



## **Pilotundersøkelse – spilleopplevelser av kunstgressbaner**

Treningskamp i Flatåshallen, 29.02.20

## Sammendrag

To fotballag (totalt 21 spillere) spilte en treningskamp i Flatåshallen og svarte på et spørreskjema. Kunstgressbanen de spilte på har ifyll av sand og granulat fra olivenkjerner og er en del av prosjektet «Kunstgress 2021» (KG2021). Svar fra spillerne i denne rapporten kan ikke benyttes til å dra konklusjoner, da dette var en test av spørreskjemaet. Hovedtrekk fra deres svar gjengis allikevel ettersom det framkommer hvordan spillere vurderer samme produkt ulikt. Svarene kan benyttes til å videreutvikle spørreundersøkelsen.

Oppsummering av felttester og svar fra spillerne:

- Alle baner fyller Nordiske krav for re-test av baner til breddefotball. Pilotbanene er 3-12 måneder gamle og således yngre enn baner som vanligvis re-testes.
- Da spillere vurderte hvor fornøyd de var med underlaget, fotfestet og støtdemping (banens mykhet) på en skala fra 1-10 (1 = svært misfornøyd, 10 = Svært fornøyd), ga Lag 1 i gjennomsnitt en på score 3 og Lag 2 en på score 7.
- Lag 1 opplevde banen som glattere og var reddere for å skli da de spilte sammenligna med Lag 2. Totalt 13 spillere var *helt enig* eller *enig* i at banen var glatt da de spilte treningskamp, 11 av disse fra Lag 1.
- Lag 1 opplevde banen som hardere og hadde mer smerter i muskler og ledda da de spilte sammenligna med Lag 2. Ni spillere på Lag 1 var *enig* eller *helt enig* i at banen var hard. I kontrast til Lag 1, var 7 spillere på Lag 2 *uenig* i at banen var hard.
- Sammenlignet med en kunstgressbane med sand som ifyll, var ~47% av spillerne enten *uenig* eller *helt uenig* i at banen de spilte på var glattere og hardere.
- Sammenlignet med en bane med gummi som ifyll, var 62% av spillerne *enig* eller *helt enig* i at banen de spilte på var glattere og hardere.
- Ballsprett- og rulle: på en skala fra 1-10 (1 = svært misfornøyd, 10 = Svært fornøyd), avga lagene en score på 4-7.

Sammenlignet med pilotbaner med kun sand som ifyll, framstår den nye banen i Flatåshallen som en forbedring. Samtidig uttrykker spillerne at en bane med gummi som ifyll er mindre glatt og hard sammenlignet med banen i Flatåshallen. Spørreskjemaet bør videreutvikles og besvares av flere deltakere før resultater brukes til videreutvikling av framtidens kunstgressbaner.

## Introduksjon

I forbindelse med prosjektet Kunstgress 2021 (KG2021) er det bygd flere pilotbaner uten kunstig ifyll. Flatåshallen har den første banen i Norge med ifyll av sand og olivenkjerner, øvrige pilotbaner har ifyll av sand. Alle pilotbaner består Nordiske krav, men spillere uttrykker at banene ikke tilfredsstillers deres ønsker til en kunstgressbane. For å innhente og standardisere tilbakemeldinger fra spillere som deltar i prosjektet, utvikles det et spørreskjema. En pilotversjon av spørreskjemaet ble besvart av 21 fotballspillere under en treningskamp i Flatåshallen 29.02.20. Hensikten var å teste spørreundersøkelsen for deretter å videreutvikle den. Resultater i denne rapporten kan ikke benyttes til å dra konklusjoner, men gjengis allikevel ettersom det framkommer hvordan spillere vurderer samme produkt ulikt. Svarene kan benyttes til å videreutvikle spørreundersøkelsen. Det vil på et senere tidspunkt være aktuelt å se etter sammenhenger mellom opplevd følelse av kunstgressbaner og resultater fra felttester hvor mekaniske apparater benyttes (Nordisk test).

## Utførelse av datainnsamling

Treningskampen bestod av 3 omganger á 30 minutt, med 5-15 minutters pause mellom omgangene. Spillerne var fra herre- og damelag til 2 ulike klubber. I første pause svarte spillerne på et elektronisk spørreskjema (jf. Vedlegg 1), hvor de blant annet ble bedt om å svare på opplevd hardhet, opplevd glatthet og hvilke sko de brukte. Spillerne ble oppfordret til å svare på spørreskjemaet i stillhet for at svarene deres ikke skulle bli påvirket av hva de andre på laget svarte. Dette ble i noen tilfeller overholdt. I forkant av kampen var spillerne bedt om å ta med seg flere par med sko. Mellom omgangene ble spillerne oppfordret til å bytte sko, for så å svare på nytt skjema i neste pause. To spillere byttet sko. Spørreskjemaet var opprettet på nettskjema.no, et verktøy utviklet av Universitetet i Oslo. For å besvare spørsmålene anonymt, logget spillerne seg inn ved bruk av en link.

## Presentasjon av felttester og svar på spørreundersøkelse

Lag 1 (12 spillere) og Lag 2 (9 spillere) hadde ulik oppfatning av banen treningskampen ble spilt på. Deres svar presenteres derfor hver for seg i første del av resultatene. På spørsmål om sammenligning av andre kunstgressbaner var det ikke store avvik mellom svarene fra de to lagene og resultatene presenteres da samlet. En spiller avga 3 ulike svar på flere av spørsmålene, de svarene er tatt ut av resultatene.

## Felttester (Nordisk test)

Felttester er utført i henhold til retningslinjer gitt i Nordisk testsertifikat. Både KG2021s pilot- og referansebaner fyller Nordiske krav for re-test av baner til breddefotball (Tabell 1). Pilotbaner (Råde pilot, Gressvik, Flatås 11'er og Flatås 7'er) er 3-12 måneder gamle og har sand eller sand og granulater fra olivenkjerner som ifyll. Pilotbanene er yngre enn baner som vanligvis re-testes. Referansebaner (Dalgård og Råde SBR) er noen år gamle og har sand og gummigranulat som ifyll.

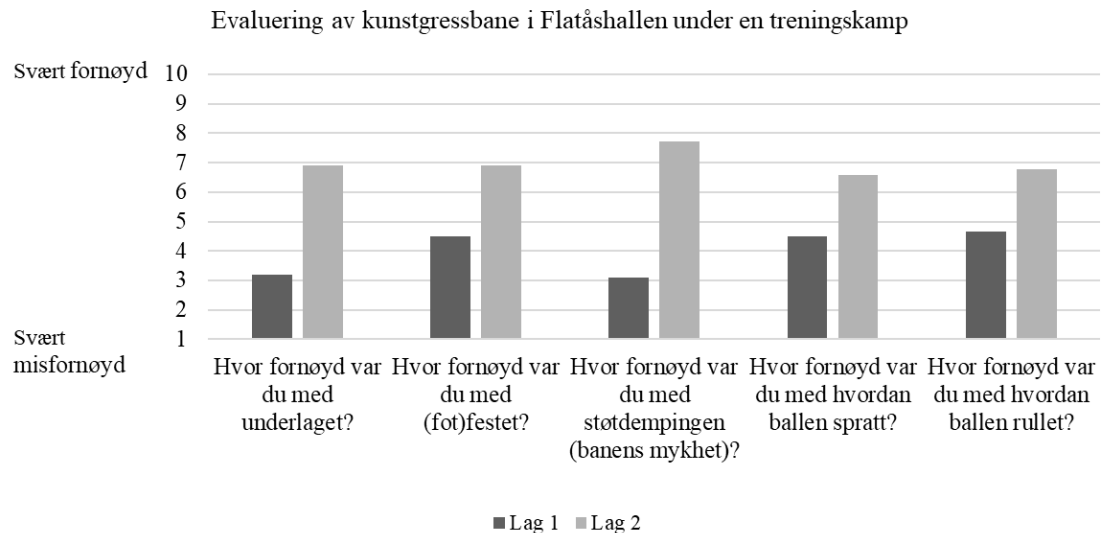
Banen med lavest støtdemping og vertikal deformasjon er utendørsbanen til Flatås IL (Flatåsen 11'er) og banen på Dalgård. Støtdemping og vertikal deformasjon kan påvirke spillernes opplevelse av banens «hardhet». Vridefriksjon er ~7 Nm lavere på pilotbanene sammenlignet med referansebanene. Vridefriksjon sier noe om hvor godt feste spillerne har ved bevegelse (løper, stanser, skyter) og kan påvirke om banen oppleves «glatt». Alle baner ligger i øvre sjikt av krav til Nordisk norm på vertikal ballsprett (over 80 cm) og ballrulle (over 9 meter).

**Tabell 1.** Sammenstilling av resultater fra Nordisk test gjort på pilotbaner og referansebaner med gummi (SBR) som ifyll. En bane testes på flere plasser og tabellen viser banens gjennomsnittsverdi for støtdemping, vertikal deformasjon, vridefriksjon, vertikal ballsprett og ballrulle. Grenseverdiene for Nordiske krav er angitt nederst.

	Ifyll (status i prosjektet)	Støt- demping [%]	Vertikal deformasjon [mm]	Vridefriksjon /-traksjon [Nm]	Vertikal ballsprett [cm]	Ballrulle [m]
<b>Råde</b> (26.09.19)	Sand og SBR gummi (referansebane)	65	8,1	36	81	11,4
<b>Råde</b> (26.09.19)	Sand (pilotbane)	62	7,4	29	87	11,1
<b>Dalgård</b> (21.10.19)	Sand og SBR gummi (pilotbane)	58	6,2	35	92	9,9
<b>Gressvik</b> (26.9.19)	Sand (pilotbane)	60	7,9	29	87	9,6
<b>Flatåsen 11'er</b> (19.07.19)	Sand (pilotbane)	56	7,8	33	90	9,1
<b>Flatåsen 7'er</b> (19.07.19)	Sand (pilotbane)	60	7,4	28	93	10,4
<b>Flatåsen 7'er</b> (20.02.20)	Sand og olivenkjerner (pilotbane)	65	7,8	28	87	10,4
<b>Nordiske krav (re-test breddebaner)</b>		55-70	4-9	25-50	60-100	4-12

## Resultater fra pilot på spørreskjema

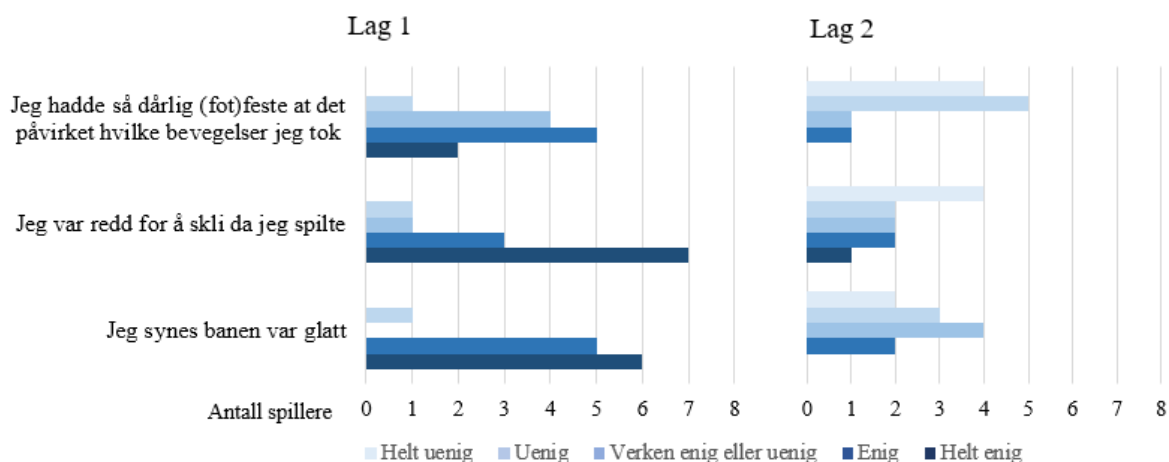
Spillere fra Lag 2 var mer generelt mer fornøyd med kunstgressbanen i Flatåshallen sammenlignet med spillere fra Lag 1 (Figur 1).



**Figur 1.** Resultat fra pilot på spørreskjema fra 21 fotballspillere som evaluerte opplevelse av en kunstgressbane som har sand og olivenkjerner som ifyll. Svarene ble avgitt mellom 2 omganger under en treningskamp i Flatåshallen.

## Opplevd glattet

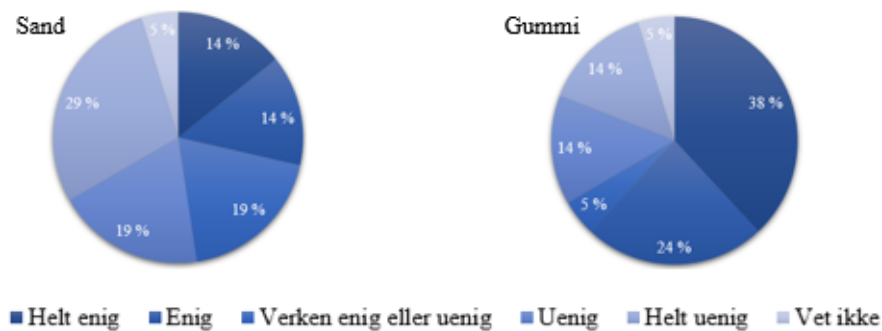
Lag 1 opplevde banen som glattere enn Lag 2 (Figur 2). Elleve av 12 spillere på Lag 1 var *helt enig* eller *enig* i at banen var glatt da de spilte treningskamp. Dette står i kontrast til Lag 2, hvor 2 av de 9 spillerne var *enig* i at banen var glatt. Av de totalt 13 spillerne som syntes banen var glatt, var 10 redd for å skli og 8 syntes de hadde så dårlig (fot)feste at det påvirket hvilke bevegelser de tok.



**Figur 2.** Svar på pilot-spørreskjema fra 21 fotballspillere avgitt mellom 2 omganger i en treningskamp på en bane med sand og olivenkjerner som ifyll. Spillerne evaluerte fotfeste, om de var redd for å skli og om banen var glatt.

Da spillerne svarte på om de synes denne banen var glattere enn en bane med kun sand som ifyll, var 46% av spillerne enten *uenig* eller *helt uenig* (Figur 3) og 28% *enige* eller *helt enige*. Sammenlignet med en bane med gummi som ifyll, var 62% av spillerne *enig* eller *helt enig* i at banen de spilte på var glattere.

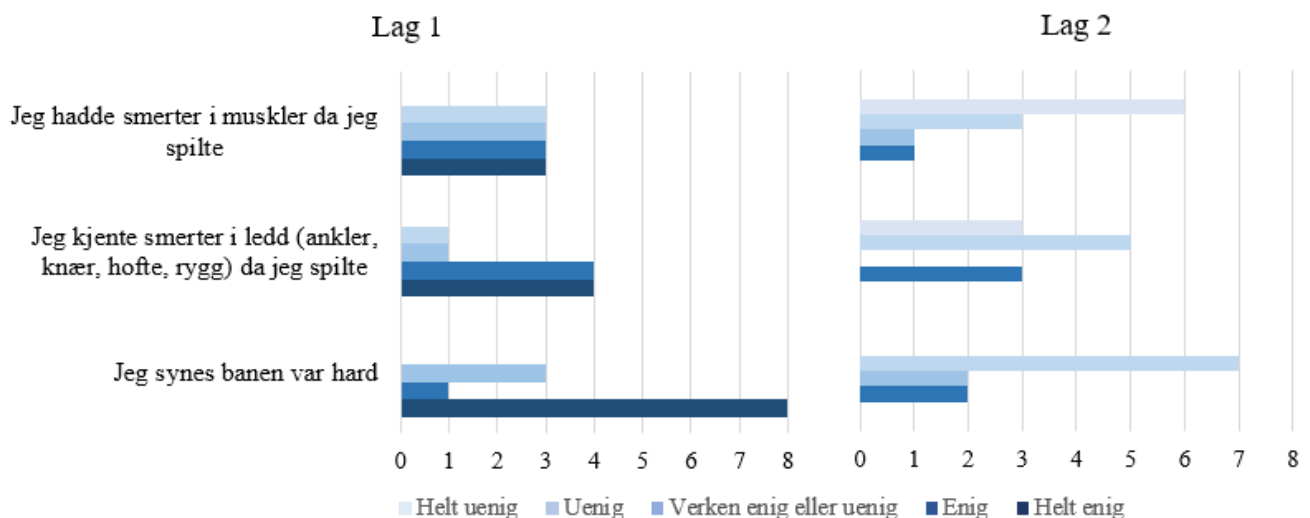
Sammenlignet med kunstgressbane med kun sand eller gummi som ifyll, synes jeg banen jeg spilte på nå er glattere



Figur 3. Svar på pilot-spørreskjema fra 21 fotballspillere avgitt mellom 2 omganger i en treningskamp på en bane med sand og olivenkjerner som ifyll. Spillerne evaluerte om banen var glattere sammenlignet med baner som har sand eller gummi som ifyll.

## Opplevd hardhet

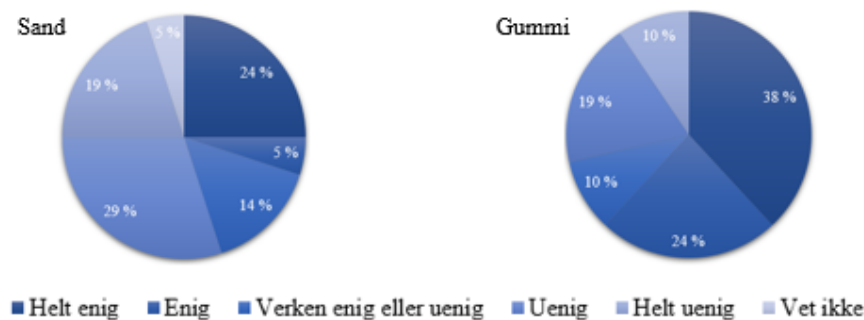
Lag 1 opplevde banen som hardere enn Lag 2 og det var flere spillere som var kjente smerter i muskler eller ledd da de spilte kampen (Figur 4). Ni av spillerne på Lag 1 var *enig* eller *helt enig* i at banen var hard da de spilte treningskampen. Dette står i kontrast til Lag 2, hvor 7 spillere var *uenig* i at banen var hard.



Figur 4. Svar på pilot-spørreskjema fra 21 fotballspillere avgitt mellom 2 omganger i en treningskamp på en bane med sand og olivenkjerner som ifyll. Spillerne evaluerte om banen var hard og om de kjente smerter i ledd og/eller muskler da de spilte.

Da spillerne svarte på om de synes denne banen var hardere enn en bane med kun sand som ifyll, var 48% av spillerne enten *uenig* eller *helt uenig* (Figur 5) og 29% *enige* eller *helt enige*. Sammenlignet med en bane med gummi som ifyll, var 62% av spillerne *enig* eller *helt enig* i at banen de spilte på var hardere.

Sammenlignet med kunstgressbane med kun sand eller gummi som ifyll, synes jeg banen jeg spilte på nå er hardere



**Figur 5.** Svar på pilot-spørreskjema fra 21 fotballspillere avgitt mellom 2 omganger i en treningskamp på en bane med sand og olivenkjerner som ifyll. Spillerne evaluerte om banen var hardere sammenlignet med baner som har sand eller gummi som ifyll.

## Ballopplevelse

Sammenlignet med kunstgressbaner som har sand eller gummi som ifyll, var 67-76% av spillerne nøytrale, uenige eller helt uenige i at ballen rullet eller spratt dårligere enn på banen de spilte på (Tabell 2).

**Tabell 2.**

Sammenlignet med kunstgressbaner som har sand/gummi som ifyll, synes jeg	Ifyll	Helt enig	Enig	Verken enig eller uenig	Uenig	Helt uenig	Vet ikke
...ballen rullet dårligere nå	Sand	5 %	14 %	33 %	38 %	5 %	5 %
	Gummi	10 %	19 %	33 %	24 %	14 %	0 %
...ballen spratt dårligere nå	Sand	5 %	14 %	43 %	19 %	14 %	5 %
	Gummi	14 %	19 %	24 %	29 %	14 %	0 %

## Banepreferanser

Hvis spillerne kunne ha valgt hvilket underlag deres klubb spilte på, ville 35% av spillerne ha valgt en bane med naturlig gress, 57% ville ha valgt en kunstgressbane med ifyll av sand og gummi, 9% ville ha valgt en bane med ifyll av sand og olivenkjerner og for 9% spiller type underlag *ingen rolle/vet ikke*.

## Diskusjon

Ifølge felttester fyller alle baner krav til Nordisk norm og lagene hadde ulik opplevelse av banen, hvor Lag 1 uttrykte mer misnøye sammenlignet med Lag 2. Dette tyder på individuelle/lagmessige forskjeller på preferanse og denne pilotundersøkelsen kan ikke brukes for å konkludere hva spillere synes om en kunstgressbane med sand og olivenkjerner som ifyll.

Sammenlignet med 1. versjon av pilotbaner, som kun hadde sand som ifyll, framstår den nye banen i Flatåshallen som en tydelig forbedring. Samtidig gir spillerne uttrykk for at en bane som har gummigranulat som ifyll er mindre glatt og hard sammenlignet med banen i Flatåshallen. Samlet tyder dette på at utvikling av miljøvennlige kunstgressbaner har tatt et viktig steg i riktig retning, men at spillerne fortsatt foretrekker baner med gummigranulat som ifyll.

Pilotbanene hadde 7 Nm lavere vridemotstand sammenlignet med referansebanene (med ifyll av gummi), hvilket samsvarer med at flere spillere opplevde banen i Flatåshallen som glatt. Det var store forskjeller mellom lagene, hvor Lag 1 synes banen var glatt og Lag 2 synes ikke den var glatt. Lag 2 hadde ikke spilt på en bane med sand og olivenkjerner som ifyll tidligere, og det kan tenkes at lagene dermed hadde ulikt sammenligningsgrunnlag da de evaluerte banen. For å undersøke om sammenligningsgrunnlag påvirker opplevelse trengs det flere avgitte svar, da antall deltakere i pilotstudien ikke er tilstrekkelig for å kunne konkludere.

Målt støtdemping var mellom 58-65% på alle baner, og opplevelsen av banen i Flatåshallen var ulik mellom lagene. Da spillerne evaluerte hvor fornøyd de var med banens mykhet på en skala fra 1-10, ga Lag 1 en score på 3 og Lag 2 ga en score på 7.7. Det framgår ikke av pilotundersøkelsen hvorfor det er så store forskjeller mellom lagene. Banen i Flatåshallen var målt til 65% støtdemping, hvilket er i øvre sjiktet av Nordisk krav. Det innebærer at man ved å øke støtdempingen ytterligere (gjøre banen enda mykere) risikerer å få verdier som ikke er innenfor kravene.

Begge lag uttrykte at banen i Flatåshallen oppleves hardere sammenlignet med baner som har gummi som ifyll. Dette til tross for at målt støtdemping var lik mellom pilotbaner og referansebaner. Hvorvidt støtdempende egenskaper i ifyllet påvirker spillernes opplevelse bør undersøkes videre.



## Evaluering av spørreskjema

I selveste spørreundersøkelsen må det stenges av for mulighet til å avgi flere svar på samme linje på spørsmål hvor kun ett svar er ønskelig. Spørsmålene, og analysen av svar, bør videreutvikles slik at man avdekker eventuelle "mønstersvar". For eksempel kan spørsmålsformuleringen «snus» slik at det avdekkes om noen konsekvent avgir samme svar uten å lese spørsmålet. Informasjon om geografisk område, alder, vekt og sko kan gi viktig informasjon om spilleres banepreferanser.

Ved videreutvikling av spørreundersøkelse bør utvalget være på flere hundre spillere og inkludere spillere/klubber med ulikt erfaringsgrunnlag. For å få høy svarprosent blant inviterte deltakere, bør klubber, trenere og Norske Idrettsutøveres Sentralorganisasjon involveres. Det kan f.eks. settes av tid etter trening/kamp til å svare individuelt på undersøkelsen. Da er spillergruppen samlet og man får «fersk» data som ikke krever at spillerne må tenke tilbake på hva de faktisk syntes (unngå recall-bias). For å få et sammenligningsgrunnlag for å videreutvikle framtidens kunstgresssystemer er det viktig at data fra både pilotbaner og referansebaner innhentes. Spørreundersøkelsen kan suppleres med intervjuer av enkeltpersoner eller fokusgrupper for å innhente utdypende informasjon.