

Handleiding kunstgras sportvloer voor padel

Sportinfrastructuur kwaliteitszorgsysteem

20 november 2025

Bezoekadres
Papendallaan 60, Arnhem

Postadres
Postbus 302, 6800 AH Arnhem

Telefoon
+31 (0)26 483 44 00

Email
info@nocnsf.nl

Web
nocnsf.nl

Partners: Nederlandse Loterij • AD • Heineken • H2 • Rabobank

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Processtappen	4
Leeswijzer	5
Versiebeheer	5
1. Scope	6
1.1. Scope kunstgras padel sportvloer:	6
1.1.1. Zandkunstgras padelbaan outdoor:	6
1.1.2. Zandkunstgras padelbaan indoor:	6
1.2. Overgangsregeling:	6
1.2.1. Renovatie of nieuwbouw padelbaan vanaf 2024	6
1.2.2. Renovatie of nieuwbouw padelbaan vanaf 2025	6
1.2.3. Plaatsing sportproduct op de sportproductenlijst	6
1.3. Definitielijst	6
2. Licentie sportproductenlijst betreffende sportvloer	7
2.1. Conditie en omstandigheden	7
2.1.1. Laboratorium monsters	7
2.1.1.1. Meetcondities	7
2.1.1.2. Voorbehandeling monsters	7
2.1.2. Betredingssimulatie	7
2.1.2.1. Principe en procedure	7
2.1.2.2. Apparatuur	8
2.2. Voorschriften en meetmethoden	8
2.2.1. Sporttechnisch voorschrift	8
2.2.2. Materiaaltechnische voorschriften	10
2.2.2.1. Materiaal-technisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en/of Out of Court Area	10
2.2.2.2. Materiaaltechnisch onderzoek stabilisatie instrooimateriaal	11
2.3. Procedure hergebruik bekende meetresultaten	11
2.4. Naamgeving sportproducten	12
2.5. Format onderzoeksrapport	12
3. Certificatie padel sportvloer	13
3.1. Conditie en omstandigheden	13
3.1.1. Klimatologische condities	13
3.2. Meetlocaties	13
3.2.1. Hoogteligging	13
3.2.2. Meetprocedure	14
3.3. Voorschriften en meetmethoden	14
3.3.1. Sporttechnisch voorschrift	14
3.3.2. Materiaal-technische voorschriften	16
3.3.2.1. Veldmonsters	16
3.3.2.2. Materiaaltechnisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en Out of Court Area	17
3.3.2.3. Materiaaltechnisch onderzoek stabilisatie instrooimateriaal	17

3.4.	Afmetingen	19
3.5.	Visuele condities	21
4.	Aanvullende meetprocedures	22
4.1.	Specificaties en conditionering ballen	22
4.2.	Afwijking decimale notatie	22
4.3.	Afwijking eenheid notatie	22
4.4.	Tolerantie	22
4.4.1.	Procentuele tolerantie	22
4.4.2.	Absolute tolerantie	22
4.5.	Vreemde bestanddelen	22
4.6.	Hoogteligging	23
4.7.	Maatvoering	23
4.8.	Triple Athlete	23
4.8.1.	Energierestitutie	23

Inleiding

De sportkwaliteit en sportveiligheid van een kunstgras sportvloer voor padel worden in Nederland door voorschriften, richtlijnen en procedures binnen het kwaliteitszorgsysteem van Sportinfrastructuur (onderdeel van NOC*NSF) bewaakt. Onderdeel hiervan zijn laboratorium- en praktijk metingen.

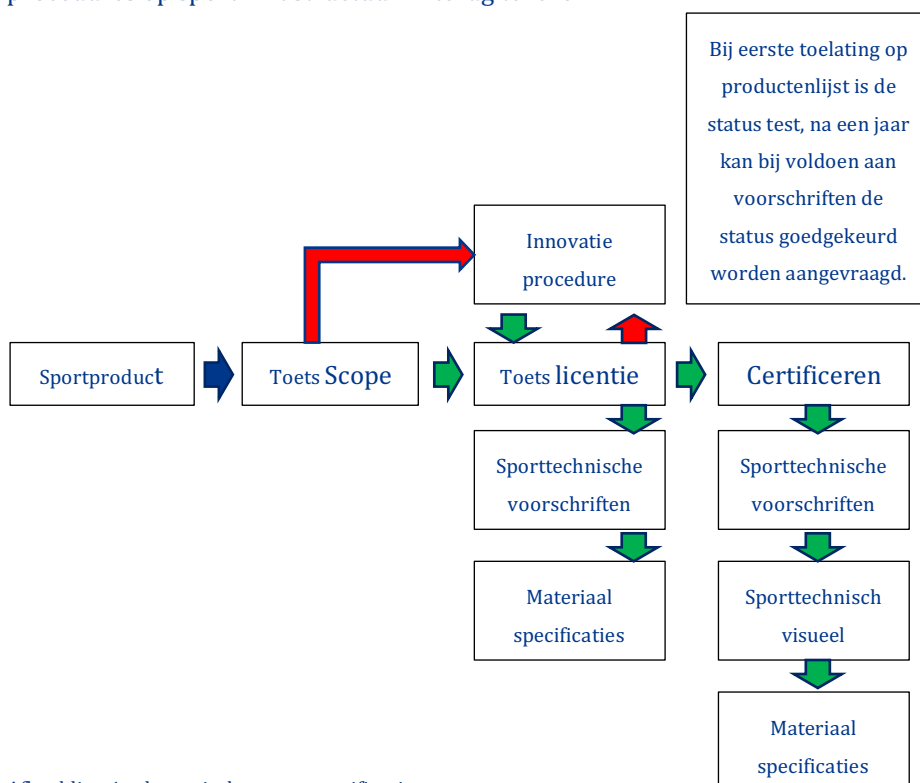
De bouw/renovatie van een kunstgras padel sportvloer dient dusdanig te worden uitgevoerd dat deze in de praktijk kan voldoen aan sporttechnische, sportveilige, duurzaamheids- en kwaliteitsaspecten. Naast de in deze handleiding beschreven procedures voor metingen en meetmethoden om te komen tot gewenste prestatie-eisen, zijn voor het bouwen van een kunstgras padel sportvloer in Nederland de volgende voorschriften van toepassing:

- Handleiding padelkooi;
- Constructierichtlijnen;
- Onderbouw voorschriften;
- Fundering voorschriften;
- Sporttechnische voorschriften;
- Speelveld en voorzieningen voorschriften;
- Sportattributen voorschriften;
- Gebouw en directe omgeving voorschriften;

Deze handleiding beschrijft de procedures voor het uitvoeren van metingen van een kunstgras padel sportvloer, in het laboratorium en in de praktijk, op basis van de afgesproken meetmethode en wijze van rapportage. Uitsluitend de programmaraad van sportinfrastructuur is bevoegd wijzigingen aan dit document door te voeren. De werkwijze en bevoegdheden van de programmaraad zijn in hoofdstuk 2 van de procedures van sportinfrastructuur (op de website sportinfrastructuur.nl) terug te vinden.

Processtappen

Deze handleiding vervult een belangrijke rol in de processtappen om te komen tot een gecertificeerde sportaccommodatie. De processtappen zijn in onderstaand schema weergegeven en in hoofdstuk 4 van de procedures op sportinfrastructuur.nl terug te lezen.



Afbeelding 1 schematische procescertificering

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 van deze handleiding beschrijft de scope van de producten welke binnen deze handleiding van toepassing zijn. Hoofdstuk 2 gaat in op het proces van metingen voor het verkrijgen van een licentie voor plaatsing op de sportproductenlijst. Hoofdstuk 3 beschrijft de benodigde metingen in de praktijk voor certificering van het betreffende sportproduct. In hoofdstuk 4 zijn de aanvullende meetmethoden t.o.v. de gestandaardiseerde meetmethoden welke voorkomend zijn in deze handleiding beschreven.

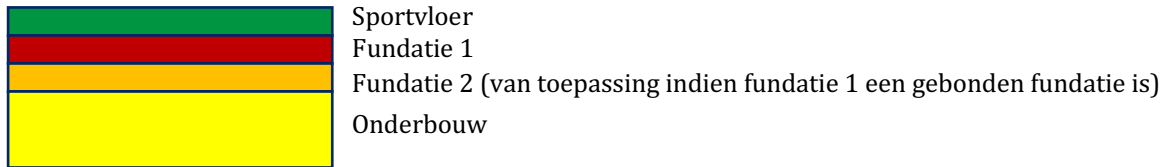
Versiebeheer

Versie	Datum	Opmerkingen
V 1.0 Concept	31 december 2022	Opzet handleiding
V 1.1 Concept	30 januari 2023	Opzet handleiding
V 2.0 Definitief	31 maart 2023	Tekstuele aanpassingen
V 2.1 Definitief	16 mei 2023	Tekstuele aanpassingen
V 2.2 Definitief	13 september 2023	Tekstuele aanpassingen
V 2.3 Concept	17 januari 2024	Diverse wijzigingen
V 2.4 Concept	24 januari 2024	Diverse wijzigingen
V 2.5 Definitief	10 april 2024	Hoogteligging meting certificering toegevoegd
V 2.6 Definitief	13 september 2024	<ul style="list-style-type: none">- Eis dimensionele stabiliteit;- Slijtage zonder veroudering;- Glans meting;- Energierestitutie informatief.
V 2.7 Definitief	18 oktober 2024	Verduidelijking UV onderzoek naar 5.000 uur
V 2.8 Definitief	30 april 2025	Aanvulling hoofdstuk 4
V 2.9 Definitief	20 november 2025	Kleuren kunstgras binnen voorschriften

Tabel 2 versiebeheer

1. Scope

Deze handleiding met procedures van metingen en meetmethoden heeft betrekking op producten voor kunstgras padel sportvloeren. Kunstgras padel sportvloeren worden in een constructie met meerdere lagen gebouwd (zie afbeelding 2). In onderstaande afbeelding is de constructielaag waarop deze handleiding van toepassing is schematisch weergegeven waarbij kunstgras incl. infill onder de typering sportvloer valt. De scope van een padel sportvloer beschrijft altijd de sportvloer en ook de fundatie 1 laag.



Afbeelding 2 schematische weergave constructie

1.1. Scope kunstgras padel sportvloer:

Voor toepassing van deze handleiding dient het kunstgras te voldoen aan de scope van een kunstgras sportvloer. Wanneer een padel sportvloer niet voldoet aan deze scope, wordt deze niet toegelaten tot de sportproductenlijst en kan geen certificaat worden verkregen op basis waarvan competitiegebruik is toegestaan door sportbond KNLTB.

1.1.1. Zandkunstgras padelbaan outdoor:

Een kortpolige polymerische kunstgrasvezel van effectief 11 tot 15 mm lengte op een kunstmatig gefabriceerde backing, ingevuld met, $\geq 75\%$ van de vezellengte, stabilisatie instrooi materiaal, op een gebonden fundering.

1.1.2. Zandkunstgras padelbaan indoor:

Een kortpolige polymerische kunstgrasvezel van effectief 11 tot 15 mm lengte op een kunstmatig gefabriceerde backing, ingevuld met, $\geq 75\%$ van de vezellengte, stabilisatie instrooi materiaal, op een gebonden fundering. Voor gebruik van deze sportvloer wordt het product niet bevochtigd voor bespeling.

1.2. Overgangsregeling:

De invoering van deze handleiding kent een overgangsregeling. Hieronder is de overgangsregeling per situatie uitgewerkt:

1.2.1. Renovatie of nieuwbouw padelbaan vanaf 2024

Voor de renovatie of nieuwbouw van een padelbaan vanaf 1 februari 2024 is de situatie afhankelijk van het gekozen product op de sportproductenlijst. Staat het product op de lijst met als onderbouwing een onderzoeksrapport conform oude NOC*NSF/KNLTB standaard, dan zijn de NOC*NSF/KNLTB -voorschriften en meetmethoden van toepassing in de praktijk. Staat het product op de lijst met als onderbouwing een onderzoeksrapport conform deze handleiding, dan dienen de metingen conform hoofdstuk 3 van deze handleiding te worden gevolgd voor certificatie.

1.2.2. Renovatie of nieuwbouw padelbaan vanaf 2025

Voor de renovatie of nieuwbouw van een padelbaan vanaf 1 januari 2025 dient altijd te worden gemeten en gerapporteerd conform deze handleiding hoofdstuk 2, voor certificatie zie hoofdstuk 3.

1.2.3. Plaatsing sportproduct op de sportproductenlijst

Voor plaatsing van een nieuw padel sportvloer product op de sportproductenlijst vanaf 1 februari 2024 dient hoofdstuk 2 van deze handleiding te worden gevolgd. Alle producten op de sportproductenlijst dienen vanaf 1 januari 2025 conform de metingen uit hoofdstuk 3 te zijn getoetst.

1.3. Definitielijst

Voor een definitielijst wordt verwezen naar de procedures op het platform sportinfrastructuur, hoofdstuk 1.

2. Licentie sportproductenlijst betreffende sportvloer

Dit hoofdstuk beschrijft de voorwaarde voor het verkrijgen van een licentie voor plaatsing van een kunstgras padel sportvloer op de sportproductenlijst. Plaatsing op de sportproductenlijst is noodzakelijk om kunstgras padel sportvloeren te kunnen certificeren. Voor certificatie is het een voorschrift een kunstgras padel sportproduct van de sportproductenlijst te kiezen. Deze procedure beschermt de opdrachtgevers tegen kwalitatief ondeugdelijke producten.

De hieronder beschreven onderzoeken gaan verder dan de onderzoeken benodigd voor certificatie in de praktijk (lees: praktijkkeuring). In de praktijk wordt van het aangeboden sportproduct een aantal aspecten geverifieerd waardoor mag worden aangenomen dat het product gelijk is als het aangeboden product op de sportproductenlijst.

2.1. Conditie en omstandigheden

2.1.1. Laboratorium monsters

Alle componenten van het sportproduct die van invloed zijn op de sporttechnische eigenschappen worden onderzocht. Het onderzoek wordt uitgevoerd op een vlakke, starre betonvloer die geen invloed heeft op de sporttechnische eigenschappen met een minimale dikte van 100 mm en stijfheid van 40 MPa gemeten volgens EN 12504-2 Part 2.

Voor het uitvoeren van de metingen dient een monster van 3,0 x 1,0 m van het kunstgras materiaal te worden aangeleverd met voldoende instrooi materiaal met een korrelgrootte van 0- 1 mm.

Bij het uitvoeren van de metingen dient rekening te worden gehouden met het volgende:

- Alle sporttechnische testen dienen minimaal 50 mm van de rand van het monster en 50 mm van elkaar uitgevoerd te worden.

2.1.1.1. Meetcondities

Tenzij anders omschreven dienen de metingen uitgevoerd te worden bij een laboratoriumtemperatuur van $23 \pm 2^\circ\text{C}$ en luchtvochtigheid van $50 \pm 20\%$. De monsters dienen minimaal 3 uur bij laboratoriumtemperatuur geconditioneerd te zijn voor aanvang van het onderzoek. De onderzoeken worden uitgevoerd op droge of natte monsters zoals beschreven in de werkmethodes.

2.1.1.2. Voorbehandeling monsters

Monsters worden voorbehandeld volgens de instructies van de fabrikant en EN 12229.

Zandkunstgras:

Na het vullen van de kunstgrasmat met instrooi materiaal wordt de gevulde kunstgrasmat voor aanvang van de testen geconditioneerd door het instrooi materiaal te verdelen met een hark en/of borstel.

2.1.2. Betredingssimulatie

2.1.2.1. Principe en procedure

Een trolley met daarop bevestigd twee rollen met rubber profiel beweegt heen en weer over een toplaagmonster om de mechanische slijtage van een tennisbaan in de praktijk te simuleren.

Check de conditie van de rollen op slijtage. Indien er substantiële slijtage of bramen aan de rubber zool op de rollen wordt geconstateerd dient de rubber zool vervangen te worden.

2.1.2.2. Apparatuur

De betreding gebeurt met een Lisport machine conform EN15306. Deze bestaat uit een trolley met daarop bevestigd twee rollen met rubber profiel zoals hieronder beschreven.

Rond de rollen zit een rubberen SBR zool gewikkeld. De test zool heeft een rubber profiel met de volgende eigenschappen.

- Dikte [mm]: 2.5 ± 0.3
- Hardheid [Shore A]: 90 ± 3
- Golflengte [mm]: 13.0 ± 0.5
- Amplitude [mm]: 2.0 ± 0.3
- Profiel hoogte [mm]: 0.6 ± 0.1

Geleverd door: TQS Belgium BVBA, Hofveldstraat 13, 9688 Maarkedal, België. (referentie Lisson test sole; EN 1963)

Voorbehandeling van Lisport monster

Het monster dient in de Lisport machine bevestigd te worden zodat deze niet kan verschuiven tijdens de betredingstest. Opmerking: Dubbelzijdige tape en klemsystemen kunnen hiervoor gebruikt worden. Het is noodzakelijk om perforaties af te dichten voor het invullen om verlies van infill tussen de backing en de vloer te voorkomen.

Het monster moet volledig representatief zijn voor het sportproduct zoals gedefinieerd door de producent. Het dient de eventueel voorgeschreven hoeveelheid stabilisatie instrooimateriaal.

2.2. Voorschriften en meetmethoden

De meetmethoden waaraan gerefereerd wordt in deze handleiding zijn zoveel mogelijk beschreven in internationale (ISO) of Europese standaarden (EN). Voor een aantal meetmethoden is geen standaard aanwezig, of is deze niet geheel van toepassing op het betreffende product. Deze metingen zijn omschreven in de NOC*NSF-metmethoden. In de NOC*NSF meetmethoden zelf staat omschreven op welke standaard de betreffende methode betrekking heeft en tevens worden daarin de afwijkingen op de standaard omschreven. De meetonzekerheden van de meetmethoden zijn in de voorschriften meegenomen.

De voorschriften zijn van toepassing op het gemiddelde van de meetresultaten, waarbij elk meetresultaat dient te voldoen aan de voorschriften.

2.2.1. Sporttechnisch voorschrift

Voor het verkrijgen van een licentie ter plaatsing van de zandkunstgras padel sportvloer op de sportproductenlijst, dient het monster aan de voorschriften conform beschreven meetmethode uit tabel 2 te voldoen.

Eigenschap	Type/conditie	Meetmethode	Meetresultaat	Voorschrift
Schokabsorptie [%]	droog	CEN/TS 16717	zie procedure CEN/TS 16717	0-100
	vochtig			+/- 5 absoluut tussen meetwaarde
	na betreding 5200 cycli			
Energierestitutie [%]	droog	CEN/TS 16717	zie procedure CEN/TS 16717	informatief
	vochtig			

	na betreding 5200 cycli			
Verticale vervorming [mm]	droog	CEN/TS 16717	zie procedure CEN/TS 16717	≤ 4
	vochtig			
	na betreding 5200 cycli			
Balstuit [%]	droog	EN 12235	zie procedure EN 12235	≥ 80
	vochtig			+/- 5 absoluut tussen meetwaarde
	na betreding 5200 cycli			
Balstuit onder hoek	droog	EN 13865	zie procedure EN 13865	15-55
	vochtig			
	na betreding 5200 cycli			
Stroefheid	droog	NEN-EN 14837	zie procedure NEN-EN 14837	0,4 - 0,8
	vochtig			0,4 - 0,8
	na betreding 5200 cycli			0,4 - 0,8

Tabel 3 Sporttechnische voorschriften laboratoriummonster

2.2.2. Materiaaltechnische voorschriften

De materialen gebruikt voor padel sportvloeren worden afzonderlijk geïdentificeerd en materiaaltechnisch gemeten volgens:

- Tabel 3: Kunstgrasmat speelveld en Out of Court Area;
- Tabel 4: Stabilisatie Instroommateriaal.
- Tabel 5: bitumen gebonden fundatie
- Tabel 6: cementgebonden fundatie

Het sportproduct wordt gemeten aan de door de producent opgegeven specificaties middels laboratoriumonderzoeken die beschreven zijn in deze handleiding met bijpassende minimale voorschriften en productmarges. De productmarge geeft aan of op basis van het meetresultaat mag worden verondersteld dat dit eenzelfde product betreft en tevens dezelfde eigenschappen heeft.

Wanneer de meetresultaten overeenkomen met de door de producent opgegeven specificaties, wordt van de specificaties een rapportage opgesteld die wordt bijgevoegd op de sportproductenlijst ter identificatie t.b.v. het certificeren.

2.2.2.1. Materiaal-technisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en/of Out of Court Area

Eigenschap		Meetmethode	Voorschrift	Product marge	
Aantal lussen		Em: W-LB-87.1	geen	n.v.t.	
Aantal steken op een rij		ISO 1763	declaratie	± 10%	
Aantal vezels per steek		ISO 1763	declaratie	identiek	
Aantal steken per oppervlak [m ²]		ISO 1763	declaratie	gefibrilleerde vezel	± 10%, tenminste 42.000 steken
				rechte vezel	± 10%, tenminste 52.000 steken
				gekrulde vezel	± 10%, tenminste 42.000 steken
Afmeting [mm]	lengte vezel	MN/K1.1	declaratie	± 10%	
	afstand steken rijen	MN/K1.1	declaratie	± 10%	
Kleur		Visueel	declaratie	De kleurkeuze van het kunstgras is vrij mits duidelijk contrasterend met de belijning. Aanbevolen wordt blauw, groen of terracotta. De kleur zwart wordt voor buitenbanen sterk afgeraden;	
Gewicht mat [gr/m ²]		ISO 8543	declaratie	± 10%	
Treksterkte vezel voor veroudering [N]		EN 13864	Mono ≥ 5 Gefibrilleerd ≥ 30	geen	
Treksterkte afname vezel [na UV] [%]		EN 14836 (5.000 uur) EN 13864	≤ 50 %	geen	
Slijtage [mg]		ISO 5470-1	≤ 180	geen	
Vezelgewicht [Dtex] (per type vezel)		KNVB.a-11	declaratie	± 10%	
DSC [peak °C] (per type vezel)		KNVB.a-10	declaratie	± 5	

Vezelgewicht [g/mm/m ²]	ISO 8543	declaratie	± 10%
Dimensionele stabiliteit [%]	EN 13746	≤ 1	geen
Vorm vezel	MN/K7.4	declaratie	geen
Waterdoorlatendheid [ml/min]	MN/Wa1.3	≥ 300	geen

Tabel 3 materiaaltechnisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en/of out of court area

2.2.2.2. Materiaaltechnisch onderzoek stabilisatie instrooi materiaal

Eigenschap	Meetmethode	Voorschrift	Product marge
Korrelafmeting [mm]	EN 933-1	0 - 1	geen
Korrelverdeling [%]	EN 933-1	op 2,0 mm 0 op 1,0 mm ≤ 5 op 0,500 mm ≥ 40 op 0,315 mm ≥ 85 op 0,250 mm ≥ 95 op 0,125 mm 100	geen
Korrelvorm	EN 14955	≥ 80% bol, niet hoekig.	geen
Structuur	EN 14955	Gesloten	geen
Vreemde bestandsdelen	MN/Vb1.1	Geen	geen
Slijtvastheid [%]	ISO 5074	≥ 25	geen

Tabel 4: materiaal technisch onderzoek stabilisatie instrooi materiaal

Materiaal technisch onderzoek fundering bitumen gebonden mineraal

Eigenschap	Meetmethode	Voorschrift	Product marge
Type asfaltbeton	zie M1.a	M1.a	geen
Samenstelling asfaltbeton (alle aspecten)	zie M1.e	M1.e	geen
Laagdikte	zie M1.a	M1.a	geen

Tabel 5: materiaal technisch onderzoek bitumen gebonden mineraal

Materiaal technisch onderzoek fundering cement gebonden

Eigenschap	Meetmethode	Voorschrift	Product marge
Type cementgebonden fundering	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a	geen
Samenstelling cement gebonden fundering	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a	geen
Laagdikte	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a	geen

Tabel 6: materiaal technisch onderzoek cement gebonden

2.3. Procedure hergebruik bekende meetresultaten

Onderstaande afspraken zijn gemaakt om het aantal uit te voeren metingen te minimaliseren wanneer bekende materialen opnieuw worden toegepast. Metingen kunnen enkel worden overgenomen indien beide instituten zijn geaccrediteerd conform 17025:

1. Meetresultaten van bestaande rapportages kunnen worden overgenomen wanneer de resultaten voldoen aan de vigerende voorschriften betreffende zandkunstgras padel sportvloeren en er geen wijzigingen in verdeling infill of samenstelling zijn;
2. Het aantal steken per m² met ± 10% productmarge is bepalend voor de rapportage;
3. Overnemen van de materiaal technische eigenschappen in nieuwe rapportages mag nadat de materialen zijn geverifieerd.

2.4. Naamgeving sportproducten

Het sportproduct dat aan alle eisen voldoet en voor plaatsing op de sportproductenlijst in aanmerking komt, dient met onderstaand model als naamgeving te worden weergegeven. Hiermee ontstaat overzicht op de lijst en wordt het verschil in producten en uitvoeringen van producten geduid.

Productnaam: [naam producent], [naam vezel] [indoor / outdoor]

Uitvoering: [naam product], [kenmerk rapport]*

**Indien het product geschikt is voor meerdere sporten dient de naam van de sport te worden toegevoegd aan de uitvoering*

2.5. Format onderzoeksrapport

Het onderzoeksrapport dient conform onderstaand format te worden uitgevoerd voor plaatsing op de sportproductenlijst. Dit format is gelijk aan metingen uit tabel 3 t/m 6 en toont de referentiewaarde voor de producent welke worden getoetst conform de metingen uit hoofdstuk 3 van deze handleiding:

Voor de tabel van de fundering is het toegestaan het voorschrift over te nemen zonder materiaal aanvullend te onderwerpen aan een onderzoek.

3. Certificatie padel sportvloer

Dit hoofdstuk beschrijft de voorwaarden voor het verkrijgen van een certificaat voor nieuwbouw of renovatie van een kunstgras padel sportvloer geschikt voor wedstrijdsport conform reglementeisen van de KNLTB. Voor certificering dient de padel sportvloer aan de voorschriften te voldoen en dient het product geverifieerd te worden aan een sportproduct met een licentie op de sportproductenlijst, binnen de daarvoor gestelde marges.

3.1. Conditie en omstandigheden

3.1.1. Klimatologische condities

De keuring wordt uitgevoerd onder heersende meteorologische omstandigheden tenzij:

- De omgevingstemperatuur < 0 °C of > 40 °C is;
- Het speelveld bevroren is en / of vorst zichtbaar op het speelveld te zien is;
- Er sprake is van opdooi en / of zichtbare waterplassen;
- Neerslag (neerslag boven de 25 millimeter in één uur en 100 millimeter in een dag);
- Sneeuwval waarbij de sneeuw (deels) op het veld blijft liggen;
- In afwijking van meetmethoden EN 13865 en EN 12235 is het meten bij een hogere windsnelheid dan in de normen wordt voorgeschreven toegestaan. Indien er sprake is van een hogere windsnelheid welke zichtbaar invloed heeft op de meetresultaten van de balstuit en balstuit onder hoek, worden geen metingen uitgevoerd, tenzij een voor de test geschikt windscherm wordt toegepast waarbij de metingen niet zichtbaar worden beïnvloed door de afscherming of de wind.

3.2. Meetlocaties

De sporttechnische eigenschap balstuit (verticaal) wordt in de praktijk getest op twee meetlocaties.

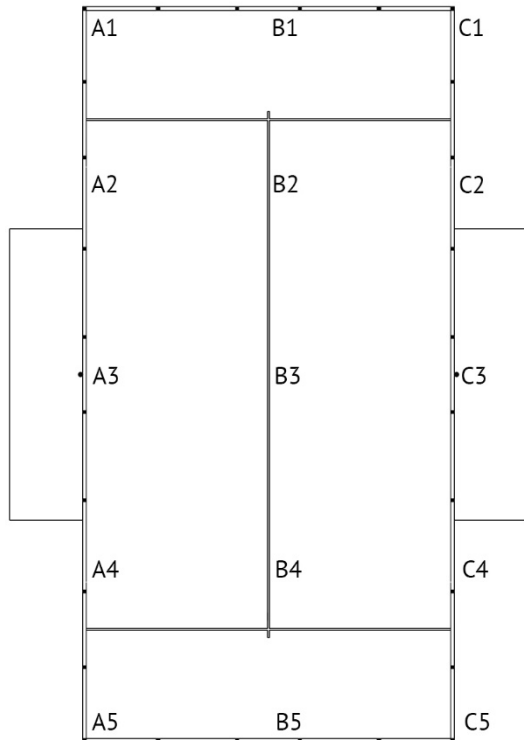
De uitleg voor de meetlocaties zijn weergegeven in tabel 5.

Route	Locatie
Meetlocatie 1	De meetlocatie is meer dan 1 meter uit de kant aan een zijde van het net
Meetlocatie 2	De meetlocatie is meer dan 1 meter uit de kant en ten opzichte van locatie 1 aan de overzijde van het net

Tabel 7 toelichting meetlocaties

3.2.1. Hoogteligging

De constructieve eigenschap hoogteligging van de padelbaan wordt op de locaties op de baan gemeten zoals aangegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3 Meetlocaties hoogteligging

3.2.2. Meetprocedure

De eigenschap balstuit (verticaal) wordt uitgevoerd op de toplaag, waarbij het apparaat en meting vrij is van randen, verbindingen en belijningen. Tevens kan de inspecteur bij twijfel van het meetresultaat de meting opnieuw uitvoeren. Tijdens een toplaagkeuring mag geen onderhoud worden uitgevoerd. Betrokken partijen (opdrachtgever, gemeenschap, installateur, enz.) mogen tijdens het testen niet op de baan aanwezig zijn.

3.3. Voorschriften en meetmethoden

De meetmethoden waarnaar wordt gerefereerd in deze handleiding zijn zoveel mogelijk beschreven in internationale (ISO) of Europese standaarden (EN). Voor een aantal meetmethoden is geen standaard aanwezig of is deze niet geheel van toepassing op het betreffende sportproduct. Deze metingen zijn omschreven in de Sportinfrastructuur-meetmethoden. In de sportinfrastructuur-meetmethoden zelf staat omschreven op welke standaard de betreffende methode betrekking heeft en tevens worden daarin de afwijkingen op de standaard omschreven. De meetonzekerheden van de meetmethoden zijn in de voorschriften meegenomen.

3.3.1. Sporttechnisch voorschrift

Voor het verkrijgen van een certificaat voor gebruik van het sportproduct bij wedstrijden voor padel onder auspiciën van de KNLTB dient elk meetresultaat te voldoen aan de sporttechnische voorschriften conform tabel 6 en de constructieve aspecten uit tabel 7.

Eigenschap	Type/conditie	Meet methode	Meetresultaat	Voorschrift
Balstuit verticaal [%]	--	EN 12235 conform tennis met gebruik van een erkende tennisbal	Gemiddelde van twee metingen per locatie.	≥ 80
Vlakheid [mm]	--	EN 13036-7	Maximaal om de drie meter. Lengte- en breedteraaien.	≤ 3

			Diagonaal in de hoek gemeten.	
Hoogteligging	Breedterichting	Figuur 3	Figuur 3	Geen afschot toegestaan
	Lengterichting			niet meer dan 10 millimeter afwijken van de gemiddelde hoogteligging in die lengterai (lengte van het speelveld).
Afmetingen [m]	Maatvoering	Elke afmeting is een meetresultaat	Volgens par. 3.4	Volgens par. 3.4
Conditie	Visueel	Alle visuele aspecten dienen te voldoen	Volgens par. 3.5	Volgens par. 3.5

Tabel 8: sporttechnisch voorschrift

Constructief onderzoek fundering

Eigenschap	Type/conditie	Meet methode	Meetresultaat	Voorschrift
Vlakheid [mm]	Vochtig	EN 13036-7	Maximaal om de drie meter. Lengte- en breedteraaien. Diagonaal in de hoek gemeten.	≤ 3
Hoogteligging	breedterichting	Figuur 3	Figuur 3	Geen afschot toegestaan
	Lengterichting			niet meer dan 10 millimeter afwijken van de gemiddelde hoogteligging in die lengteraaai (lengte van het speelveld).
Laagdikte [mm]	Gebonden bitumen fundering	zie M1.a	M1.a	M1.a
	Gebonden cementgebonden fundering	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a
Constructieve aspecten	Gebonden bitumen fundering	zie M1.a	M1.a	M1.a
	Gebonden cementgebonden fundering	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a	zie M36.a of M16.a

Tabel 9: constructieve aspecten gebonden fundering

3.3.2. Materiaal-technische voorschriften

3.3.2.1. Veldmonsters

Alle componenten van het sportproduct die worden toegepast op locatie, worden aan materiaaltechnische onderzoeken onderworpen ter verificatie. Het sportproduct wordt gemeten aan de door de producent opgegeven specificaties middels laboratoriumonderzoeken die beschreven zijn in deze handleiding met bijpassende productmarges. De productmarge geeft aan of op basis van het meetresultaat mag worden verondersteld dat dit eenzelfde product betreft en dat dit tevens dezelfde eigenschappen heeft. Wanneer de meetresultaten overeenkomen met de door de producent opgegeven specificaties, wordt aangenomen dat dezelfde materialen zijn toegepast. Dit is noodzakelijk voor certificatie van het sportproduct.

De onderzoeken worden in laboratoriumcondities, zoals beschreven in 3.3.2. Meetcondities en of aanvullend vanuit de meetmethode, uitgevoerd. Indien een laboratoriumanalyse wordt uitgevoerd op de grond, dan betreft dit een vlakke, starre betonvloer die geen invloed heeft op de sporttechnische eigenschappen met een minimale dikte van 100 mm en stijfheid van 40 MPa gemeten volgens EN 12504-2 Part 2.

De materiaaltechnische eigenschappen in de volgende tabellen worden onderzocht:

- Tabel 10: Kunstgrasmat speelveld en Out of Coart Area;
- Tabel 11: Stabilisatie instrooi materiaal;
- Tabel 12: Gebonden bitumense fundatie

De veldmonsters dienen de volgende minimale afmetingen en of inhoud te hebben:

- 1,0 x 1,0 m: Kunstgrasmat speelveld en / of out of court area;
- 1,0 x 1,0 m : Kunstgrasmat Out of Court Area, indien andere kleur dan speelveld;
- Minimaal 5 vezels per vezeltype t.b.v. DSC analyse: Kunstgrasmat speelveld en / of out of court area;
- 2 kg: Stabilisatie instrooi materiaal.

3.3.2.2. Materiaaltechnisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en Out of Court Area

Eigenschap		Meetmethode	Voorschrift		
			Lab meting	Product marge	
Aantal lussen		Em: W-LB-87.1	Geen	n.v.t.	
Aantal steken op een rij		ISO 1763	declaratie	± 10%	
Aantal vezels per steek		ISO 1763	declaratie	identiek	
Aantal steken per oppervlak [m ²]		ISO 1763	declaratie	gefibrilleerde vezel	± 10%, tenminste 42.000 steken
				rechte vezel	± 10%, tenminste 52.000 steken
				gekrulde vezel	± 10%, tenminste 42.000 steken
Afmeting [mm]	lengte vezel	MN/K1.1	declaratie	± 10%	
	afstand steken rijen	MN/K1.1	declaratie	± 10%	
Kleur		Visueel	declaratie	identiek	
Gewicht mat [gr/m ²]		ISO 8543	declaratie	± 10%	
Slijtage [mg]		ISO 5470-1	≤ 180	geen	
Vezelgewicht [Dtex] (per type vezel)		KNVB.a-11	declaratie	± 10%	
DSC [peak °C] (per type vezel)		KNVB.a-10	declaratie	± 5	
Vezelgewicht [g/mm/m ²]		ISO 8543	declaratie	± 10%	
Vorm vezel		MN/K7.4	recht	geen	
Waterdoorlatendheid [ml/min]		MN/Wa1.3	≥ 300	geen	

Tabel 10: materiaaltechnisch onderzoek kunstgrasmat speelveld en Out of Court Area

3.3.2.3. Materiaaltechnisch onderzoek stabilisatie instrooi materiaal

Eigenschap	Meetmethode	Voorschrift	
		Lab meting	Product marge
Korrel afmeting [mm]	EN 933-1	declaratie	0 – 1

Korrelverdeling [%]	EN 933-1	declaratie	op 2,0 mm 0 op 1,0 mm ≤ 5 op 0,500 mm ≥ 40 op 0,315 mm ≥ 85 op 0,250 mm ≥ 95 op 0,125 mm 100
Korrel vorm	EN 14955	declaratie	≥ 80% bol, niet hoekig.
Structuur	EN 14955	declaratie	gesloten
Vreemde bestanddelen	MN/Vb1.1	declaratie	geen
Slijtvastheid [%]	ISO 5074	declaratie	≥ 25

Tabel 11: materiaaltechnisch onderzoek stabilisatie instrooi materiaal

Materiaal technisch onderzoek fundering bitumen gebonden mineraal

Eigenschap	Meetmethode	Voorschrift	Product marge
Samenstelling asfaltbeton (alle aspecten)	zie M1.e	M1.e	geen

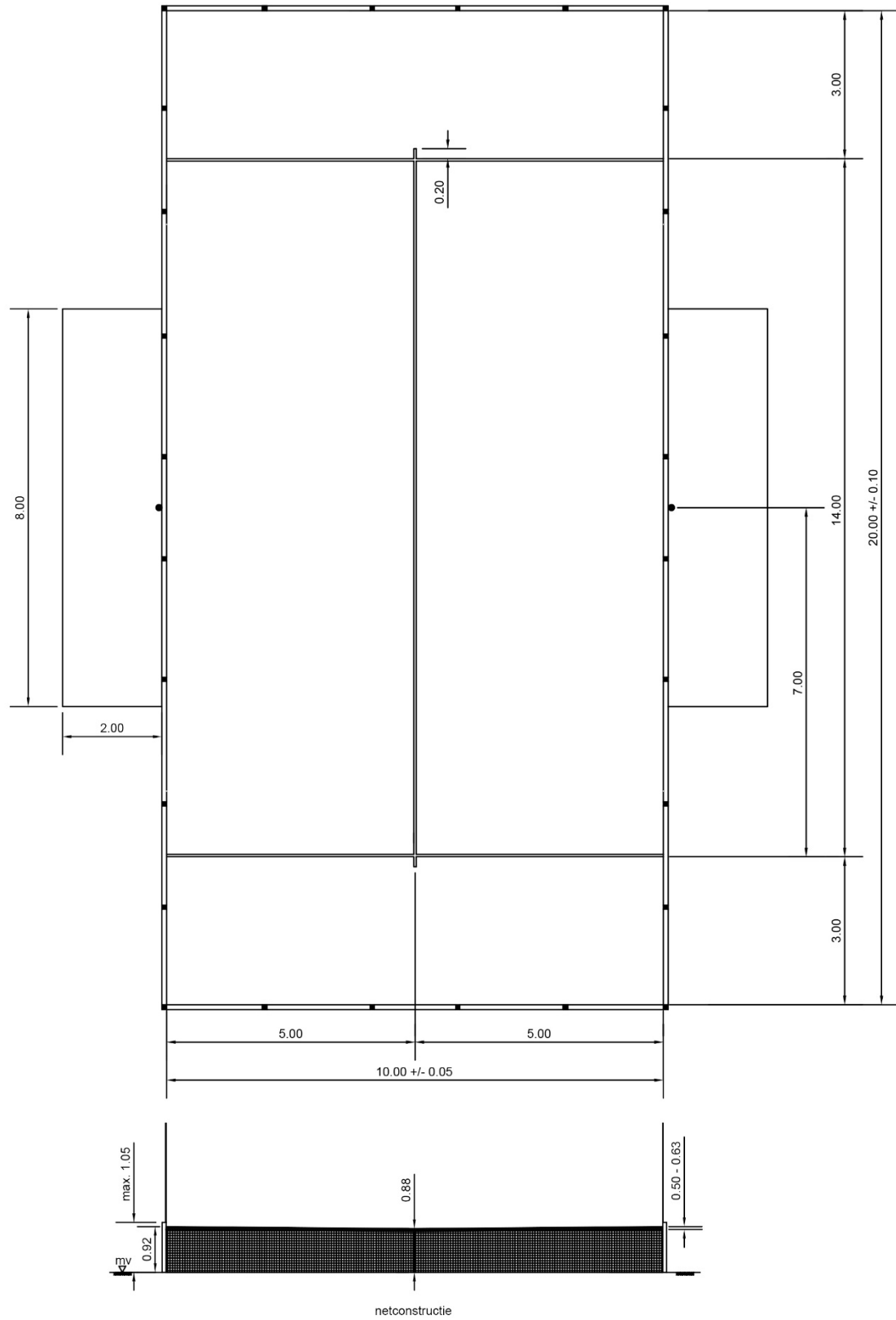
Tabel 12: materiaal technisch onderzoek bitumen gebonden mineraal

3.4. Afmetingen

Voor certificering dienen alle afmetingen, indien van toepassing, te voldoen aan voorschriften zoals getoond in onderstaande tabel:

Onderdeel	Voorschrift [m]	Marge [m]
Lengte speelveld (tussen wanden) [m]	20,00	+/- 0,10
Breedte speelveld (tussen wanden) [m]	10,00	+/- 0,05
Breedte belijning [m]	0,050	+/- 0,005
Servicelijn tot middenlijn [m]	6,950	+/- 0,01
Lengte centrale service lijn [m]	14,40	+/- 0,01
Lengte centrale service lijn voorbij service lijn [m]	0,20	+/- 0,01
Lengte out of court area [m]	8,00	+/- 0,01
Breedte out of court area [m]	2,00	+/- 0,01
Afstand tussen banen zonder out of court area [m]	1,20	+/- 0,10
Afstand tussen banen met out of court area [m]	2,00	+/- 0,10
Inrichtingselementen		
Nethoogte bij netpaal	0,92	+/- 0,005
Nethoogte midden	0,88	+/- 0,005

Tabel 13 Afmetingen



Afbeelding 4 afmetingen speelveld en netinrichting

3.5. Visuele condities

Voor certificering dienen alle condities, indien van toepassing, te voldoen aan voorschriften getoond in tabel 14 visuele condities. De voorschriften m.b.t. deze visuele onderdelen zijn te vinden op sportinfrastructuur onder voorschriften speelveld en inrichting.

Eigenschap	Voorschrift certificering
Open naden niet aanwezig	voldoet
Geen plooiën	voldoet
Geen vervuiling en of beschadigingen op het veld	voldoet
Belijning is volledig, wit van kleur, aaneengesloten en duidelijk contrasterend met het veld	voldoet
Uniformiteit out of court area	voldoet
Kleur speelveld	declaratie
Kleur servicevakken	declaratie
Kleur out of court area	declaratie
Instrooi materiaal verdeling	voldoet
Instrooi materiaal vulling	voldoet
Hechting	voldoet

Tabel 14 Visuele condities

4. Aanvullende meetprocedures

Dit hoofdstuk beschrijft de meetcondities die aanvullend zijn op de methodes die voorkomen in dit document om tot meetresultaten te komen voor bepaalde eigenschappen. De verwijzingen daarvan zijn elders in dit document te vinden.

4.1. Specificaties en conditionering ballen

In afwijking op de te gebruiken meetmethode EN 12234 worden aan de betreffende testen de volgende eisen gesteld:

- De testen worden uitgevoerd met goedgekeurde tennisballen;
- Voor het starten en na afronding van de test balstuit moet de druk van de bal zodanig zijn dat bij stuiten op een betonnen oppervlak de balstuit aan de onderkant bal 1.400 ± 0.025 m is vanaf een valhoogte van 2.54 ± 0.01 m.

4.2. Afwijking decimale notatie

Bij de volgende te gebruiken meetmethoden wordt op het gebied van de decimale notatie afgeweken van de norm. In onderstaande tabel wordt de decimale notatie welke van toepassing op deze handleiding weergegeven.

Meetmethode	Aspect	Notatie conform handleiding
CEN/TS 16717	Verticale vervorming	1

Tabel 15 afwijking decimale notatie

4.3. Afwijking eenheid notatie

Bij de volgende te gebruiken meetmethoden wordt op het gebied van de eenheid notatie afgeweken van de norm. In onderstaande tabel wordt de eenheid notatie welke van toepassing op deze handleiding weergegeven.

Meetmethode	Aspect	Notatie conform handleiding
CN/C 2.2	Afmeting	Aanpassen naar voorschrift eenheid.

Tabel 16 afwijking eenheid notatie

4.4. Tolerantie

Verschillende voorschriften in dit document hebben een procentuele of een absolute tolerantie. Hieronder wordt de berekening per tolerantie geaduid.

4.4.1. Procentuele tolerantie

Bereken het totaal gemiddelde van alle meetresultaten. Bepaal de procentuele verhouding tussen elk meetresultaat en van het totaal gemiddelde volgens de formule hieronder.

$$\text{Procentuele tolerantie} = 100 - \left(\frac{\text{meetresultaat}}{\text{totaal gemiddelde}} \times 100 \right)$$

4.4.2. Absolute tolerantie

Bereken het totaal gemiddelde van alle meetresultaten. Bepaal het absolute verschil tussen het elk meetresultaat en van het totaal gemiddelde volgens de formule hieronder.

$$\text{Absolute tolerantie} = \text{meetresultaat} - \text{totaal gemiddelde}$$

4.5. Vreemde bestanddelen

De vreemde bestanddelen worden visueel gekarakteriseerd en worden onder laboratorium- of praktijkcondities uit het monster verwijderd. Vreemde bestanddelen zijn materialen die van oorsprong niet

in het monster thuishoren. Vreemde bestanddelen wijken overduidelijk af qua materiaal, grootte en/of samenstelling van het overige monstermateriaal. Neem bij twijfel altijd contact op met de opdrachtgever en/of projectleider.

4.6. Hoogteligging

Het bepalen van de hoogteligging van een sportvloer op locatie middels een gekalibreerde laser en een ontvanger met een nauwkeurigheid van 1 mm.

Plaats de laser waterpas in de nabijheid van het midden van de te onderzoeken sportvloer. Voer de metingen op de aangegeven locaties in dit document uit en registreer de meetresultaten in millimeters. Hierbij wordt de breedte van het veld gealfbetiseerd en de lengte van het veld genummerd. Het afschot wordt bepaald op basis van het grootste verschil per windrichting, waarbij het grootste verschil per windrichting bepaald wordt door het verschil van het hoogste en laagste van de meetresultaten die in dezelfde lijn gemeten zijn in kaart te brengen.

4.7. Maatvoering

Om de maatvoering in kaart te brengen, dient men een geijkt meetinstrument met een acceptabele meetafwijking conform EA-4/02M te gebruiken. Een stalen meetband dan wel een afstandslaser is mogelijk.

4.8. Triple Athlethe

4.8.1. Energierestitutie

Vanwege de mogelijkheid op het interpreteren van de energierestitutie berekening in de CEN/TS16717 is in Nederland een aanvulling op deze berekening beschreven.