
NOTAT

VAKSDAL IDRETTSPLASS - KUNSTGRESSDEKKE



Foto: nordhordlandskart.no

Kunde:	Vaksdal kommune		
Prosjekt:	Vaksdal idrettsplass		
Prosjektnummer:	10233803		
Dokumentnummer:	02	Rev.:	0

Sammendrag:

I forbindelse med reetablering av Vaksdal idrettsplass, med tilhørende kunstgressdekke har Vaksdal kommune bedt Sweco utarbeide et notat som belyser de ulike typer av kunstgressdekker, med fordeler og ulemper knyttet til disse. Notatet skal benyttes som underlag for kommunen når de skal beslutte valg av type kunstgressdekke som skal anskaffes på banen.

Evalueringen av ulike typer kunstgressdekke og relevant regelverk gir ingen entydige svar på hvilket system som bør velges. Hvilken type kunstgressdekke som bør velges vil variere ettersom man vurderer kriteriene **spillopplevelse, miljø eller økonomi**. Vektingen av disse tre kriteriene vil avhenge av interne forhold i Vaksdal kommune som; politiske vedtak, kommuneøkonomi og fremtidsambisjoner for kommunen og brukerne i idrettslaget.

Dersom **totaløkonomi** og **spillopplevelse** har høyest vekt vil dekke med tradisjonelt gummigranulat være å anbefale. I dette tilfelle må det imidlertid gjøres en vurdering i forhold til substitusjonsplikten i Forurensingsforskriftens § 23A-9. Sekundært et dekke av typen BioFlex eller tilsvarende, som har svært lav mengde plast i innfyllsmassen. I dette tilfelle må det ikke gjøres vurdering etter § 23 A-9, men det må gjøres fysiske tiltak rundt banen som ved bruk av tradisjonelt gummigranulat.

Dersom miljøaspektet har høyest vekt vil non-fill dekke være å anbefale. Med et non-fill dekke vil en også unngå fysiske tiltak rundt banen for å hindre granulatflukt.

Med bakgrunn i at banen skal benyttes vinterstid som eneste bane i Vaksdal kommune med vinterdrift, vil vi fraråde at det benyttes et dekke med organisk innfyllsmasse, da produktene som er på markedet slik vi ser det fortsatt ikke har gode nok dokumenterte egenskaper til bruk ved frost uten at det må gjøres kompenserende tiltak.

Rapporteringsstatus:

- ☐ Endelig
☒ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Erling Matthiessen	Sign.: 
Kontrollert av: David Frøystad	Sign.: 
Prosjektleder: Erling Matthiessen	Prosjekteier: Arne Nilssen

Revisjonshistorikk:

0	2023-03-03	For kommentar	noerma	nodfro
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Innledning.....	4
1.2	Hensikten med notatet	4
2	Relevant kildemateriell.....	4
2.1	Kunstgressboka	4
2.2	Utforming av miljøvennlige kunstgressbaner – tiltak for å redusere spredning av granulat..	4
2.3	Forurensingsforskriften	5
3	Beskrivelse av ulike typer kunstgressdekker	5
3.1	Kunstgress med innfyll av gummigranulat	5
3.2	Kunstgress med innfyll av organisk materiale	6
3.3	Kunstgress uten innfyll (non-fill)	6
4	Snødeponi.....	7
5	Vurdering av ulike dekkealternativer	8
6	Oppsummering.....	10

1 Innledning

1.1 INNLEDNING

I januar 2022 kollapset deler av overvannsrøret som ligger under idrettsplassen, som igjen medførte flere synkehull i banen. Banen har siden dette vært stengt for bruk.

Sweco er engasjert av Vaksdal kommune til å prosjektere en re-etablering av banen, herunder blant annet grunnarbeider, nytt overvannsanlegg, nytt belysningsanlegg samt kunstgressdekke og øvrige overflatearbeider.

Arbeidene med re-etablering skal utføres i to ulike totalentrepriser. Den første ble utlyst februar 2023, og omfatter nytt overvannsanlegg, nytt belysningsanlegg, samt grunnarbeider/masseutskifting av fotballbanen. Den andre entreprisen er planlagt utlyst i slutten av mars, og vil omfatte ny overbygning for fotballbanen, nytt kunstgressdekke, samt øvrige overflatearbeider (kanter, belegg, sluk, etc.).

1.2 HENSIKTEN MED NOTATET

I forkant av utlysning av kommende entreprise har Vaksdal kommune bedt Sweco utarbeide notat som belyser de ulike typer av kunstgressdekker, med fordeler og ulemper knyttet til disse. Notatet skal benyttes som underlag for kommunen når de skal beslutte valg av type kunstgressdekke som skal anskaffes på banen.

I forbindelse med arbeidet med dette notatet, er det gjennomført samtaler med 3 ulike kunstgressleverandører og 2 ulike baneiere for å forsøke få en oversikt over hva som finnes på markedet og ulike erfaringer med disse. Parallelt er Vaksdal idrettslag bedt om å komme med innspill fra brukersiden, og vil levere et eget notat til Vaksdal kommune.

2 Relevant kildemateriell

2.1 KUNSTGRESSBOKA

Kunstgressboka er en veileder utgitt av Kulturdepartementet og Norges fotballforbund. Gjeldende revisjon er datert mai 2015. Veilederen gir en innføring i bygging, drift, vedlikehold og rehabilitering av kunstgressbaner.

Ved både nyanlegg og rehabilitering er det i stor grad Kunstgressboka som angir premissene for både prosjektering og utførelse.

2.2 UTFORMING AV MILJØVENNLIGE KUNSTGRESSBANER – TILTAK FOR Å REDUSERE SPREDNING AV GRANULAT

Veileder utgitt av NFF publisert i november 2019, og revidert i april 2020. Denne beskriver tiltak for å redusere spredning av gummigranulat på nye, rehabiliterte og eksisterende kunstgressbaner

for å ivareta miljø, kvalitet og økonomi. Ved å innføre tiltakene foreslått i veilederen har Miljødirektoratet anslått at utslippene kan reduseres med opptil 96-98 %.

2.3 FORURENSINGSFORSKRIFTEN

I forskriften ble det den 7. april 2021 tilføyd et nytt kapittel, 23A Utforming og drift av idrettsbaner der det brukes plastholdig løst fyllmateriale. Formålet med kapittelet er å hindre utslipp og spredning av plastholdig løst fyllmateriale, definert i forskriften som «faste partikler i kornet eller revet form, som ikke løses opp i vann, som inneholder syntetisk materiale med innhold av polymer». I idrettsbaner er angår dette i hovedsak granulat som benyttes som innfyllsmateriale i banen, for å ivareta blant annet støtdemping, deformasjon og ballsprett.

Forskriftens § 23A-9 *Substitusjonsplikt* angir følgende:

«Den ansvarlige for idrettsbaner der plastholdig løst fyllmateriale brukes, skal vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko for miljøforstyrrelser, herunder spredning av plastholdig løst fyllmateriale til omgivelsene. Den ansvarlige skal i så fall velge dette alternativet hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe».

Det eksisterende kunstgressdekket på Vaksdal idrettspark skal byttes ut, og kommunen må derfor nå vurdere hvor vidt det skal velges et tilsvarende dekke som dagens (med gummigranulat SBR) eller et annet type dekke uten løst plastholdig fyllmateriale.

3 Beskrivelse av ulike typer kunstgressdekker

Det finnes flere ulike systemer på markedet, der de vanligste er følgende:

3.1 KUNSTGRESS MED INNFYLL AV GUMMIGRANULAT

Dette er fortsatt den aller mest brukte typen av kunstgress, og er den som en har mest dokumentert brukererfaringer med. Denne type baner fungerer stabilt godt vinterstid, men dersom banen skal brøytes krever dette tiltak (eksempelvis snødeponi), ref. c. under.

Iht. krav i forurensingsforskriftens kap. 23A er det krav til å gjennomføre tiltak dersom en har baner med plastholdig løst fyllmateriale. Dette omfatter da:

- a. en fysisk barriere rundt idrettsbanen som hindrer at plastholdig løst fyllmateriale spres utenfor banen. Minst 20 centimeter av barrierens høyde, målt fra bakken, skal være tett
- b. løsninger for håndtering av drencvann og overvann som sikrer oppsamling av løst plastholdig fyllmateriale slik at dette ikke spres utenfor banen
- c. tiltak som hindrer at plastholdig løst fyllmateriale spres utenfor banen via brukere av banen eller via anleggsmaskiner og annet utstyr som brukes ved vedlikehold og snørydding av banen

Det finnes flere ulike typer av gummigranulat, der de vanligste er:

- a. SBR innfyllsgranulat – I hovedsak basert på gjenvunnede bildekk, og det rimeligste alternativet på markedet. SBR gummigranulat er nok fortsatt det innfyllet som innehar den beste kombinasjonen av pris- og spilleregenskaper (ref. NFF veileder «Utforming av miljøvennlige kunstgressbaner», men teknologiutviklingen skjer i stort tempo
- b. TPE innfyllsgranulat – ikke vulkanisert gummi fremstilt spesielt for bruk i kunstgress, og som har mye bedre miljøegenskaper enn eksempelvis SBR innfyll. Det kan blant annet gjenvinnes, og har en fasong som gjør at det i liten grad følger med klær og sko ut av banen. Er vesentlig dyrere enn SBRm og også en god del dyrere enn EPDM.

- c. EPDM innfyllsgranulat – består av nyprodusert industrigummi som også er vulkanisert, men som er et renere materiale enn SBR men som også har en høyere kostnad.

3.2 KUNSTGRESS MED INNFYLL AV ORGANISK MATERIALE

I de seneste årene er det kommet flere ulike typer av granulat basert på organisk materiale. Eksempler på dette kan være kork, oppmalt kokosnøttskall, olivenkjerner, sukkerrør, eller kombinasjoner av de nevnte. Kunstgressleverandørene har også egenutviklede og produsentspesifikke organiske granulat.

Det er fortsatt ulike erfaringer med bruk av organisk granulat. Flere av disse produktene har begrensninger særlig på vinterstid, da de trekker til seg fuktighet og vil fryse. Skal banen brukes ved frost må det derfor gjøres tiltak, enten i form av undervarme, eller tilførsel av kjemikalier eller salt. Innfyll av kork har også begrensninger i form av at det flyter opp ved mye nedbør dersom banen ikke har svært gode drenerende egenskaper. Bruksmessig vil nok også flere av disse granulatene gi en hardere bane da de ikke gir like gode støtdempende egenskaper som gummi, og dermed kunne gi behov for en tykkere støtdempende PAD som kompenserer for dette.

Prismessig vil nok denne type granulat være noe dyrere enn gummigranulat. En fordel er at man vil slippe å etablere tiltak som ved bruk av gummigranulat.

I Bergens-området kjenner vi bare til at det er forsøkt innfyll av organisk materiale på en bane i regi av Varegg idrettslag for en tid tilbake. Dette fungerte imidlertid såpass dårlig at innfyll ble endret til gummigranulat etter kun kort tid. Vi kjenner til at Haugesund kommune og Lærdal kommune har planer om å etablere baner med innfyll av organisk materiale i løpet av 2023.

Siden Vaksdal idrettspark er opplyst om å være en bane som skal være vinteråpen, og som ikke skal etableres med undervarme, bør en være bevisst på å unngå en type innfyll som har begrensninger mht. frost.

3.3 KUNSTGRESS UTEN INNFYLL (NON-FILL)

Den siste tiden er det kommet ulike typer av banedekker uten behov for innfyll, og som enten har et sandlag som stabiliserende materiale, eller eventuelt også helt uten sand. Dette er foreløpig ganske nytt, og til nå mest brukt på mindre baner. I Bergen vil man i 2023 etablere non-fill bane på Paradisbanen, som den første innfyllsfrie 11-er banen i regionen. På landsbasis er det etablert et fåtall 11-er baner, så det er foreløpig begrenset med erfaringsgrunnlag på hvordan dette fungerer for eldre/voksne spillere. Banen på Flatåsen i Trondheim har blant annet fått noe negative tilbakemeldinger fra brukerne (kilde [Aftenposten](#)).

Denne type baner vil heller så vidt vi kjenner til ikke kunne gi FIFA quality sertifisering. De vil imidlertid oppnå Nordic standard, og dermed kvalifisere for spillemidler.

Banene uten innfyll vil kunne oppleves harde da sand ikke gir støtdemping på lik linje som eksempelvis gummigranulat, og det bør vurderes å etablere en tykkere støtdempende PAD for å kompensere for dette.

Innfyllsfrie banedekker er forholdsvis en god del dyrere i innkjøp enn baner med gummigranulat, men en vil slippe å etablere barrierer og andre tiltak. For de dyrere variantene med høyest kvalitet kan det potensielt være snakk om mellom 200-400 kr mer pr m2 banedekke for non-fill sammenlignet med banedekke med SBR granulat.

Lokalt i Bergens-regionen er det lagt noen non-fill baner de siste par årene, men dette er mindre baner. Eksempler er Haukeland skole, Fridalen skole og Nymark 5-er (Bergen kommune), samt Giskavollen og Borgafjellet barneskole (Bjørnafjorden kommune). I Norge kjenner vi til at det er lagt non-fill på 11-er baner på Egge Stadion (Steinkjer), Hommeren kunstgress (Kristiansand) og Flatåsen kunstgress (Trondheim).

4 Snødeponi

I dag er snødeponi etablert langs asfaltert areal på østsiden av banen. Drenering i område for snødeponi er tilrettelagt med granulatfangere.

Dagens areal for snødeponi skal utvikles til å bli 100 m løpebane. Dersom det velges kunstgressdekke med gummigranulat må en derfor se på alternative områder for snødeponi. Med den fremtidige utviklingen av idrettsparken med løpebane og øvrige elementer som er ønsket av Vaksdal idrettslag, ser vi følgende områder som mulige arealer for nytt snødeponi:

- Samme område som dagens snødeponi. Ulempen med denne løsningen vil være at løpebanen vil være utilgjengelig for bruk i perioder med mye snø. I etterkant må banen også ryddes for granulat før bruk. En må også se på hvordan smeltevann skal håndteres ved hjelp av sluk, samt plassering av fysiske barrierer for å hindre flukt av granulat.
- Snødeponi på 5-er banen. Ulempe vil være at 5-er banen blir utilgjengelig i perioder med mye snø.
- Inntrekking av spillflate på 11-er banen, og lagring av snø langs banens ytterpunkt, jf. Figur 1. Dette er en enkel og rimelig løsning som ikke krever egne fysiske tiltak.



Figur 1: Prinsipp, forminsket baneareal for å frigjøre areal for oppbevaring av snø. Kilde: Utforming av miljøvennlige kunstgressbaner, NFF

5 Vurdering av ulike dekkealternativer

Tabell 1 Oppsummering av fordeler og ulemper med alternativene

Alternativ	Fordeler	Ulemper
Kunstgress med innfyll av gummigranulat (SBR)	- Gir en god spillopplevelse - Fungerer bra på vinterstid - Stort erfaringsgrunnlag - Mest prisgunstige dekkessystem - Gir FIFA-quality sertifisering	- Krever fysiske tiltak for å tilfredsstille §23 A i forurensingsforskriften - Substitusjonsplikt – må kunne redegjøre for bruken - Utfordrende mht. plass til snødeponi - Uvisst om en i fremtiden vil måtte erstatte granulatet med andre alternativer dersom det vedtas forbud
Kunstgress med innfyll av gummigranulat (TPE)	- Gir en god spillopplevelse - Fungerer bra på vinterstid - Er et anerkjent system - Mer miljøvennlig enn SBR - Gir FIFA-quality PRO sertifisering	- Krever fysiske tiltak for å tilfredsstille §23 A i forurensingsforskriften - Substitusjonsplikt – må redegjøre for bruken - Utfordrende mht. plass til snødeponi - Relativt kostbart fyllmateriale - Uvisst om en i fremtiden vil måtte erstatte granulatet med andre alternativer dersom det vedtas forbud
Kunstgress med innfyll av olivenstein	- Biologisk nedbrytbart materiale - Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi - Prisnivå omtrent som gummigranulat - Gir FIFA-quality sertifisering - Vannabsorberende	- Kan oppleves hardt, gir ikke støtdemping - Krever en tykkere PAD - Spillere kan skrape seg opp på steinene - Lite erfaringsgrunnlag i vestlandsklima
Kunstgress med innfyll av kork	- Biologisk nedbrytbart materiale - Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi - Gir FIFA-quality PRO sertifisering	- Absorberer ikke vann, blir hardt ved frost og gir dårlig spillopplevelse på vinteren dersom det ikke gjøres tiltak - Flyter opp ved store overvannsmengder. Krever svært gode drenerende egenskaper på banen - En del dårlige erfaringer mht. overvann - Kostbart produkt
Kunstgress med innfyll av sukkerrør (BioFill)	- Biologisk nedbrytbart materiale - Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi - Gir FIFA-quality PRO sertifisering	- Varierende erfaringer på de banene som er lagt - Fungerer ikke så godt ved mye nedbør, ikke gunstig med tanke på vestlandsklima
Kunstgress med innfyll av GOE IP (Bjørk)	- Biologisk nedbrytbart materiale - Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi	- Lite erfaringsgrunnlag - Kun 1 leverandør, og kan bli vanskelig mht. offentlig anskaffelse - Ukjent prisnivå

	• Gir FIFA-quality sertifisering • Produsert i Norge, og gir lavt klimaavtrykk ved transport • Rapporteres om god brukeropplevelse, men finnes foreløpig kun på 1 7-er bane i Rogaland (pilotprosjekt NFF)	
Kunstgress med innfyll av Geoinnfill (kork og kokos)	• Biologisk nedbrytbart materiale • Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi • Gir FIFA-quality PRO sertifisering • Rapporteres om god spillopplevelse, tilsvarende gummi innfyll	• Produsentspesifikt produkt, leveres kun av Sport Surface • Fryser om vinteren og blir hard, behov for tiltak som saltlake eller lignende • Krever gode drenerende egenskaper på banen
Kunstgress med innfyll av BioFlex (sand med litt innhold av polymer)	• Rapporteres om god spillopplevelse • Fungerer bra hele året • Absorberer vann • Mer miljøvennlig enn eksempelvis gummigranulat, svært lavt plastinnhold (0,8 %) • Gir FIFA-quality, og mulig også PRO sertifisering	• Krever fysiske tiltak for å tilfredsstille §23 A i forurensingsforskriften • Produsentspesifikt produkt, leveres kun av Unisport • Dyrere enn gummi, men krever samme fysiske tiltak rundt banen
Kunstgress med innfyll av sand	• Har ikke løst plastholdig fyllmateriale • Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi • Finnes flere rimelige varianter, men går utover kvaliteten og spillopplevelsen	• Gir ikke FIFA-quality sertifisering, kun Nordic standard • Banen oppleves hard og glatt • Lite brukt på 11-er baner. Mest vanlig på skoleplasser og mindre baner • Bruker betydelig mer plast under produksjonen da matten har mer gressfiber enn en matte med granulat
Kunstgress uten innfyll (Non-fill)	• Har ikke løst plastholdig fyllmateriale • Krever ikke fysiske tiltak som barriere rundt banen og snødeponi	• Gir ikke FIFA-quality sertifisering, kun Nordic standard • Banen kan oppleves hard og glatt • Bruker betydelig mer plast under produksjonen da matten har mer gressfiber enn en matte med granulat • Mest erfaringsgrunnlag fra mindre baner • Er kostbare dekker, særlig de med best kvalitet. Fordel med at man slipper å etablere fysiske tiltak rundt banen • Rimelig nytt, og i en offentlig anskaffelse kan det være krevende mht. å beskrive kvaliteten godt nok til at man får den kvaliteten en ønsker samtidig som en opprettholder konkurranseaspektet

6 Oppsummering

Det finnes et mangfold av ulike typer av kunstgressdekker og innfyllsmateriale, og valget av hvilken type system man går for bør være basert på en vekting mellom spillopplevelse, miljøaspekt og økonomi.

Vaksdal idrettspark er vedtatt å være et helårsanlegg med vinterdrift, og dette er også et premiss som må hensyntas ved valg av system. Dette gir utslag både i behov for snødeponi og fysiske barrierer rundt banen (for systemer med plastholdig løst fyllmateriale), og at enkelte av systemene på markedet som benytter organisk innfyll har begrensninger i forhold til frost.

Spillopplevelse:

I tilbakemeldinger fra både leverandører og baneforvaltere virker de fleste samstemte om at det er kunstgressbaner med gummigranulat som gir best spillopplevelsen. Det er også dette underlaget en har størst erfaringsgrunnlag med. Teknologiutviklingen går imidlertid fort, og det kan forventes at regelverket strammes inn ytterligere slik at man på sikt blir nødt til å gå over til baner med mer miljøvennlige innfyll eller alternativt uten innfyll. Skal det velges en bane med gummigranulat, er det TPE som har best miljøegenskaper, men med den ulempen at det er vesentlig dyrere enn SBR.

Underlagene med organisk innfyll har alle sine fordeler og ulemper, og de er foreløpig ganske uprøvde i vestlandsklima. Med hensyn til at Vaksdal idrettspark skal ha vinterdrift, vil vi fraråde å gå videre med dette, da flere av produktene har utfordringer med at de blir harde når det er kaldt og krever tiltak som saltlake, kjemikalier, eller lignende på kalde dager.

Non-fill baner finnes det lite erfaringsgrunnlag med for seniorfotball. Det er noe varierende tilbakemeldinger knyttet til spillopplevelsen. Det virker fungere bra for barnefotball, mens for voksenfotball kan det bli mer utfordringer med at banen kan oppleves hard og glatt.

Baner med leverandørspesifikke granulat som BioFlex virker det som at stort sett får gode tilbakemeldinger når det kommer til spillopplevelse.

Miljøaspekt:

Når det kommer til miljøaspekt kommer baner med innfyll av gummi dårlig ut. Dette er hovedsakelig på grunn av granulatflukt. For å bøte på dette, må det etableres fysiske tiltak (som nevnt over). SBR som primært består av gjenbrukte bildekk kan vurderes positivt i form av at det er gjenbrukbart og sirkulært, men det er ikke biologisk nedbrytbart. TPE er et mer miljøvennlig innfyllsmateriale enn SBR, men er heller ikke biologisk nedbrytbart, og kan heller ikke anses som sirkulært.

Innfyllsmaterialer av organisk materiale kommer godt ut av at de ikke avgir miljøskadelig granulat til naturen. En slipper etablere barrierer rundt banen. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved sirkularitet og utslipp knyttet til produksjon og transport av enkelte av denne type granulat. Vi kjenner også for lite til levetid på banene, og hvor ofte en må etterfylle granulat til å si noe om miljøaspekt knyttet til dette.

Non-fill baner har sin fordel med at de ikke inneholder plastholdig løst fyllmateriale som slippes ut til naturen. En slipper også etablere barrierer rundt banen. Det kan imidlertid stilles spørsmål til det helhetlige avtrykket på denne type baner, med hensyn til produksjon. Det brukes til dels mye mer plast ved produksjon av non-fill baner enn ved andre typer baner. De har mye mer plastfibre per m2 bane, og dermed også fibre som på sikt kan løsne og forsvinne ut i naturen.

Økonomi:

Grove overslag på priser med ulike typer innfyllsmateriale (eks. mva) er angitt under. Det presiseres at dette er grove tall basert på samtaler med ulike leverandører, og at det er variasjoner innenfor både de ulike leverandørene og de ulike systemene. Dette er kun priser for selve banedekket med PAD. Det vil også komme kostnader med grunnarbeider til overbygning, konstruksjoner som kanter/barrierer, belegg etc.

Kunstgress med SBR-innfyll: 350-450 kr/m²

Kunstgress med TPE-innfyll: 550 – 700 kr/m²

Kunstgress med organisk innfyll: 450-550 kr/m²

Non-fill: 500-700 kr/m²

Kunstgressarealer på Vaksdal idrettspark:

- 11-er bane inkl. sikkerhetssoner: ca. 7750 m²
- 5-er bane inkl. sikkerhetssoner: ca. 900 m²
- 3-er bane / volleyballbane: ca. 180 m² (denne kan kanskje gjenbrukes om den skal reetableres?)

Med hensyn til drift av banen og etterfylling av granulat, så er TPE dyrest, etterfulgt av organisk innfyll og Bioflex. SBR-innfyll er det rimeligste granulatet. En non-fill bane trengs det ikke etterfylling av granulat på, men mulig en på sikt må etterfylle noe sand.

Med bakgrunn i det ovennevnte anbefaler Sweco at Vaksdal kommune vurderer følgende kunstgress-systemer videre for bruk på Vaksdal idrettspark:

- Non-fill dekke dersom miljøaspekt og at en vil unngå fysiske tiltak rundt banen får høyest vekt
- Dekke med gummigranulat dersom totaløkonomi og spillopplevelse får høyest vekt. Her må det imidlertid gjøres en vurdering i forhold til substitusjonsplikten i Forurensingsforskriftens § 23A-9
- Eventuelt et granulat av typen BioFlex eller tilsvarende, dersom en ønsker et underlag med et mer miljøvennlig granulat som samtidig ivaretar en god helårs spillopplevelse. Det bemerkes at det kan bli konkurransevidende i en utlysning å låse seg til et system som kun tilbys av 1 leverandør, og at en må kunne åpne opp for tilsvarende type organisk materiale