



PESÄPALLOKENTÄN TEKONURMIPINNOITTEEN VAATIMUKSET

SUOMEN PESÄPALLOLIITTO RY 14.4.2025



PESÄPALLOKENTÄN TEKONURMIPINNOITTEEN VAATIMUKSET

Tarjottavalta tuotteelta edellytetään EN14877 sekä EN 15330 mukaisia laboriotestejä. Testaukset tulee suorittaa laboratoriossa nurmenvalmistajan käyttämän / suositteleman maapohjan kanssa yhdessä. Maapohjan minimi rakennevahvuus laboriotesteissä 300 mm ja rakenteessa tulee olla vähintään kolme erilaista kiviaineskerrosta.

Testeissä tulee käyttää pesäpalloliiton hyväksymää virallista pelipalloa.

Testaukset voi suorittaa laboratorio, joka on oikeutettu tekemään EN-standardin mukaisia testjä, sekä FIFA:n ja FIH:n hyväksymä.

Lyhyesti

Laboratorio testejä tehtäessä tulisi testata seuraavat osa-alueet standardien EN15330-1:2007 sekä EN14877:2006 mukaisesti:

- Tuotteen identifiointi
- Pinnoitteen tekniset ominaisuudet
 - o kulutuskesto
 - o UV kesto (värin kesto)
 - o saumojen kesto
 - o vedenläpäisy
- Pinnoitteen pelilliset ominaisuudet
 - o pallon pomppu ja vierintä
 - o kitkaominaisuudet
 - o kiertoliikkeen vastus

Testaukset suoritetaan jäljempänä mainituilla testausmenetelmillä vähintään 300 mm vahvan kiviaines kerroksen päällä. Maapohjien rakennekerros kuuluu osana rakenteeseen, joten se tulee olla toimitettu yhdessä muiden materiaalien kanssa ja rakennettu valmistajan ohjeistuksen mukaisesti.



Pesäpalkokentän tekonurmi

Testatun tuotteen minimivaatimukset tulee olla todennettavissa valmistajan teknisestä kortista.

Nukkapituus		32 -33 mm
Nukkatiehys		>14000 iskua/m ²
Dtex		>8800 dtex
Raaka-aine		Polyeteeni
Nukkarivien määrä /m		126 (5/16")
Nukan paino		>990 g/m ²
Kuidun vahvuus		100 -125 micron
Hiekan määrä /m ²		45 kg/m ²

TUOTTEEN IDENTIFIOINTI

Identifioinnin tarkoituksena on tarvittaessa todentaa että asennettu tuote vastaa ominaisuuksiltaan laboratoriotestattua tuotetta. Testissä tutkitaan seuraavat asiat:

- Tuotteen kokonaisneliöpaino
- Nukan neliöpaino
- Nukan vahvuus (Varmistetaan, että käytetyllä langalla on myös oikea Dtex arvo)
- Täyttöaine: määrä ja raekoko
- Nukkalangan polymeerin analysointi (DCS eli ”sormenjälkianalyysi)
- Maapohja rakenne:
 - o Käytettävä maa-aines
 - o Raekoko
 - o Kuuluu osana systeemiin, tulee olla testattu nurmen kanssa.
 - o Minimivahvuus 300 mm / 3 rakennekerrosta



TUOTTEEN IDENTIFIOINTI

Seuraavat komponentit tulee olla testausraportissa mitattuina. Asennetun kentän tulee täyttää identifiointissa testatut arvot. Maapohjan kiviaines vain mikäli kuuluu tekonurmen asennusurakkaan ja suunnitelmat vastaavat tekonurmen valmistajan suosituksia.

Ominaisuus	Testattava komponentti	EN kielinen kuvaus
Kokonaispaino /m2	Tekonurmi	Mass per unit area (m2)
Nukkalankojen tiheys / m2	Tekonurmi	Tufts per unit area
Nukan paino/m2	Tekonurmi	Total pile weight
Nukan vahvuus (Dtex)	Tekonurmi	Pile weight (dtex)
Nukan korkeus	Tekonurmi	Pile length
Täyttöaineen raekoko	Täyttöhiekkä	Sieve analyse
Täyttöaineen raemuoto	Täyttöhiekkä	Sieve analyse
Nukan polymeerin identifiointi	Tekonurmi	DSC
Kiviaineksen rakekoko	Maapohjan kivimurska	Sieve analyse
Kiviaineksen raemuoto	Maapohjan kivimurska	Sieve analyse

PINNOITTEEN TEKNISET OMINAISUUDET

VAATIMUKSET LABORATORIOTESTEISSÄ:

Testattava ominaisuus	Testin EN-kielinen kuvaus	Vaatus
Nukan paino	Total pile weight	>990 g/m2
Nukan korkeus	Pile length	>32 mm
Nukkatiehyys	Tufts per unit area	>14 000
Dtex		>8800
Hiekan määrä /m2	Infill sand/m2	45 kg/m2
Raaka-aine	Pile yarn rawmaterial	Polyeteeni
Nukkarivien määrä /m	Numbers of row stitches per m	126 (5/16")
Vedenläpäisy nurmelle	Waterpermeability without infill	>300 mm/tunnissa
Saumojen kestävyys	Joint strength	>30 N
Kulutuskesto	Artificial wear (Taber)	<400 mg
Nukkalangan vetolujuus(väheneminen)	Tensile strength(loss)	< 50%
Värinkesto	Colour fastness (Greyscale)	>4
MAAPOHJAN RAKENNEKERROKSET (VAATIMUKSENA VAIN LABORATORIO TESTEISSÄ)		
Toistuva kuormitus	Repeated load	< 5 mm
Painuma	Indentation (impulsator)	<10 mm
Vakaus	Decleration (imulsator)	>70g



PELILLISET OMINAISUUDET

VAATIMUKSET LABORATORIOTESTEISSÄ:

Testattava ominaisuus	Testin En-kielinen kuvaus	Vaatus
Iskun vaimennus, kuiva	Shock absorbtion/Force reduction dry	>45 %
Iskun vaimennus, märkä	Shock absorbtion/Force reduction wet	>45 %
Vakaus, kuiva	Vertical deformation, dry	<2 mm
Vakaus, märkä	Vertical deformation, wet	<2 mm
Pystysuora pallon pomppu, kuiva	Vertical ball rebound, dry	0,12 – 0,30 m
Pystysuora pallon pomppu, märkä	Vertical ball rebound, wet	0,09 – 0,30 m
Pallon pomppu vinottain, kuiva	Angeled ball rebound, dry	40 -60 %
Pallon pomppu vinottain, märkä	Angeled ball rebound, wet	50 -60 %
Luisto-omianisuudet, kuiva	Sliding ability, dry	0,4-0,7
Luisto-omianisuudet, märkä	Sliding ability, wet	0,4-0,7
Kitka peliasua vasten, kuiva *	Skin friction (coefficient of friction), dry	< 0,750
Kitka peliasua vasten, märkä*	Skin friction (coefficient of friction), wet	< 0,750
Kitka, kuiva	Linear friction, dry	75-150
Kitka, märkä	Linear friction, wet	75-150
Kiertoliikkeen vastus muovinastoilla , kuiva	Rotational resistance multi studs, dry	20-50
Kiertoliikkeen vastus muovinastoilla, märkä	Rotational resistance multi studs, dry	20-50

**Testi tehdään käyttäen Skin Friction testiä, jossa synteettisen ihon tilalla käytetään puuvillakangasta.*

TUOTTEEN IDENTIFIINTI, PINNOITTEEN TEKNISET OMINAISUUDET SEKÄ PELILLISET OMINAISUUDET TULEE OLLA TODETTAVISSA LABORATORION TEKEMÄSSÄ TESTIRAPORTISSA.



TESTIMENETELMIEN TARKEMPI KUVAUS

SHOCK ABSORPTION (ISKUN VAIMENNUS)

Painon annetaan pudota testialustaa ja sen päälle asetettua joustaa vasten ja maksimaalinen käytetty voima mitataan ja kirjataan. Tämän voiman ja kovalla alustalla mitatun maksimaalisen voiman ero ilmoitetaan määreellä force reduction (voiman palautuma). Testattaessa standardin EN 14808 mukaisesti sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa, iskun vaimennuksen tulee olla vähintään 45 %.

VERTICAL DEFORMATION (PINNAN VAKAUS)

Painon annetaan pudota testialustaa ja sen päälle asetettua joustaa vasten; maksimaalinen painauma mitataan ja kirjataan. Testattaessa standardin EN 14809 mukaisesti sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa, pinnan vakauden tulee olla pienempi kuin < 2mm.

VERTICAL BALL REBOUND (PYSTYSUORA PALLON POMPPU)

Pallon annetaan pudota pystysuoraan testialustan päälle ja sen takaisin ponnahduksen korkeus mitataan ja kirjataan. Testattaessa standardin EN 12235 mukaisesti ja käytettäessä jalkapalloa testivälineenä sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa, pystysuoran pallon pompun arvojen oletetaan Suomalaista pesäpalloa varten rakennetulla alustalla olevan vähäiset (täyttöhiekka tiivistyy ajan myötä ja asennetulla kentällä pallon pomppu on korkeampi)

LINEAR FRICTION (KITKA)

Kitka mitataan käyttämällä heiluriin ”pendulum tester” kiinnitettyä jousella kuormitettua tekojalkaa. Heiluri vapautetaan vaakasuorasta asennosta niin, että tekojalka liukuu näytteen päältä. Jalan/painon jatkaessa matkaa, mitataan kitkan suuruus ja heilahduksen pituus käyttäen kalibroitua vaakaa. Testattaessa standardin EN 13036-4 mukaisesti ja käyttäen CEN kumi tekojalkaa sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa, pinnan luiston vastustus tulee olla arvojen 75 ja 150 välissä.

ROTATIONAL RESISTANCE (KIERTOLIIKKEEN VASTUS)

Mitataan testattavaa pintaa vasten tehtävään testilaitteen kiertoliikkeeseen tarvittava aloitusvoima. Testattaessa standardin EN 15301-1 mukaisesti ja käyttäen kumista testilaitetta sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa, kiertoliikkeen vastuksen arvon tulee olla 25 Nm ja 50 Nm välissä.

ANGLED BALL BEHAVIOUR (PALLON POMPPU VINOITTAIN)

Pallo projisoidaan urheilupinnalle tietyssä kulmassa ja sen vauhti, kulma ja takaisin ponnahdus arvioidaan. Testattaessa standardin EN 13865 mukaisesti sekä kuivissa että kosteissa olosuhteissa pallon vinoittaisen pompun arvon tulee olla 40% ja 60% välillä.



SKIN FRICTION (KITKA PELIASUA VASTEN)

Testijalka pyörii pystysuoran akselin ympärillä muodostaen paineen alustaa vasten. Kehämällisen liikeradan aikana, profiili raahautuu alustaa vasten, mitaten vääntövoimaa. Tästä mitatusta vääntövoimasta ja pystyvoimasta saadaan muodostettua kitka kerroin. Testi suoritetaan ”Securisport” laitetta käyttäen ja silikoni ihon tilalla käytetään puuvilla kangasta joka kuvastaa pelaajan peliasua. Aikaisempiin mittauksiin perustuen vaatimus on pohjustavasti asetettu ylävaatimukseen 0,7 μ .

SLIDING ABILITY (LUISTO OMINAISUUDET)

Vapaasti putoava paino (kankaalla päällystetty testijalka) pyörii vaakasuoran akselin ympäri (heiluri ”pendulum” tai ”leroux”). Pudotessaan, profiili raahautuu testattavan pinnan päältä ja hidastuu kankaan ja pinnan välille aiheutuvan kitkan johdosta. Vaatimus on 0,4 -0,7.

Suomen Pesäpalloliitto

Robert Huberintie 2,
01510 Vantaa

www.pesis.fi