

Fremtidens kunstgress

Gummigranulat fra kunstgressbaner er den neste største kilden til utslipp av mikroplast og bidrar til at over 1500 tonn havner i naturen hvert eneste år (Miljødirektoratet, 2020). I forbindelse med dette jobber EUs kjemikalbyrå, ECHA, for øyeblikket med et forslag som kan ende med totalforbud av gummigranulat (ECHA, 2020).

På bakgrunn av dette er det derfor ønskelig å finne alternative, bærekraftige ifyll som kan bevare egenskapene kunstgressbaner med gummigranulat har i dag. Kunstgressbaner er et system av flere lag. I den sammenheng er det gjennomført et litteraturstudie for å kartlegge hvordan de ulike lagene fungerer sammen og hvilke egenskaper de gir kunstgresssystemet.

Kriterier for studiet

Det er utviklet en rekke mekaniske tester utviklet av FIFA for å forsikre seg om at baner tilfredsstillende spillestandard (FIFA, 2015). Litteratursøket er basert på relevante forskningsartikler som inneholder mekaniske tester av kunstgress, spesielt knyttet til testing av baner med alternative ifyll.

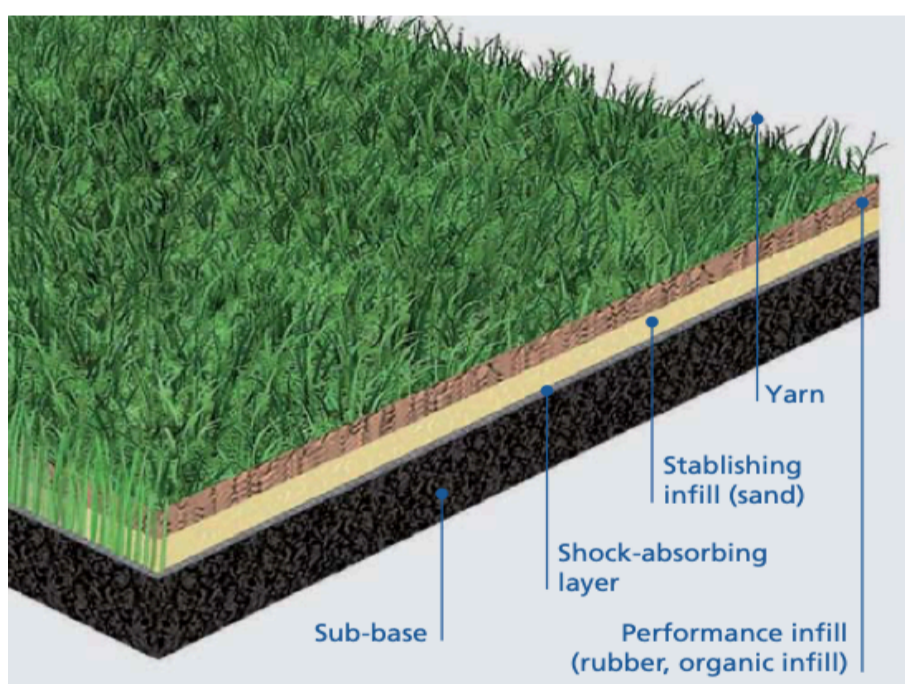
FIFA har flere ulike standarder for fotballbaner, men det er i hovedsak to hovedgrupper; baner brukt i amatøriddrett, klassifisert med én stjerne, og baner brukt i toppidrett, klassifisert med to stjerner.

Egenskap	FIFA **	FIFA *	Enhet
Støtdemping	60-70	55-70	%
Deformasjon	4 - 8	4 - 9	mm
Vrdefriksjon	30 - 45	25 - 50	Nm
Glidemotstand (aksel.)	3.5 - 5	3 - 6	g
Glidemotstand	130 - 210	120 - 220	-
Ballsprett	0.6 - 0.85	0.6 - 1.0	m
Ballrulle	4 - 8	4 - 10	m

Tabell 1. Verdier fra "Handbook of Test Methods," av FIFA, 2015.

Kunstgressets oppbygging

Før resultatene fra studiet presenteres er det nødvendig med en innføring i oppbyggingen av kunstgresssystemet.



Figur 1. Fra "FIFA Quality Programme for Football Turf," av FIFA, 2015.

Kunstgresssystemet består primært av fem deler; kompakt grus eller asfalt, dempematte, Ifyll (et stabiliserende- og et prestasjonslag) og gressfibre.

Referanser

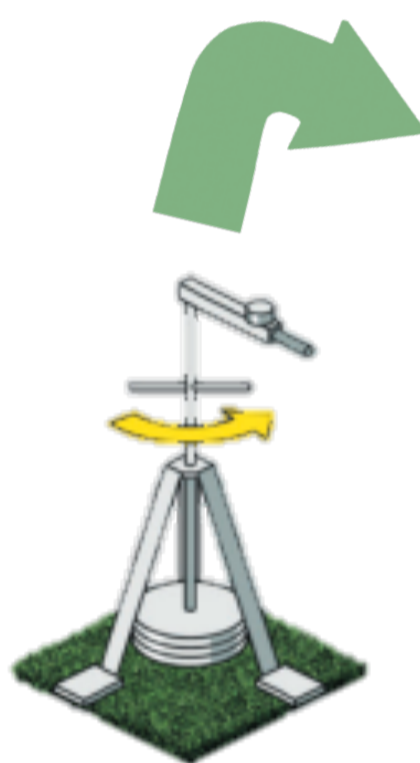
- Miljødirektoratet (2020, 02. juli). Kunstgressbaner får strengere krav. ECHA (2020). Restriction proposal on intentionally added microplastics – questions and answers. (https://echa.europa.eu/documents/10162/28801697/qa_intentionally_added_microplastics_restriction_en.pdf/53caa33-c51f-869e-81c8-7e1852a4171c)
- FIFA (2015, oktober). Handbook of Test Methods, *FIFA Quality Programme for Football Turf* (<https://football-technology.fifa.com/media/1238/fqp-handbook-of-test-methods-2015-v31-w-cover.pdf>)
- FIFA (2015, oktober). FIFA Quality Programme for Football Turf (https://football-technology.fifa.com/media/1026/fifa_quality_programme_for_football_turf.pdf)
- KG2021 (2021). Testmetoder for kunstgressflater. (<https://www.ntnu.no/documents/11601816/1285177107/KG2021+Felttest+kunstgress+2019-2020.pdf/ad67c5a-3ae2-58f4-7164-24ef4aa7dd38?e=1594204928152>)
- J. W. Wannop, T. Foreman, R. Madden & D. Stefanyshyn (2019). Influence of the composition of artificial turf on rotational traction and athlete biomechanics. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1598923>
- K. Dickson, J. Soroachan & W. Strunk (2020). Impact of Alternative Synthetic Turf Infills on Athlete Performance and Safety. *Sports technology*. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020049035>

Funn

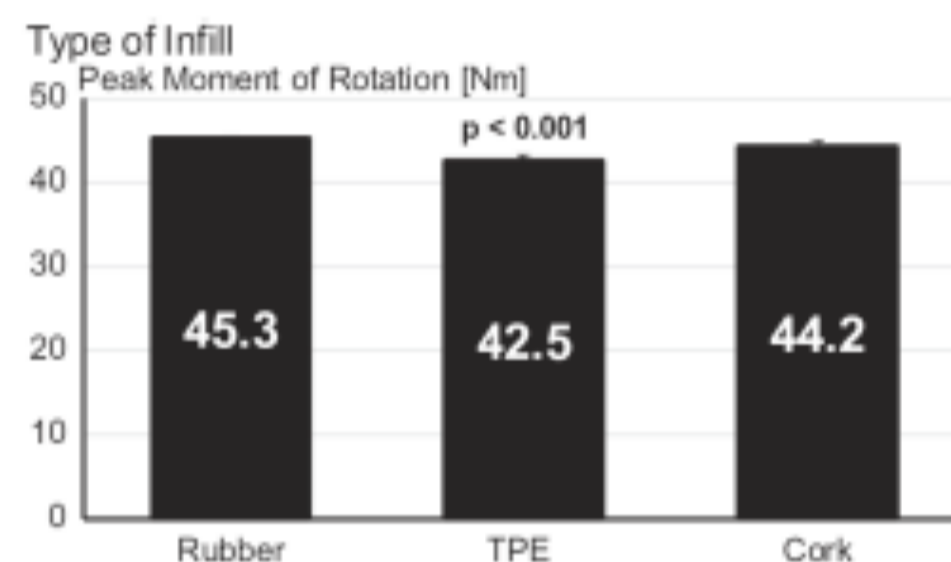
Forskningsartiklene benyttet i studiet tar først og fremst for seg egenskaper relatert til banehardhet og vrdefriksjon, samt interaksjon med ball, slik som ballsprett og ballrulle. Banehardhet tar for seg både støtdemping og deformasjon i FIFAs banestandard.

Bane	Råde	Flatåsen 7'er	Flatåsen 7'er
Ifyll	Sand og SBR	Sand	Sand og olivenstein
Støtdemping	65	60	65
Vertikal deformasjon	8.1	7.4	7.8
Vrdefriksjon	36	28	28
Vertikal ballsprett	81	93	87
Ballrulle	11.4	10.4	10.4

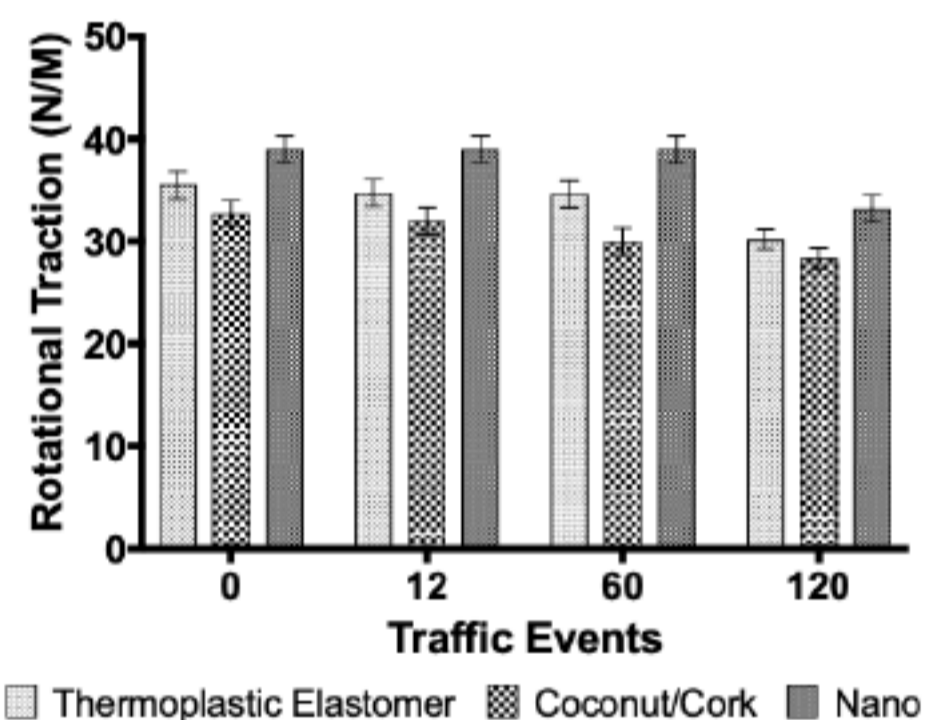
Tabell 2. Verdier fra "Testmetoder for kunstgressflater," av KG2021, 2021.



Figur 4. Fra "FIFA Quality Programme for Football Turf," av FIFA, 2015.



Figur 2. Fra "Influence of the composition of artificial turf on rotational traction and athlete biomechanics," av J. W. Wannop, T. Foreman, R. Madden & D. Stefanyshyn, 2019.



Figur 3. Fra "Impact of Alternative Synthetic Turf Infills on Athlete Performance and Safety," av K. Dickson, J. Soroachan & W. Strunk, 2020.



Konklusjon

Erstatning av gummigranulat vil medføre en endring i oppbyggingen av kunstgresssystemet. Alternative ifyll som sand, olivenstein og kork/kokosnøtt gir som oftest hardere baner. Vrdefriksjonen vil over tid bli lavere på grunn av svinn og kompaktering av ifyll, og for høy ballsprett kan tyde på en bane som er for hard.

For at banene skal oppfylle standarden kan en type dempematte benyttes for å gi bedre dempeegenskaper. Vrdefriksjonen kan forbedres ved å endre på fibertettheten, og det kan være et større behov for vedlikehold og etterfylling.

Resultatene bidrar til å belyse viktigheten av undersøkelser av kunstgresssystemets egenskaper. På et tidspunkt må gummigranulaten sannsynligvis byttes ut, og ved å få kartlagt egenskapene til systemet vil utgangspunktet for å finne en erstatning bli bedre.

Videre burde det gjøres flere tester for å få et bedre bilde av egenskapene til systemet. Ikke bare mekaniske tester, men også flere storskala tester med spillere som kan komme med tilbakemeldinger om hvordan det er å spille på baner med alternativt ifyll og hvordan det faktisk føles på kroppen.