

Een nieuwe norm voor kunstgras honkbal- en softbalvelden

Januari 2022



Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	2
LEESWIJZER VOOR DEZE NOTA	3
VOORWOORD	4
WAAROM IS KUNSTGRAS TE OVERWEGEN?	5
KUNSTGRAS GEDEELTES	5
SPELTECHNISCHE OVERWEGINGEN BIJ KUNSTGRAS VELDONDERDELEN	5
MILIEU / GEZONDHEIDSOVERWEGINGEN	6
TWIJFELS	6
VOORDEEL KUNSTGRAS SPORTONDERGROND.....	6
NADEEL KUNSTGRAS SPORTONDERGROND	6
VOORDEEL NATUURGRAS SPORTONDERGROND.....	6
NADEEL NATUURGRAS SPORTONDERGROND	7
VERGELIJKING SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN GRAS/GRAVEL EN KUNSTGRAS	8
BIJLAGE 1 – OUDE NORM VS NIEUWE NORM (2014 / 2021)	9
TWEE RECENTE AANPASSINGEN OP EERDERE NORMBLADEN:	13
BIJLAGE 2 - VERGELIJKING GRAS/GRAVEL EN KUNSTGRAS HCAW EN PIRATES	14
BIJLAGE 3 – VADEMECUM KNBSB (V 2.50) PARAGRAAF OVER KUNSTGRAS	15
BIJLAGE 4 – LINKS NAAR ANDERE SPORTBONDEN.....	15
BIJLAGE 5 – ‘INFILL’ MATERIALEN (NAAR VOORBEELD VAN CSC SPORT)	16
TENSLOTTE	18

LEESWIJZER VOOR DEZE NOTA

Nieuwe norm voor kunstgrasvelden honkbal/softbal

De KNBSB heeft de bestaande norm voor kunstgrasvelden aangepast omdat de norm van 2014, tussentijds al een keer aangepast in 2021, niet meer voldeed aan de huidige wensen van eigenaren en gebruikers. De hele normering inclusief vergelijking met eerdere normen staat op de pagina's 9 t/m 13.

De belangrijkste wijzigingen per 2022:

- **BALROL:** De norm is aangepast naar <8 meter;
- **TORSIE:** er is geen verschil meer tussen 'gras' en 'gravel' gedeeltes (in de norm 'veld' en 'banen' genoemd) en de norm is aangepast naar 15-50 Nm.

De nieuwe norm is vastgesteld door het Bondsbestuur en vanaf begin 2022 leidend voor opdrachtgevers (gemeenten), aannemers en verenigingsbesturen bij het realiseren van velden met kunststof onderdelen.

Informatie voor eigenaren/gebruikers van complexen, verenigingsbesturen

Deze nota bevat ook veel (achtergrond)informatie over kunstgras in relatie tot honkbal- en softbalvelden.

Het blijft aan de verenigingen om hun type speelvelden te kiezen. De bond stelt daarbij eisen vast bij aanleg en groot onderhoud. Nu er een keuze is ontstaan om bij renovatie of nieuwe aanleg van een accommodatie een gedeelte in kunstgras aan te leggen bleek behoefte aan uitgebreide achtergrondinformatie hierover.

De honkbal- en softbalcommunity zal gaan wennen aan kunstgras, maar daar zal draagvlak voor nodig zijn. Daarom zijn een aantal hoofdstukken opgenomen om bij te dragen aan discussies hierover. Hierbij wordt geen voorkeur uitgesproken. Vergelijkingen worden gemaakt en ervaringen worden weergegeven. Hiervoor is geput uit – inmiddels jarenlange – praktijkervaringen, opgedaan bij een aantal verenigingen die experimenteerden met verschillende toepassingen. Ook zijn de laatste jaren grote technische vernieuwingen op de markt gekomen, vooral wat betreft de zgn. infill; waar eerst vormalen autobanden werden gebruikt wordt nu steeds meer biologisch materiaal toegepast, tot zelfs kunstgrasvelden die in het geheel geen infill meer nodig hebben. Het bedrijf CSC Sport te Zeewolde dat in Nederland de honkbal- en softbalvelden met kunstgras (gedeeltes) realiseert, heeft ook aan deze nota meegewerkt.

Totstandkoming van deze nota en vervolgstappen

Het Bondsbestuur van de KNBSB heeft op advies van de Terreincommissie deze nieuwe norm voor kunstgras veld(gedeeltes) vastgesteld.

Dit is gebeurd op voorstel van de Terreincommissie. Deze heeft een norm ontwikkeld die aansluit bij de gewenste sportbeleving, die veilig is voor sporters, die de grenzen aangeeft van de materialen die zullen worden toegestaan en die opgenomen wordt in de databank van de NOC*NSF normeringen. Aan de nota mag ruime bekendheid worden gegeven, al is het maar om verenigingen en gemeenten die nu met elkaar in overleg zijn over kunstgras een goede voedingsbodem te geven.

De Terreincommissie is gaarne bereid op de inhoud van deze nota aan geïnteresseerden nadere toelichting te geven. Twee leden van deze commissie hebben inmiddels ook een specifieke cursus gevolgd.

Zowel het 'Vademecum' als de 'Leidraad onderhoud' zullen door de Terreincommissie KNBSB nog van aanpassingen voorzien worden omtrent aanleg en onderhoud van de kunstgras veld(gedeeltes). Dit betreft ook de inhoud van de Onderhoudscursussen.

Voorwoord

Al in 2006 werd een eerste combiveld in gebruik genomen in Leiden (voorheen Key Town Hitters, nu Biënto). Met ingang van seizoen 2013 werd in Nederland het eerste honkbal-hoofdklasseveld met kunstgras onderdelen in gebruik genomen (HCAW / Scimitars – Bussum). Daarbij werd voor het eerst ook een normering opgesteld. Anno 2021 is het aantal velden met kunstgras¹ onderdelen toegenomen (12 wedstrijd-speelvelden op 7 locaties, er zijn ook oefenvelden). Hierbij behoren onder andere HCAW, Pirates en Neptunus. Er hebben experimenten plaatsgevonden, zoals wel/geen gravel rondom de honken, wel/geen gravel in de slagcirkel en nieuwe materiaaltoepassingen vanwege de voortschrijdende technische ontwikkelingen (ondergrond, type kunstgras, infill).

Tussen de sportbonden bestaan verschillen in normering. KNVB: natuurgras heeft voorkeur, kunstgras wordt wel toegestaan. KNHB: bij hockey is kunstgras de norm. KNLTB: tennis: kunstgras niet de norm, wordt op natuurgras, kunstgras of gravel gespeeld. KNKV: korfbal: stimulering van sporttechnische ontwikkeling door te spelen op zand ingestrooid kunstgras. Ook de KNBSB heeft vanaf 2014 een normering. De sportbonden stellen slechts wedstrijden vast op velden die aan vastgestelde normen voldoen. Binnen de KNBSB heeft de Terreincommissie hierin een adviesfunctie aan het Bondsbestuur. Met komst van kunstgras onderdelen moesten in 2013 de normen aangepast worden. Normen zijn bindend voor de aanleg en het onderhoud van dit nieuwe type speelveld. Ten behoeve van beslissingen over investeringen in dit nieuwe type speelveld dienen eigenaars en gebruikers (gemeenten, beheerstichtingen, verenigingen) zoveel mogelijk zekerheden te krijgen dat de investering lonend is. Later wordt hierop verder ingegaan, kernbegrippen zijn: grotere bespeelbaarheid, minder verregende wedstrijden, eenvoudiger onderhoud en belevingsaspecten. Afgelaste wedstrijden hebben overigens meer te maken met temperatuur (te laag of te hoog) dan regen. Inmiddels dient toegevoegd te worden dat ook negatieve uitkomsten uitgesloten moeten worden, zoals milieuaspecten.

Kosten: grofweg kan gesteld worden dat een kunstgrasveld dat 10-12 jaar mee kan, een hogere investering vergt, maar minder onderhoudskosten kent. De kosten hangen deels af van de kwaliteit van de te gebruiken materialen, waaronder infill. De door de KNBSB vast te stellen norm stelt hierbij de bandbreedte vast. Het onderhouden van de grasmatten wordt (deels) vervangen door borstelen/vegen. De bespeelbaarheid is veel hoger, ook na regen sneller omdat het veld niet hoeft te 'herstellen'; verhuur aan bijv. scholen gaat niet ten koste van de bespeelbaarheid doordeweeks en in het weekend t.b.v. clubteams.

Inmiddels zijn in de loop van de afgelopen 8 jaar meerdere velden met kunstgras onderdelen ontstaan waarop – soms dagelijks – trainingen en competitiewedstrijden zijn afgewerkt. Met de ontstane ervaringen is genoeg materiaal beschikbaar voor de nieuwe norm. Diverse schouwingen hebben plaatsgevonden. De ingestelde werkgroep onder regie van de Terreincommissie heeft met betrokken deskundigen (verenigingen, norminstituut, veldaanleg bedrijven, bespelers van velden) het nieuwe advies voorgesteld rondom gebruik van kunstgras voor onze sporten. Dit is door het Bondsbestuur vastgesteld. Met de normvaststelling is er vanaf heden een up-to-date norm als gids voor betrokken partijen en kan geen wildgroei ontstaan. Voorheen konden inferieure materialen zonder sanctiemogelijkheden toegepast worden.

¹ Waar in deze nota van **kunstgras** wordt gesproken, wordt bedoeld enig onderdeel van velden waar onze sporten op gespeeld worden, **dus ook gravel**. Oorspronkelijk werd honk- en softbal gespeeld op voetbalvelden zonder gravel.

Waarom is kunstgras te overwegen?

Hieronder volgt een overzicht van redenen waarom kunstgras een reële optie is voor honkbal- en softbalvelden:

- Bespeelbaarheid in uren: 800 / 1200 u per jaar, traditioneel veld plm. 250 u per jaar;
- Bespeelbaarheid na regen: binnen 30 minuten is het veld speelklaar;
- Multifunctionaliteit: meerdere spelsoorten HB / SB zijn mogelijk (training en wedstrijden); is ook oplossing voor meerdere verenigingen die aan de grondeigenaar (vaak: gemeente) moeten verantwoorden waarom zo'n groot speelveld slechts door zo weinig spelers/speelsters wordt benut en dan ook nog voor zo lange tijd. Tevens is veldverhuur aan een BSO / scholen mogelijk, zonder dat dit ten koste gaat van een veld;
- Kosten / investeringen: Voor een uitgebreide vergelijking zie apart hoofdstuk; over een meerjarige periode en inclusief bovenstaande redenen is het concurrerend met kosten van een traditioneel veld

Kunstgras gedeeltes

Er zijn verschillende varianten mogelijk, hieronder een beschrijving met commentaar.

- **Geheel kunstgras, binnen- en buitenveld.** Recent (2021) is het eerste veld van deze omvang bij Neptunus gerealiseerd. Verder komt dit voornamelijk in het buitenland voor, waar door droge omstandigheden geen natuurlijk gras kan groeien of alleen met veel extra investeringen; in droge gebieden is water duur. In Nederland is een buitenveld met natuurlijk gras aan te raden;
- **Binnenveld t/m rand buitenveld kunstgras, incl. honkomgeving + slagcirkel + werpheuvel (ca 20-35m² elk).**
 - Honkbalvelden: deze variant bestaat niet in Nederland; bij alle honkbalvelden is minimaal de werpheuvel van gravel / klei. Een mogelijkheid is hierbij nog onbenut; er bestaan verrijdbare heuvels, waarmee een vlak veld geschikt gemaakt kan worden voor honkbal. De uitvoering van de verrijdbare heuvel wordt in dit kader niet verder beschreven;
 - Softbalvelden: dit is een bewezen variant;
- **Binnenveld t/m rand buitenveld kunstgras, incl. honkomgeving + slagcirkel.** Alleen de werpheuvel is dan gravel / klei. Dit is een bewezen variant;
- **Binnenveld t/m rand buitenveld kunstgras, incl. alleen honkomgeving. Zowel werpheuvel als slagcirkel zijn gravel / klei.** Dit is ook een bewezen variant, met hogere onderhoudskosten vanwege de overgang slagcirkel / kunstgras.

N.B.: Een experiment met een honkomgeving van gravel (HCAW – Bussum) bleek niet te voldoen, en is aangepast door rondom de honken ook kunstgras aan te brengen.

Speltechnische overwegingen bij kunstgras veldonderdelen

- Er is geen aanpassing nodig wat betreft schoeisel of uniformen / kleding op de kunstgras gedeeltes;
- De beleving van spelers/speelsters/coaches is dat zowel natuurlijke als deels kunstgrasvelden goed te spelen zijn, ongeacht het soort infill dat tijdens de experimenten gebruikt zijn; het gaat dan om balsnelheid, opstuiten, bad hops, snelheid honklopen, slidings (lengte, head first, pop-up), blessures;
- Gravel gedeeltes in kunstgras gedeeltes van de honkbalvelden maken speltechnisch geen verschil, mits juist onderhouden (o.a. afdekken met zeil, naadloze overgangen);
- Afhankelijk van de wensen kan een variatie aangebracht worden in 'hardheid', bijvoorbeeld: het oranje/rode kunstgras bij het hoofdveld HCAW / Scimitars is 'harder' dan het groene infield kunstgras, terwijl bij het Pirates hoofdveld geen verschillen bestaan. De variatie wordt aangebracht door verschillen in menghoeveelheden zand / infill (rubber / kurk), dit geldt ook voor 'goed' en 'fout' gebied;
- Berekening: indien al aanwezig kunnen na aanpassing de gravelgedeeltes berekend blijven (bijv. 'dust off' voorafgaand aan een wedstrijd, of tijdens de wedstrijd bij grote hitte);
- In uitzonderingsgevallen kan opwarming van 'de kunstmat' zodanig zijn dat het te warm wordt om te spelen. Mogelijk kan dan aanwezige berekening (zie hierboven) oplossing bieden, anders een in te lassen pauze. Zie ook hoofdstuk hieronder.

Milieu / gezondheidsoverwegingen

- Warmteontwikkeling: bij hoge buitentemperaturen (> 40° C) is het speelveld nog warmer. Door Natalie Theeuwes van de Wageningen Universiteit is onderzocht of de kleur van de infill (zwart of ecru) daarop van invloed is; “het temperatuurverschil tussen met zwart SBR en TPE kan tot 15° graden oplopen”. Er is geen norm, maar wel wordt aangegeven dat sporten bij een temperatuur boven de 32° C niet verantwoord is, de wedstrijdleiding kan altijd besluiten tot afgelasting / uitstel vanwege extreme weersomstandigheden;
- Geur: rubber infill, met of zonder coating scheidt meer geur af dan andere infill zoals kurk; hiervoor is geen norm opgenomen.

Twijfels

- Romantiek: belevingsaspect is dat onze sporten het best op gras en gravel gespeeld kunnen worden; wereldwijd is dit in de meer dan 100 jaar historie slechts enkele decennia het geval. Niet voor niets bestaan begrippen als ‘Sandlot baseball’, ‘in the dirt’ en spelen vele teams in het buitenland op deels kunstgrasvelden.
- Aanpassingsnoodzaak: is er genoeg urgentie of noodzaak tot aanpassing?
- De milieuaspecten.

Voordeel kunstgras sportondergrond

- Met uitzondering van winterse omstandigheden (sneeuw, ijzel en opdooi) altijd bespeelbaar;
- Onbeperkt aantal spelluren inzetbaar gedurende de afschrijftermijn;
- Ruimte besparend door hoge inzetbaarheid van een enkel speelveld, gedurende de tijd dat ze worden bespeeld;
- Multifunctioneel maatschappelijk inzetbaar (schoolsport) en nevengebruik buiten gebruiksuren;
- Onderhoud en afschrijving jaarlijks goed vooraf in te schatten;
- Positief sentiment bij vooral jongere gebruikers;
- Gebruiksgemak: Snel droog en geen vieze kleding;
- Gelijkmatische sportondergrond;
- Minder onderhoud aan gravel gebieden, werkzaamheden waar vaak op vrijwilligers geleund wordt;
- Efficiënte investering - indien aanwezig – van veld en trainingsverlichting (onbeperkt gebruik kunstgrasveld).

Nadeel kunstgras sportondergrond

- Hoge investeringskosten (afhankelijk type infill en kwaliteit);
- Afschrijvingskosten: top laag vervangen (renovatie) na 10-12 jaar; meer jaarlijks bijvullen van infill;
- Strengere eisen aan het speelveld gesteld door sportbonden (gebruiksnorm);
- Beheer en onderhoud deels specialistisch. Specialistisch onderhoud kan vaak niet door de eigenaar/gemeente zelf worden uitgevoerd;
- Klachten (vaak oudere) sporters ten aanzien van gewrichtspijn;
- Wrijving bij slidings: meer kans op brandwonden;
- Verspreiding microplastics problematiek & afval problematiek (kunstgras afval bij vervangen kunstgras);
- Snellere waterafvoer (watertoets) negatief op watertoets;
- Hogere temperaturen die de prestaties kunnen beïnvloeden.

Voordeel natuurgras sportondergrond

- Relatief lage investering bij realisatie en renovatie;
- Beheer en onderhoud kan goed door de eigenaar/beheerder worden uitgevoerd;
- Vaak de voorkeur vanuit de (oudere) gebruikers/sporters;
- Positief sport- en groen gevoel (bij een goed bruikbaar natuurgrasveld);
- Natuurgras levert een meerwaarde aan de beleving van de omgeving, ook buiten de tijd dat het veld wordt bespeeld;
- Watertoets positief t.o.v. kunstgras in verband met infiltratie regenwater;
- Is niet temperatuur verhogend.

Nadeel natuurgras sportondergrond

- Risico van het veld niet kunnen gebruiken (afgelasting wedstrijden) bij slechte weersomstandigheden;
- Beperkt aantal speeluren inzetbaar (250-350 uur per jaar, afhankelijk grondslag, technisch status veld);
- Door beperkte inzetbaarheid (beperkt aantal speeluren per veld) meer velden benodigd wat veel ruimte vereist per veld;
- Negatief sport en groen gevoel. (bij een slecht natuurgrasveld);
- Kaal spelen van het veld (grasbezetting) bij veel gebruik, wateroverlast, kuilen, onvlakheden, afgelastingen, harde en kale gebieden;
- Nakomen GreenDeal: geen gebruik van bestrijdingsmiddelen, extra inzet machines, gevolgen flora & fauna overlast;
- Onderhoudskosten (zoals voor beregenen en maaien) afhankelijk van de weers- omstandigheden /flora & fauna overlast, daarmee niet exact jaarlijks in te schatten;
- Wekelijks belijnen (eventueel inzet vrijwilligers);
- Gebruik water, beregenen bij droge periode (watergebruik, beregening installatie aanbrengen);
- Onderhoud: hoge machines inzet t.o.v. kunstgras;
- Het gebruik van bemesting.



Voorbeelden (HCAW – Bussum) van gedeeltelijke kunstgrasvelden: links softbal binnenveld, rechts honkbal idem

Vergelijking specifieke eigenschappen gras/gravel en kunstgras

Hieronder staan schematisch beide types velden naast elkaar met ieder hun specifieke eigenschappen. Deze tabel is het resultaat van de input van de samenstellers en hun adviseurs, en is dus indicatief.

	GRAS / GRAVEL	KUNSTGRAS
Speelcapaciteit	250 / 300 u p/j	1000 / 1200 u p/j
Bespeelbaarheid	afgelasting bij/ na regen	altijd speelbaar
Multibespeelbaarheid	slecht	zeer goed
Investeringskosten	laag	hoog
Inschatting kosten onderhoud / afschrijving	hoger dan kunstgras	lager dan natuurlijk veld
Aanlegkosten geheel nieuw veld	laag	hoog
Renovatie top laag gravel (elke 4/5-10jr)	kosten / interval afhankelijk van kwaliteit onderhoud	n.v.t. bij gras en gravel als kunstgras
Renovatie lava / gravel (elke 8/10-15jr)	kosten / interval afhankelijk van kwaliteit onderhoud	n.v.t. bij gras en gravel als kunstgras
Vernieuwen grasmatten (elke 25 jr.)	weinig	weinig (afhankelijk van wat gras is)
Vernieuwen kunstgras (elke 12 jr.)	n.v.t.	matig
Slijtplekken vervangen (1-2 jr.)	n.v.t.	zeer weinig
Beslag op ruimte	zeer groot	klein
Onderhoud maaien	zeer veel	niet
Onderhoud belijnen	veel	niet
Onderhoud borstelen/woelen	niet	veel
Onderhoud vegen maaisel	weinig	zeer weinig
Onderhoud vegen blad / vuil	zeer weinig	weinig
Onderhoud rollen / walsen	weinig	zeer weinig/niet
Onderhoud gravel slepen	veel	zeer weinig/niet
Onderhoud bemesten	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud vertidrainen	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud verticuteren	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud prikrollen	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud bezanden	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud inzaaien/doorzaaien	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud verdelgen onkruid	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud beregenen	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud loswerken gravel	gemiddeld	zeer weinig/niet
Onderhoud heuvel/slagperken	veel	matig
Onderhoud aanvullen infill	n.v.t.	zeer weinig
Onderhoud bijwerken gravel/ grasranden	gemiddeld	n.v.t.
Onderhoud bijwerken gravel/ kunstgrasranden	n.v.t.	zeer weinig/niet

Bijlage 1 – Oude norm vs nieuwe norm (2014 / 2021)

(Zie ook opmerkingen na het vijfde blad)

NOC NSF-KNBSB2-15.1	HONKBAL-/SOFTBALVELD	NIEUWE NORM
Normblad: 1 / 5	Wedstrijd en Training	Wedstrijd en Training
januari 2014		2021 oktober
	Kunstgras	Kunstgras
Deze norm is aangenomen door de Nationale Norm Commissie 353076 Sportvloeren. Deze norm is opgesteld door werkgroep 6 'kunstgras' ressorterend onder deze commissie.		Deze norm is geaccordeerd door de Nationale Norm Commissie 353076 Sportvloeren. Deze sporttechnische norm is gebruiksgebonden en is van toepassing op die veldonderdelen die met kunstgras zijn uitgevoerd.
Deze sporttechnische norm is gebruiksgebonden. Voorts zijn van toepassing al die maatgevende materiaaltechnische normen die constructiegebonden zijn.		Voorts zijn van toepassing al die maatgevende materiaaltechnische normen die constructiegebonden zijn.
		Normatieve referentie:
		Reglementen KNBSB
		Speelveld
		conform reglementen KNBSB
		Testmethode: KNBSB
Algemeen		
Het veld en of de banen dienen uitgevoerd te worden in één en dezelfde constructie		voor de te onderscheiden veldonderdelen geldt:
de toplaag dient uniform over het gehele oppervlak te zijn. tolerantie: 1,5 x afstand stekrijen		dienen te zijn uitgevoerd in één en dezelfde constructie
de constructie dient uniform in opbouw en samenstelling te zijn		dienen uniform te zijn over het gehele oppervlak, tolerantie rijafstand +/- 15%
de constructieopbouw dien' aaneengesloten te zijn		algemeen geldt:
in het oppervlak mogen geen losse naden voorkomen		in het oppervlak mogen geen losse naden voorkomen
de belijning behoort aaneengesloten, egaal van kleur, strak en zichtbaar te zijn		de belijning behoort aaneengesloten, egaal van kleur, strak en zichtbaar te zijn
de belijning dient duidelijk contrasterend met het veld te zijn en bij voorkeur wit of anders geel van kleur te zijn		de belijning dient duidelijk contrasterend met het veld te zijn en wit van kleur
Testmethode:CN/C1.1		(Ongewijzigd)
Hoogteligging		
• inden er sprake is van een afschot. dan mag dit alleen via een vloeiend verlopend profiel worden aangebracht		(Ongewijzigd)
• een maximaal afschot van 1:250 is nog juist toegestaan		(Ongewijzigd)
Testmethode:CN/C2.1		(Ongewijzigd)

NOC NSF-KNBSB2-15.1		HONK-/SOFTBALVELD	NIEUWE NORM
Normblad: 2 / 5		Wedstrijd en Training	Wedstrijd en Training
januari 2014			2021 oktober
		Kunstgras	
Eigenschappen			
Vlakheid			
bij vezellengte ≤ 30 mm is een maximale oneffenheid van 5 mm {incidenteel 7 mm) nog 'juist toegestaan		(vervalt)	
bij vezellengte > 30 mm is een maximale oneffenheid van 10 mm nog juist toegestaan		een maximale oneffenheid van 10 mm nog juist toegestaan	
in het veld dienen geen scherpe overgangen (zgn. drempels) voor te komen		(Ongewijzigd)	
Testmethode:EN 13036-7		(Ongewijzigd)	
Verticale vervorming			
veld	banen		
2 - 9 mm	≤ 4 mm		2 - 9 mm
Testmethode:N/F 2.4		Testmethode:CEN/TS 16717	
Schokabsorptie			
veld	banen		
50 - 70%	5 - 40%		50 - 70%
Testmethode:N/F 1.3		Testmethode:CEN/TS 16717	
Energierestitutie			
veld	banen		
20 - 50%	> 50%		20 - 50%
Testmethode:N/F 4.4		Testmethode:CEN/TS 16717	
Stroefheid lineair			
veld	banen		
40 - 90	20 - 60		30 - 80
(profiel rubber: multinop)		(droog en vochtig; profiel rubber: multinop)	
Testmethode:NEN-EN 13036-4		(Ongewijzigd)	
Stroefheid torsie			
veld	banen		
20 - 45 Nm	10 - 45 Nm		15 - 35 Nm – aangepast naar 15-50 Nm (zie tabel na normblad 5 op blz. 13)
			(profiel honkbal spikes metaal)
Testmethode:EN 15301		Testmethode: N/F5.4	

NOC 15.1	NSF-KNBSB2-	HONKBAL- /SOFTBALVELD	NIEUWE NORM
Normblad: 3 / 5		Wedstrijd en Training	Wedstrijd en Training
januari 2014			2021 oktober
		Kunstgras	
Eigenschappen			
Balrol			
-			≤ 6,0 meter aangepast naar <8 meter (zie tabel na normblad 5 op blz. 13)
-			(hockeybal)
			Testmethode:EN 12234
Balstuit verticaal			
veld	banen		
≤ 0,20 m	≤ 0,35 m		≤ 0,20 m
honkbal (reglementair), valhoogte 2,00 ± 0,01 m, K = 0,038 s			(Ongewijzigd)
Testmethode:EN 12235			(Ongewijzigd)
Oppervlaktetextuur			
open			(Ongewijzigd)
Testmethode:N/F 12.1			(Ongewijzigd)



Voorbeeld (Kinheim – DSS Haarlem) van gedeeltelijk kunstgrasveld

NOC NSF-KNBSB2-15.1	HONKBAL- /SOFTBALVELD	NIEUWE NORM	
Normblad: 4 / 5	Wedstrijd en Training	Wedstrijd en Training	
januari 2014		2021 oktober	
	Kunstgras		
<u>Eigenschappen</u>			
Oppervlaktekleur			
<u>Veld</u> groen, egaal dan wel gemêleerd	<u>Banen, werpheuvel</u> bruin, rood/bruin	<u>Binnen- en buitenveld</u> groen, egaal dan wel gemêleerd	<u>overig</u> bruin, rood/bruin
		<u>Instrooimateriaal (indien toegepast)</u> Licht beige*	* deze lichte kleur instrooimateriaal is door de KNBSB voorgeschreven om warmteaccumulatie te voorkomen
Testmethode:N/F 13.1		(Ongewijzigd)	
Uniformiteit (Ongewijzigd)			
(toleranties t.o.v. gemiddelde waarden)			
constructieopbouw geen			
constructiesamenstelling geen			
oppervlaktetextuur geen			
oppervlaktekleur geen			
schokabsorptie +/- 5% (absoluut)			
stroefheid lineair +/- 20			
stroefheid torsie +/- 5 Nm			
Testmethode:CNC 1.2		(Ongewijzigd)	
Weerstand tegen kunstmatig gebruik			
Na een betredingssimulatie met 20.200 cycli dienen de volgende eigenschappen aan de norm			
verticale vervorming			
schokabsorptie			
energierestitutie			
stroefheid lineair			
stroefheid torsie			
balstuit			
Testmethode:EN 15306		(Ongewijzigd)	



Voorbeeld (Pirates Amsterdam) van 2 gedeeltelijke kunstgras velden

NOC NSF-KNBSB2-15.1	HONKBAL- /SOFTBALVELD	NIEUWE NORM	
Normblad: 5 / 5	Wedstrijd en Training	Wedstrijd en Training	
ianuari 2014		2021 oktober	
	Kunstgras		
Eigenschappen			
Duurzaamheid			
≥ 5 jaar		(Ongewijzigd)	
Toelichting: onder Nederlandse klimaatomstandigheden dienen de toegepaste materialen en constructie minimaal 5 jaar hun eigenschappen te behouden bij het aangegeven gebruik			
Testmethode:N/CO.3		(Ongewijzigd)	
Conditie			
Klimaat			
bij een temperatuur van +0°C tot +40°C en onder droge dan wel natte omstandigheid	alle eigenschappen dienen aan de normen te voldoen	(Ongewijzigd)	
Na neerslag: ≥ 10 mm in 2 uur	na 30 min. dienen alle eigenschappen aan de normen te voldoen	(Ongewijzigd)	
Testmethode:N/CO.1		(Ongewijzigd)	
Gebruik			
< 1500 uur	alle eigenschappen dienen aan de normen te voldoen	< 800 uur	alle eigenschappen dienen aan de normen te voldoen
Testmethode:N/CO.2		(Ongewijzigd)	

Twée recente aanpassingen op eerdere normbladen:

Evaluatie nieuwe sporttechnische normen Honk- en softbal:

NOCNSF-KNBSB2-15.1 versie 2020 Oct.

Onderdeel (Sporttechnisch)	Norm (versie 2020 Oct.)	Lab Rapport (GF KP 45 160 11.0 s nature PE10.5)		A'dam Pirates (veld 1)	A'dam Pirates (veld 2)	R-dam Neptunus (veld 4)
		Vóór betreding	Ná betreding			
Verticale vervorming	2 - 9 mm	8,2 mm	8,7 mm	8 - 9 mm	8 - 9 mm	7 - 9 mm
Schokabsorptie	50 - 70 %	64,50%	65,10%	62 - 65 %	62 - 67 %	62 - 65 %
Energierestitutie	20 - 50 %	33%	33%	39 - 45 %	34 - 39 %	31 - 39 %
Stroefheid torsie	15 - 35 N/m	24 N/m	34 N/m	41 - 47 N/m	41 - 51 N/m	42 - 46 N/m
Balrol (hockeybal)	< 6,0 m	niet gemeten (?)	niet gemeten (?)	4,9 - 5,7 m *	5,7 - 6,0 m *	5,1 - 6,0 m *
Balstuit verticaal (honkbal)	< 0,20 m	0,07 m	0,10 m	0,17 - 0,20 m	0,20 m	0,14 - 0,15 m

* aantal metingen 6,0 - 7,0 m

Voorstel aanpassing:

Onderdeel (Sporttechnisch)	Norm (versie 2020 Oct.)
Verticale vervorming	2 - 9 mm
Schokabsorptie	50 - 70 %
Energierestitutie	20 - 50 %
Stroefheid torsie	15 - 50 N/m
Balrol (hockeybal)	< 8,0 m
Balstuit verticaal (honkbal)	< 0,20 m

Op bovenstaande Normbladen van 2021 okt zijn in overleg met de Terreincommissie inmiddels twee aanpassingen doorgevoerd. Dit is gebeurd op basis van de lab- en praktijkbevindingen volgens **deze tabel**. Ze zijn hierboven al verwerkt, in de aroene vakken op pagina's 10 en 11.

Bijlage 2 - Vergelijking gras/gravel en kunstgras HCAW en Pirates

Op basis van een inhoudelijk besprekingsstuk van 'experimenteer'vereniging HCAW (nov 2019) is onderstaande vergelijking kunstgras bij HCAW / Pirates gemaakt:

	HCAW	Pirates
onderlaag	Geotextiel	Foam
Kunstgras materiaal	FT 60 XP	GreenField XP 45 160
eigenschappen	Duurzame vezel, zeer goed resultaat betredingsproeven (diverse soorten schoeisel); zachte vezel, maken slidings goed mogelijk. is.	Duurzame vezel, zeer goed resultaat betredingsproeven (diverse soorten schoeisel); zachte vezel, maken slidings goed mogelijk. is.
soort	Gefibrilleerde structuur van de vezel: invulling blijft goed stabiel, toplaag van de invulling wordt goed ingekapseld. Relatief weinig "opspattend" invulmateriaal.	Gefibrilleerde structuur van de vezel: invulling blijft goed stabiel, toplaag van de invulling wordt goed ingekapseld. Relatief weinig "opspattend" invulmateriaal
vezellengte	6 cm	4,5 cm
Kleur kunstgras	Groen, oranje/bruin	Groen, oranje/bruin
Soort infill	SBR rubber, deels coating	Kurk
Hoogte instrooi	40 mm zand en rubber	30 mm zand en kurk
Verhouding instrooi warning-track (hardst): groen kunstgras (zachtst): oranje/rode kunstgras (harder dan groene kunstgras):	42 kg zand en 4 kg korrels per m ² ; 27 kg zand en 13 kg korrels per m ² . 35 kg zand en 8 kg korrels per m ²	Overal dezelfde verhouding
Soort instrooi i.v.m. warmte	Infill coating in lichte kleur (ecru)	Lichte kleur
Soort instrooi i.v.m. geur	Infill met coating	Lichte kleur
Berekening	Binnenveld (alleen gravel gedeeltes en buitenveld	Binnenveld geen, buitenveld wel
Schoeisel	Combi metalen spikes/kunstgras nog te onderzoeken (blessures), alternatief is wereldwijd beschikbaar	Combi metalen spikes/kunstgras nog te onderzoeken (blessures), alternatief is wereldwijd beschikbaar
Aangepaste (minder)berekening		
Afdekken met zeilen niet nodig		

OPM: Het nieuwe Neptunus-kunstgrasveld kon niet worden meegenomen.

Bijlage 3 – Vademecum KNBSB (v 2.50) paragraaf over kunstgras

3.3.5 Kunstgras als alternatief voor natuurgras en halfverharding

Het kunstgras ondergaat momenteel een behoorlijk snelle ontwikkeling. De KNBSB Terreincommissie is momenteel aan het onderzoeken wat wel en wat niet is toegestaan en wat wenselijk is voor het op een goede en vooral veilige manier uitoefenen van onze sport.

Mocht u, voordat één en ander door de KNBSB Terreincommissie is vastgelegd, meer willen weten, dan kan altijd contact opgenomen worden met de KNBSB Terreincommissie. Wie voor welke vereniging het aanspreekpunt binnen de KNBSB Terreincommissie is, is terug te vinden op de website van de KNBSB ([KNBSB / Commissies / Terreincommissie / Indeling Terreincommissie](#))

Bijlage 4 – Links naar andere sportbonden

NOC*NSF: <https://sportvloeren.sport.nl/normen>

De geopende webpagina bevat o.a. de volgende links (na aanvaarding van de nieuwe norm volgt aanpassing):

Honk- en softbal	NOCNSF-KNBSB2-15.1	Honk- en softbalveld (kunstgras)	21-02-2014
	NOCNSF-M37.a	Instrooirubber	01-04-2004
	NOCNSF-M37.b	Instrooirubber	01-04-2004
	NOCNSF-M4.a	Instrooizand	31-12-2016
	NOCNSF-M4.b	Instrooizand	01-01-2017
	NOCNSF-M4.c	Instrooizand	01-03-2004
	NOCNSF-M4.d	Instrooizand	10-01-2013
	NOCNSF-M4.e	Instrooizand	29-10-2013

Ook kan de geïnteresseerde lezer informatie opzoeken over toepassingen van kunstgras bij diverse andere sportbonden:

KNVB: <https://www.knvb.nl/assist/assist-bestuurders/accommodatie/kunstgras>

KNHB: <https://www.knhb.nl/kenniscentrum/verenigingsondersteuning/accommodatie>

KNKV: <https://www.knkv.nl/kennisbank/>

Bijlage 5 – ‘Infill’ materialen (naar voorbeeld van CSC Sport)

Voorbeelden:



Bron: [www.sportbelijning .nl](http://www.sportbelijning.nl)

Algemeen

De ontwikkelingen staan natuurlijk niet stil, zo verschijnen steeds weer nieuwe infill mogelijkheden en is het **non-infill** erg in opkomst. Ervaringen zullen moeten uitwijzen of deze ook geschikt zijn voor honkbal- en softbal. Non-infill kan het best eerst worden uitgetest op een BEEBALL-veld (of Baseball5). Aanleg is duurder dan kunstgras met kurk-infill, maar onderhoudskosten zijn lager.

Punt van aandacht is eveneens dat er momenteel een Europese discussie gaande is om **Added Microplastics** te gaan verbieden vanaf 2028. Bestaande velden mogen blijven, maar er moet wel rekening mee gehouden worden. Kurk en non infill blijven ook na 2028 mogelijk.

Druk op de hyperlink voor een zeer uitgebreide **website** van ‘Sportbelijning.nl’ over bijna alle aspecten van [Infill](http://www.sportbelijning.nl).

Hier wordt ook voorbehoud uitgesproken over vergelijkingsstaatjes, toch volgt hieronder een beperkt overzicht om de hoofdkeuze te kunnen maken: ‘deze per sé niet, deze zijn nader te onderzoeken’.

Kleuren: voor binnen- en buitenveld groen, egaal dan wel gemêleerd; overig: bruin, rood/bruin.

Als clubs **varianten** van infill willen toepassen, dan dient dit in overleg met de Terreincommissie KNBSB.

Per infill:				
KURK 100% natuurlijk	HOLO® =TPE HOLO of SOLID	EPDM	SBR	PE
Verpulvert snelst, vaker onderhouden en bijvullen, 1x 2-3jr	Schoonste product	Bijna niet gebruikt	Zwart rubber= schadelijk, daarom met coating	Bijna niet gebruikt
Van de kurk-eik: gewoon kurk zoals we dit dagelijks tegenkomen, dit wordt op bepaalde gradaties gezeefd voorafgaand aan toepassing	TPE en TPE Holo (Thermoplastisch elastomeer). Dit is een plastic korrel die geproduceerd wordt op bepaalde gradaties als toepassing voor de kunstgrasvelden.		Alleen gecoate versie gebruiken i.v.m. warmteontwikkeling	
15/20K duurder	+/- 40k duurder		Gunstig financieel plaatje	
Eventuele menging met kokos vezels of met maiskolf (natuurlijke infills)	TPE noemen we ook wel TPE Solid (dicht / gesloten). TPE Holo is hetzelfde product, echter zit hier een "gaatje" in waardoor je minieme verschillen in sporttechnische waardes kan creëren.		SBR rubber (auto- banden rubber). Deze kun je laten coaten in verscheidene kleuren t.b.v. warmte ontwikkeling tegen te gaan	
Wordt het minst warm; houdt in winter het meest water vast	Houdt geen water vast		Houdt geen water vast	
Enkel in 1 kleur verkrijgbaar	Meerder kleuren mogelijk o.a. (bruin en groen)		Meer kleuren mogelijk bij coating	

SPORTEIGENSCHAPPEN	KURK 100% natuurlijk	HOLO® =TPE HOLO of SOLID	EPDM	SBR	PE
Spelerscomfort	***	***	***	***	**
Temperatuur droog	***	**	**	*	***
Temperatuur nat	***	**	**	*	*
Geurloos	***	***	**	*	***
Speelprestaties	**	***	***	***	**
Prestaties bij hoge krachten	**	***	**	***	***

KWALITEIT	KURK 100% natuurlijk	HOLO® =TPE HOLO of SOLID	EPDM	SBR	PE
Getest op UV	ja	ja	ja	ja	ja
Hardgrove (verpulvering)	*	***	***	***	***
Compacteren	*	***	**	***	***
Hete lucht resistentie	***	***	***	***	***
Getest op Lisport XL	** (nat)	***	***	***	***
Recyclebaarheid	**	***	*	**	**

VEILIGHEID	KURK 100% natuurlijk	HOLO® =TPE HOLO of SOLID	EPDM	SBR	PE
Getest / gekeurd volgens Besluit bodemkwaliteit als bouwstof of als grond functieklasse wonen (BBK*)	JA	JA	JA	NEE	JA
Voldoet aan vereisten REACH Annex XVII entry no.50	JA	JA	JA	NEE	JA

PRIJS	KURK 100% natuurlijk	HOLO® =TPE HOLO of SOLID	EPDM	SBR	PE
Indicatie aanschaf	**	*	*	***	*

Tenslotte

Nog twee voorbeelden van innovaties.

1. Links een combiveld van High Tech Hitters (campus Enschede), inclusief een belijnd korfbalveld in het binnenveld;
2. Rechts een BeeBall-veld in een openbaar park tussen 2 scholen in Zwaag (Hoorn), beheerd door de vereniging Urbanus.

