk tot goed poorten draaien naar buiten
lichtmasten	aanwezig, buiten baanafrastering
waterhuishouding	- toplaag redelijk tot goed schoon en waterdoorlatend; - ervaring club: geen problemen met waterhuishouding / afwatering geen gegevens over aanwezig drainagesysteem.
laagdikte lava fundatie *	circa 100 - 110 mm laagdikte
laagdikte zand onderbouw *	circa 390 - 410 mm laagdikte

* betreffen gegevens uit een keuringrapport uit 2008

Hoogteligging [mm], baanblok - banen 1 en 2



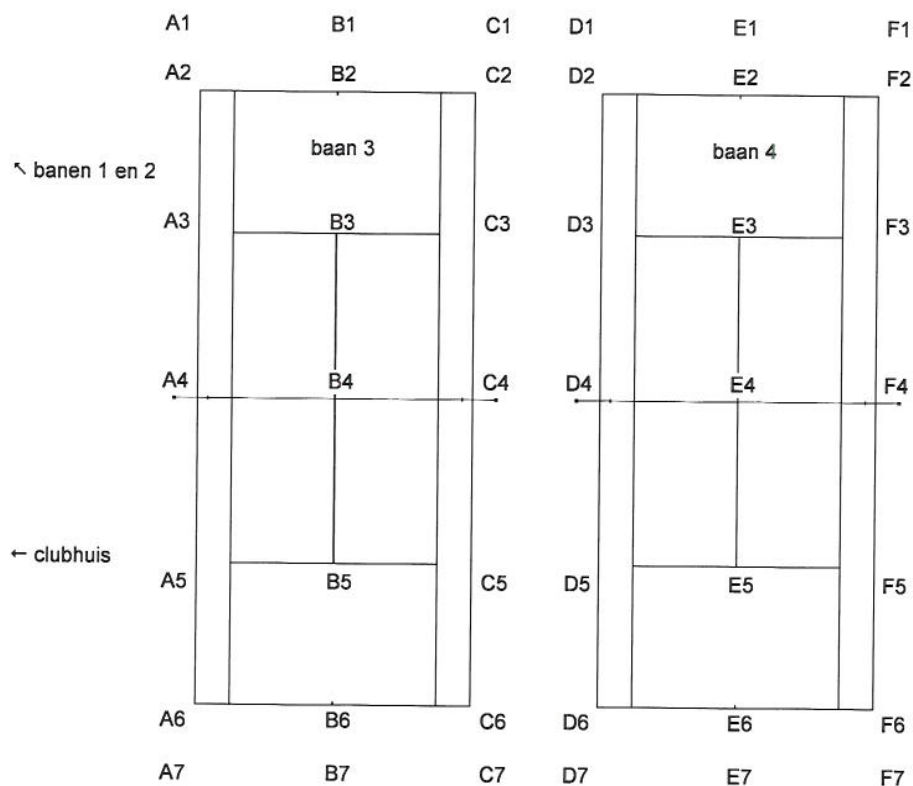
Meetpunt	A	B	C	D	E	F
Meting 1	1080	1063	1046	1040	1069	1084
Meting 2	1080	1068	1046	1045	1069	1085
Meting 3	1088	1068	1052	1045	1068	1084
Meting 4	1088	1060	1052	1045	1069	1085
Meting 5	1085	1060	1051	1048	1068	1086
Meting 6	1084	1064	1051	1043	1068	1082
Meting 7	1080	1064	1045	1042	1068	1082
Gemiddeld	1084	1064	1049	1044	1068	1084
Grootste afwijking	4	4	4	4	1	2
Afschot	35			40		

Bijzonderheden baanblok - banen 3 en 4

afmetingen *	bruto afmeting baanblok; 34.30 x 36.62 meter
vlakheid	visueel akkoord
berekening	aanwezig in de banen
Waterput / - tappunt	tussen de banen niet aanwezig
banken/stoelen overige obstakels	aanwezig obstakels: scorebord op staander, sleepbezem
Opsluitbanden en verhardingen	betonbanden binnen hekwerk: 10 x 100 (op gelijke hoogte met banen / soms lichte klik
hekwerk	kwaliteit redelijk tot goed poorten draaien naar buiten
lichtmasten	aanwezig, buiten baanafrastering
waterhuishouding	- toplaag redelijk tot goed schoon en waterdoorlatend; - ervaring club: geen problemen met waterhuishouding / afwatering geen gegevens over aanwezig drainagesysteem.
laagdikte lava fundatie *	circa 100 - 120 mm laagdikte
laagdikte zand onderbouw *	circa 370 - 400 mm laagdikte

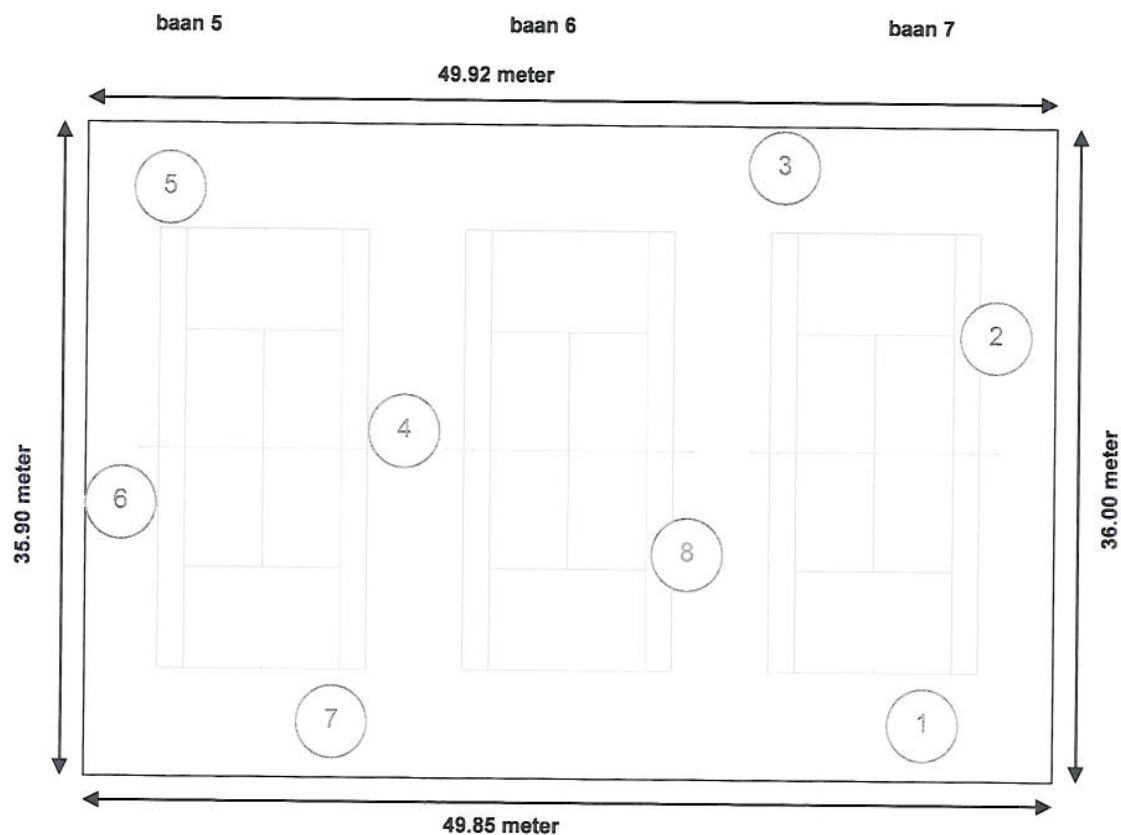
* betreffen gegevens uit een keuringrapport uit 2008

Hoogteligging [mm], baanblok - banen 3 en 4



Meetpunt	A	B	C	D	E	F
Meting 1	1092	1072	1056	1054	1079	1093
Meting 2	1084	1068	1052	1054	1073	1096
Meting 3	1084	1067	1053	1054	1074	1094
Meting 4	1086	1067	1048	1052	1072	1088
Meting 5	1087	1064	1048	1052	1072	1088
Meting 6	1080	1063	1052	1052	1075	1091
Meting 7	1082	1061	1044	1049	1068	1085
Gemiddeld	1085	1066	1050	1052	1073	1091
Grootste afwijking	7	6	6	3	6	6
Afschot	35			39		

Locatie boring baanblok - banen 5 t/m 7

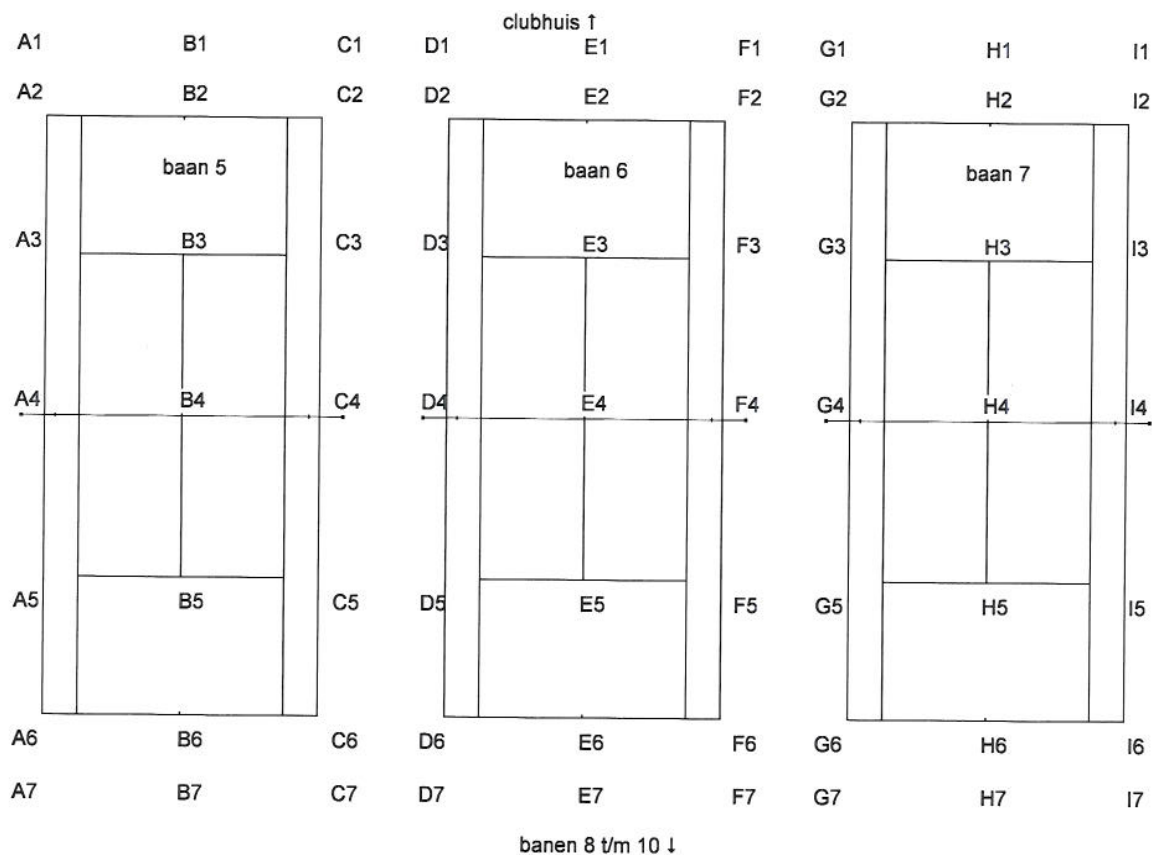


laagdikte per boring gemeten in mm

BORING 1 (IN MM)	gravel lava zand	45 100 300+	BORING 5 (IN MM)	gravel lava zand	40 80 400+
BORING 2 (IN MM)	gravel lava zand	40 100 300+	BORING 6 (IN MM)	gravel lava zand	40 100 330
BORING 3 (IN MM)	gravel lava zand	45 100 300+	BORING 7 (IN MM)	gravel lava zand	45 100 290
BORING 4 (IN MM)	gravel lava zand	50 100 300	BORING 8 (IN MM)	gravel lava zand	40 80 290

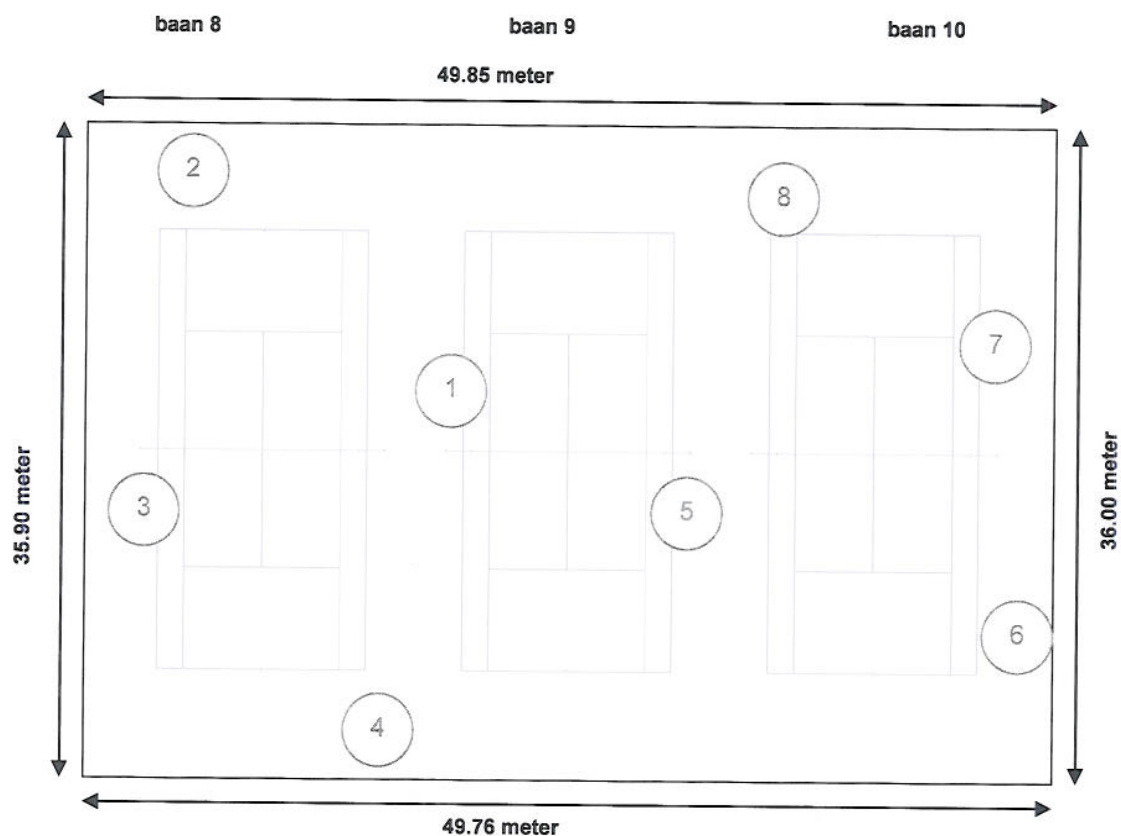
Bijzonderheden baanblok - banen 5 t/m 7

afmetingen	bruto afmeting baanblok; 49.85 x 35.90 meter
vlakheid	visueel akkoord
berekening	aanwezig in de banen
Waterput / - tappunt	tussen de banen niet aanwezig
banken/stoelen overige obstakels	aanwezig obstakels: scoreborden aan netpaal en kokers aan hek ten behoeve van bezems
Opsluitbanden en verhardingen	betonbanden: 6 x 100 en 6 x 300 hoogte t.o.v. baan: circa 0.04 meter klein gedeelte betonnen keerwand, circa 0.25 meter hoog
natuurlijke grondslag	aangetroffen onder de totale constructie; duinzand/duingrond
hekwerk	matig, gering omgekruld gaas en scherpe delen gaashekwerk poorten draaien naar binnen
lichtmasten	aanwezig, buiten baanafrastering
drainage	wel aangetroffen; boring 5 en 6, kwaliteit: slecht, geen omhulsel zichtbaar draindiepte circa 0.60 m en drainafstand h.o.h.: 4.00 meter afwatering op hoofddrain met putten circa 20 jaar oud grondwaterstand minimaal op 0.60 m. minus maaiveld
overige	tussen baanblokken 5 t/m 7 en 8 t/m 10 geen opsluitbanden maar alleen hekwerk

Hoogteligging [mm], baanblok - banen 5 t/m 7


Meetpunt	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Meting 1	1158	1158	1155	1154	1155	1155	1167	1168	1171
Meting 2	1144	1148	1142	1138	1137	1131	1148	1159	1171
Meting 3	1144	1142	1142	1140	1138	1140	1148	1159	1169
Meting 4	1142	1126	1140	1141	1127	1140	1160	1160	1168
Meting 5	1142	1126	1136	1132	1126	1143	1158	1160	1164
Meting 6	1134	1138	1124	1132	1144	1142	1158	1164	1164
Meting 7	1145	1136	1124	1148	1156	1164	1166	1164	1164
Gemiddeld	1144	1139	1138	1141	1140	1145	1158	1162	1167
Grootste afwijking	14	19	17	13	16	19	10	6	4
Afschot	6			4			9		

Locatie boring, baanblok - banen 8 t/m 10



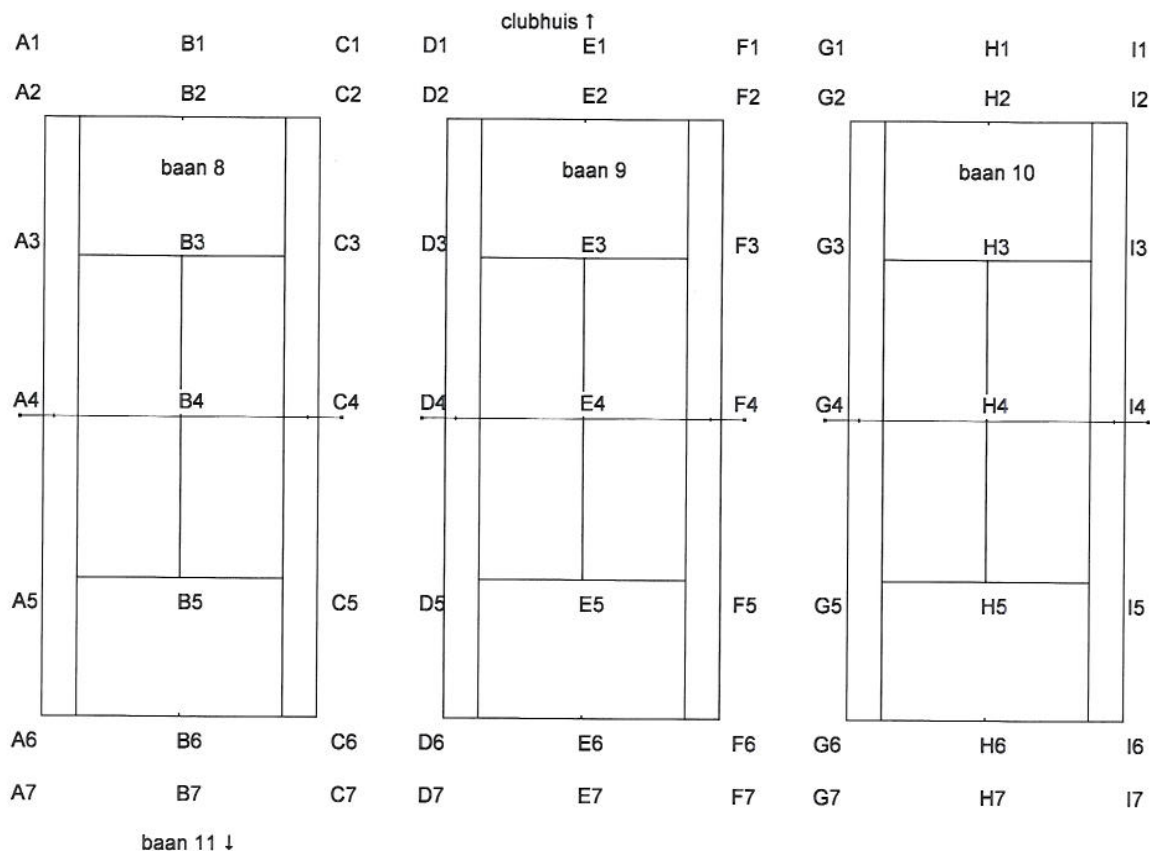
laagdikte per boring gemeten in mm

BORING 1 (IN MM)	gravel lava zand	40 90 290	BORING 5 (IN MM)	gravel lava zand	30 60 380
BORING 2 (IN MM)	gravel lava zand	45 100 290	BORING 6 (IN MM)	gravel lava zand	40 120 290
BORING 3 (IN MM)	gravel lava zand	40 90 290	BORING 7 (IN MM)	gravel lava zand	40 100 300+
BORING 4 (IN MM)	gravel lava zand	40 90 290	BORING 8 (IN MM)	gravel lava zand	40 90 300+

- bij boring 6 t/m 8 enigszins gemengde zandlagen met (bestaande) duingrond/duinzand;
- natuurlijke ondergrond: duingrond/ duinzand.

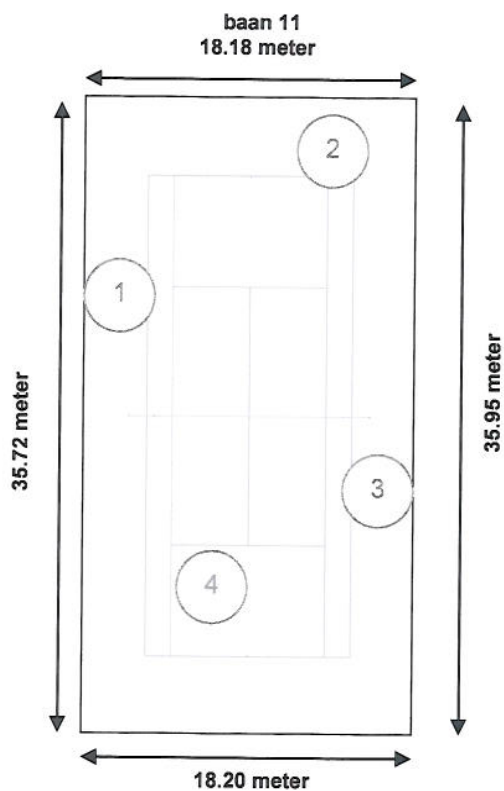
Bijzonderheden baanblok - banen 8 t/m 10

afmetingen	bruto afmeting baanblok; 49.76 x 35.90 meter
vlakheid	visueel akkoord
berekening	aanwezig in de banen
Waterput / -tappunt	tussen de banen niet aanwezig
banken/stoelen overige obstakels	aanwezig obstakels: scoreborden aan netpaal en kokers aan hek ten behoeve van bezems
Opsluitbanden en verhardingen	betonbanden: 6 x 100 en 6 x 300 hoogte t.o.v. baan: circa 0.04 meter klein gedeelte betonnen keerwand, circa 0.25 meter hoog
natuurlijke grondslag	aangetroffen onder de totale constructie; duinzand/duingrond
hekwerk	matig, gering omgekruld gaas en scherpe delen gaashekwerk poorten draaien naar binnen
lichtmasten	aanwezig, buiten baanafrastering
drainage	niet aangetroffen opgaaf club; drains h.o.h.: 4.00 meter afwatering op hoofddrain met putten, circa 20 jaar oud grondwaterstand minimaal op 0.60 meter minus maaiveld
overige	tussen baanblokken 5 t/m 7, 8 t/m 10 en 11 geen opsluitbanden maar alleen hekwerk in uiterste uitloop baan 9/10 zit een afvoerputje

Hoogteligging [mm], baanblok - banen 8 t/m 10


Meetpunt	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Meting 1	1143	1141	1145	1148	1156	1166	1168	1167	1171
Meting 2	1140	1144	1144	1142	1156	1154	1157	1168	1165
Meting 3	1140	1136	1139	1142	1150	1160	1158	1168	1164
Meting 4	1138	1127	1140	1144	1150	1160	1168	1164	1164
Meting 5	1134	1136	1139	1136	1144	1160	1167	1164	1171
Meting 6	1134	1136	1128	1136	1156	1145	1160	1168	1170
Meting 7	1140	1134	1136	1160	1168	1173	1176	1175	1180
Gemiddeld	1138	1136	1139	1144	1154	1160	1165	1168	1169
Grootste afwijking	5	9	11	16	14	15	11	7	11
Afschot	1			16			4		

Locatie boringen baan 11



laagdikte per boring gemeten in mm

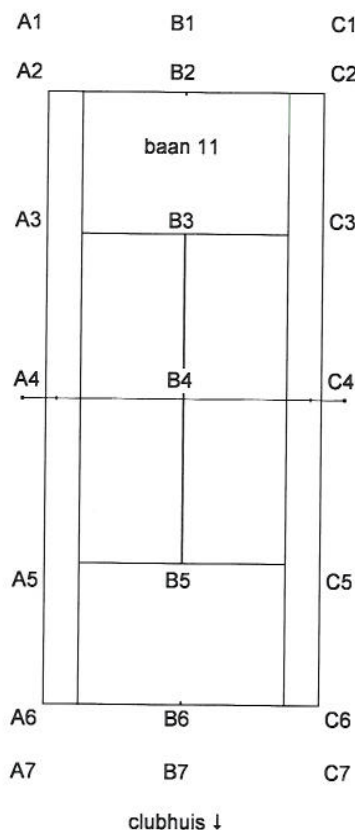
BORING 1 (IN MM)	gravel lava zand	40 140 190
BORING 2 (IN MM)	gravel lava zand	50 100 230
BORING 3 (IN MM)	gravel lava zand	40 80 310
BORING 4 (IN MM)	gravel lava zand	60 110 270

- bij boring 1 is de lava vervuild met zand;
- natuurlijke ondergrond: minimaal 200 mm schoon duinzand/duingrond.

Bijzonderheden baan 11

afmetingen	bruto afmeting baanblok; 18.18 x 35.72 meter
vlakheid	visueel akkoord
berekening	aanwezig in de banen
Waterput / -tappunt	tussen de banen niet aanwezig
banken/stoelen overige obstakels	aanwezig obstakels: scoreborden aan netpaal, kokers aan hek ten behoeve van bezems, reclameborden op staanders binnen hekwerk en een oprijplank in de uitloop
Opsluitbanden en verhardingen	betonbanden: 6 x 300 hoogte t.o.v. baan: circa 0.03 meter een zijde betonnen keerwand, circa 0.25 meter hoog
natuurlijke grondslag	aangetroffen onder de totale constructie; duinzand/duingrond
hekwerk	matig, gering omgekruld gaas en scherpe delen gaashekwerk poorten draaien naar binnen
lichtmasten	aanwezig, buiten baanafrastering
drainage	niet aangetroffen opgaaf club; drains h.o.h.: 4.00 meter afwatering op hoofddrain met putten, circa 20 jaar oud grondwaterstand minimaal op 0.60 meter minus maaiveld
overige	tussen baanblokken 8 t/m 10 en 11 geen opsluitbanden maar alleen hekwerk

Hoogteligging [mm], baan 11



Meetpunt	A	B	C
Meting 1	1128	1136	1136
Meting 2	1118	1134	1096
Meting 3	1132	1106	1114
Meting 4	1128	1107	1114
Meting 5	1132	1116	1108
Meting 6	1141	1116	1107
Meting 7	1140	1112	1124
Gemiddeld	1131	1118	1114
Grootste afwijking	13	18	22
Afschot	17		

BIJLAGE 2

Materiaal : lava
Sport : tennis
Vereniging : VT De Hoek
Omschrijving : banen 5, 6, 8, 9, 11
Plaats : Hoek van Holland

Analysenummer : 2012080588
Datum : 28 August 2012
Projectnummer : 54120049

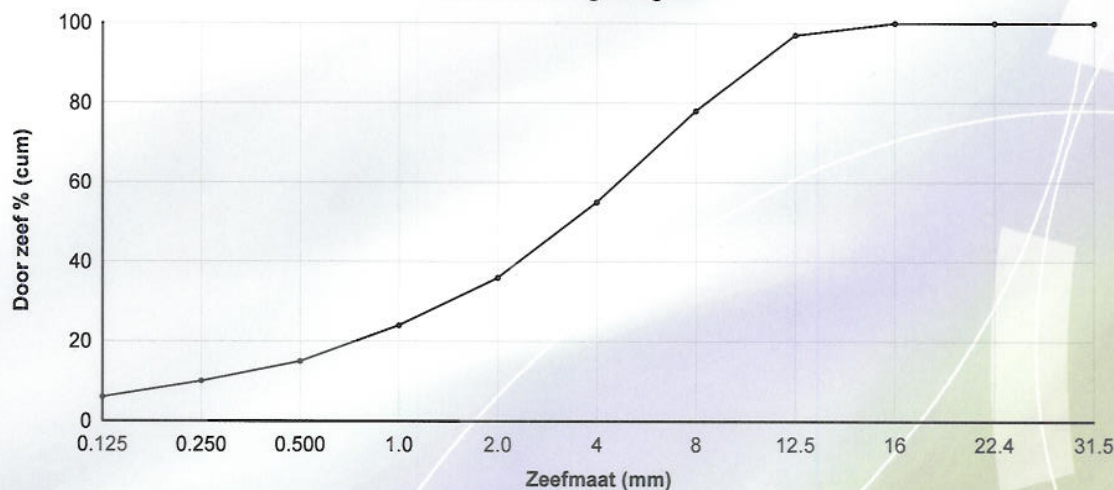
Normcode : NOCNSF-M2.e
Normversie : maart 2011

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Kleur : donker rode en grijs lava [MN/K0.1]
Structuur : poreus [EN 14955]
Textuur : ruw [EN 14955]
Vorm : bol, hoekig en matig hoekig [EN 14955]
Vreemde bestanddelen : geen [MN/VB1.1]
Korrelafmeting : 0-16 mm [EN 933]
Volumegewicht losgestort : 1267 kg/m³ [EN 1097-3]

Korrelverdeling		[EN 933]
< 31.5 mm		100 %
< 22.4 mm		100 %
< 16 mm		100 %
< 12.5 mm	*	97 %
< 8 mm	*	78 %
< 4 mm		55 %
< 2.0 mm		36 %
< 1.0 mm		24 %
< 0.500 mm		15 %
< 0.250 mm		10 %
< 0.125 mm		6 %

Korrelverdelingsdiagram



* = voldoet niet

Conclusie: Een monster lava dat niet voldoet aan de norm NOCNSF-M2.e.

Leendert Kersten
Hoofd laboratorium

Materiaal : lava
Sport : tennis
Vereniging : VT De Hoek
Omschrijving : banen 7 + 10
Plaats : Hoek van Holland

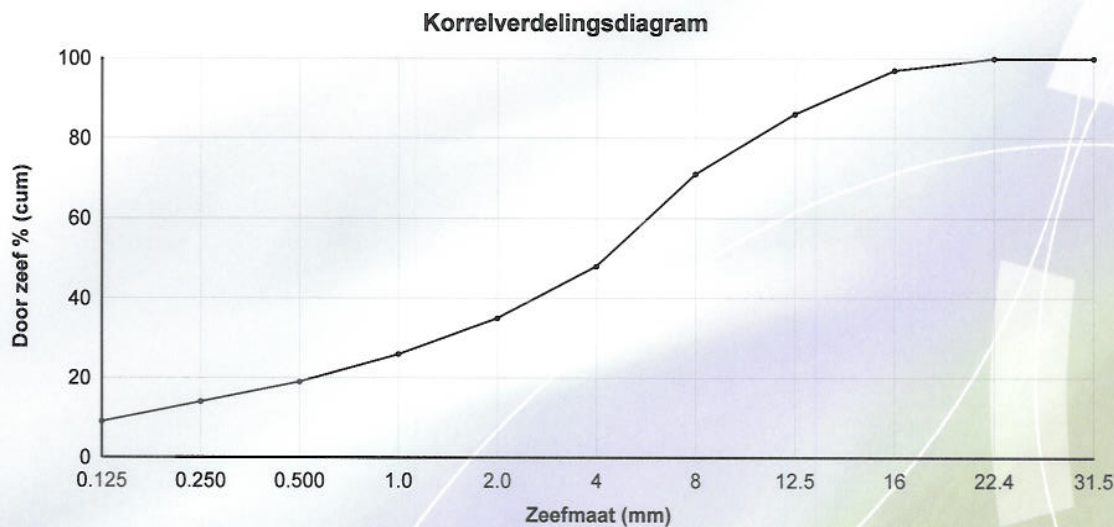
Analysenummer : 2012080589
Datum : 28 August 2012
Projectnummer : 54120049

Normcode : NOCNSF-M2.e
Normversie : maart 2011

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Kleur : donker rode en grijs lava [MN/K0.1]
Structuur : poreus [EN 14955]
Textuur : ruw [EN 14955]
Vorm : bol, hoekig en matig hoekig [EN 14955]
Vreemde bestanddelen : geen [MN/VB1.1]
Korrelafmeting : 0-16 mm [EN 933]
Volumegewicht losgestort : 1338 kg/m³ [EN 1097-3]

Korrelverdeling [EN 933]	
< 31.5 mm	100 %
< 22.4 mm	100 %
< 16 mm	97 %
< 12.5 mm	86 %
< 8 mm	71 %
< 4 mm	48 %
< 2.0 mm	35 %
< 1.0 mm	26 %
< 0.500 mm	19 %
< 0.250 mm	14 %
< 0.125 mm	9 %



* = voldoet niet

Conclusie: Een monster lava dat voldoet aan de norm NOCNSF-M2.e.

Leendert Kersten
Hoofd laboratorium

Materiaal : onderbouwdrainzand
Sport : tennis
Vereniging : VT De Hoek
Omschrijving : banen 5, 6, 8, 9
Plaats : Hoek van Holland

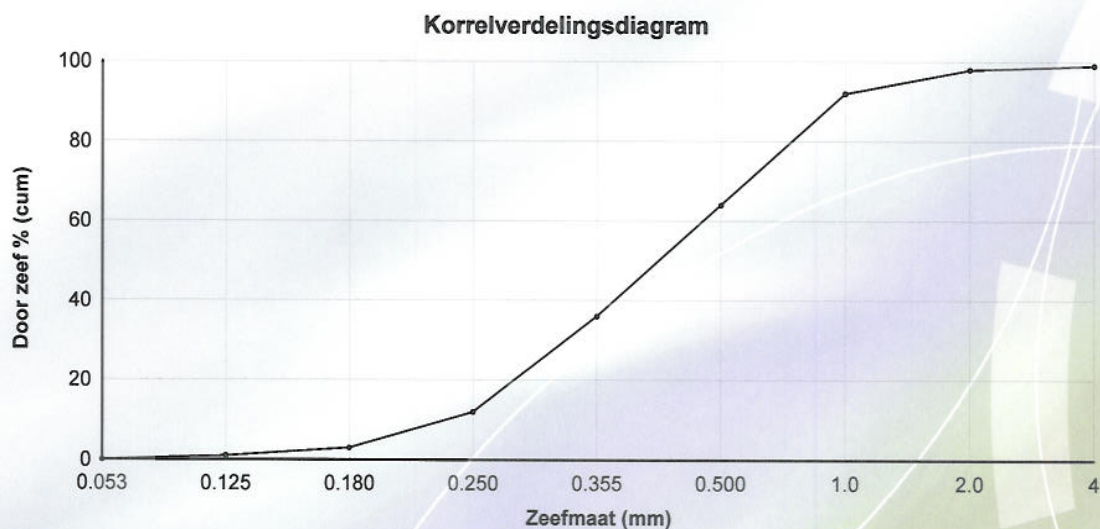
Analysenummer : 2012080585
Datum : 28 August 2012
Projectnummer : 54120049

Normcode : NOCNSF-M3.c
Normversie : maart 2005

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Structuur : gesloten [EN 14955]
Vorm : bol, hoekig en [EN 14955]
matig hoekig
Vreemde bestanddelen : geen [MN/VB1.1]
Coëfficiënten : [EN 933]
Krommingscoëfficiënt : 1
Gelijkmatigheidscoëfficiënt * : 2
Kalk : 1 % [DIN 18129]
Korrelafmeting : 0-1 mm [EN 933]
Leem : 0.1 % [EN 933]
M50 : 422 [EN 933]
Organische stof : < 0.2 % [NEN 5754]

Korrelverdeling [NEN-ISO 13322-2]
< 8 mm : 100 %
< 4 mm : 99 %
< 2.0 mm : 98 %
< 1.0 mm : 92 %
< 0.500 mm : 64 %
< 0.355 mm : 36 %
< 0.250 mm : 12 %
< 0.180 mm : 3 %
< 0.125 mm : 1 %
< 0.053 mm : 0 %



* = voldoet niet

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

Leendert Kersten
Hoofd laboratorium

Materiaal : onderbouwdrainzand
Sport : tennis
Vereniging : VT De Hoek
Omschrijving : banen 7 + 10
Plaats : Hoek van Holland

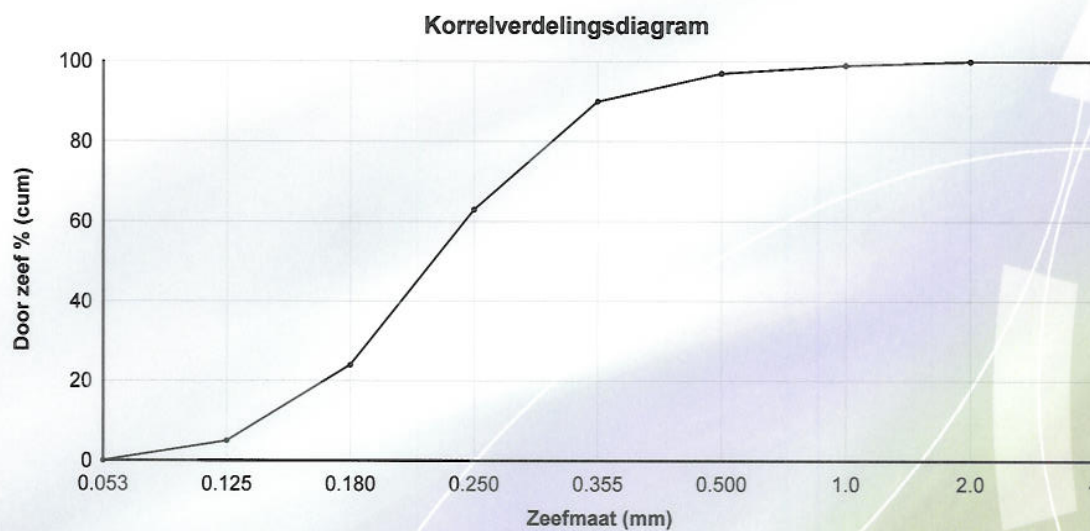
Analysenummer : 2012080584
Datum : 28 August 2012
Projectnummer : 54120049

Normcode : NOCNSF-M3.c
Normversie : maart 2005

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Structuur	gesloten	[EN 14955]
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	[EN 14955]
Vreemde bestanddelen	geen	[MN/VB1.1]
Coëfficiënten		[EN 933]
Krommingscoëfficiënt	1	
Gelijkmatigheidscoëfficiënt	2	
Kalk	2	% [DIN 18129]
Korrelafmeting	0-1	mm [EN 933]
Leem	0.2	% [EN 933]
M50	227	[EN 933]
Organische stof	< 0.2	% [NEN 5754]

Korrelverdeling	[NEN-ISO 13322-2]
< 8 mm	100 %
< 4 mm	100 %
< 2.0 mm	100 %
< 1.0 mm	99 %
< 0.500 mm	97 %
< 0.355 mm	90 %
< 0.250 mm	63 %
< 0.180 mm	24 %
< 0.125 mm	5 %
< 0.053 mm	0 %



* = voldoet niet

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

Leendert Kersten
Hoofd laboratorium

Materiaal : onderbouwdrainzand
Sport : tennis
Vereniging : VT De Hoek
Omschrijving : baan 11
Plaats : Hoek van Holland

Analysenummer : 2012080586
Datum : 28 August 2012
Projectnummer : 54120049

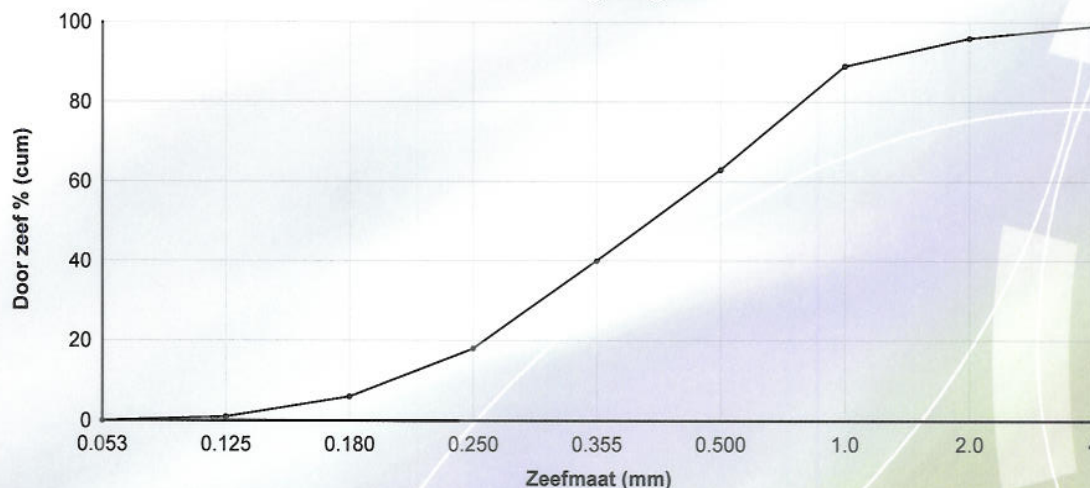
Normcode : NOCNSF-M3.c
Normversie : maart 2005

Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Structuur	gesloten	[EN 14955]
Vorm	bol, hoekig en matig hoekig	[EN 14955]
Vreemde bestanddelen	geen	[MN/VB1.1]
Coëfficiënten		[EN 933]
Krommingscoëfficiënt	1	
Gelijkmatigheidscoëfficiënt *	2	
Kalk	1	% [DIN 18129]
Korrelafmeting	0-2	mm [EN 933]
Leem	0.1	% [EN 933]
M50	408	[EN 933]
Organische stof	< 0.2	% [NEN 5754]

Korrelverdeling	[NEN-ISO 13322-2]
< 8 mm	100 %
< 4 mm	99 %
< 2.0 mm	96 %
< 1.0 mm	89 %
< 0.500 mm	63 %
< 0.355 mm	40 %
< 0.250 mm	18 %
< 0.180 mm	6 %
< 0.125 mm	1 %
< 0.053 mm	0 %

Korrelverdelingsdiagram



* = voldoet niet

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

Leendert Kersten
Hoofd laboratorium