



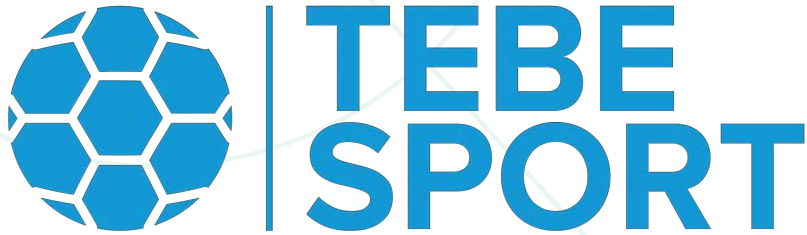
Norsk tjeneste for bærekraftig avhending og gjenbruk av kunstgress
Avfallsforum Møre og Romsdal 2. November 2022

Innhold

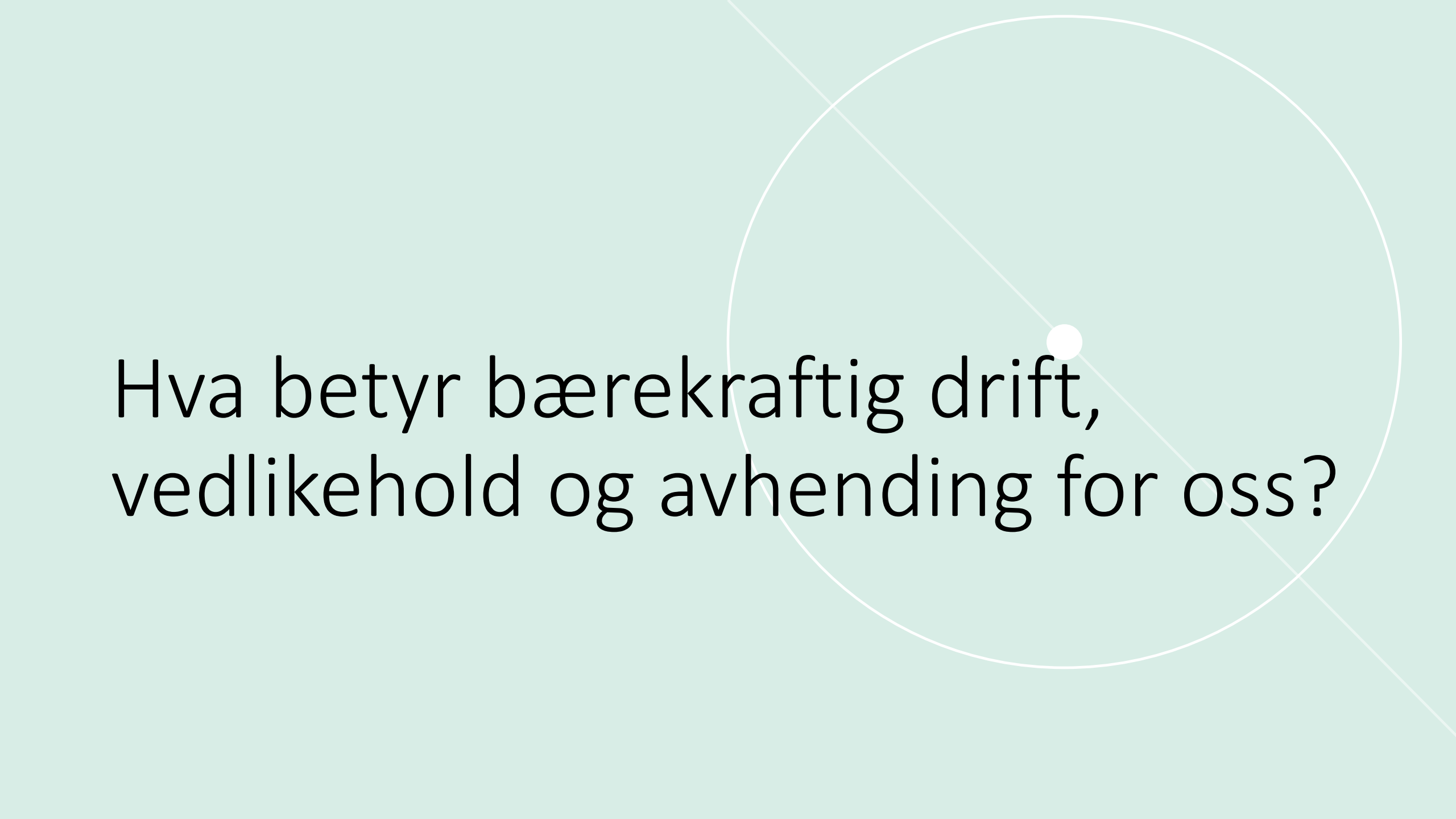
- Kjapt om TeBe Sport
- Bakteppe og utfordring
- Tjeneste for bærekraftig avhending og gjenbruk av kunstgress
- Hvordan gjenbruks og materialgjenvinnes kunstgress
- Hva betyr dette for miljøet?
- Hva hemmer og fremmer skalering



Kjapp introduksjon til TeBe Sport



- Et av Norges eldste fagmiljø på drift og vedlikehold av kunstgressbaner. Er ISO 14001:2005 sertifisert
- Har renset og vedlikeholdt rundt 200 baner årlig siden 2005
- Eier og drifter Miljøbaner.no som tilbyr verktøy og løsninger for økt oppsamling og gjenbruk av gummigranulat
- Avholder kurs og seminarer om drift, vedlikehold og løsninger for sirkulært granulatregnskap
- Utvikler og installere aktivitetsmålere for automatisk telling av brukere og måling av utnyttelsesgrad
- Har utviklet DRIVE; en programvare for drift og vedlikehold av idretts- og aktivitetsflater
- Ruller opp, henter, gjenbruker og materialgjenvinner utslitt kunstgress

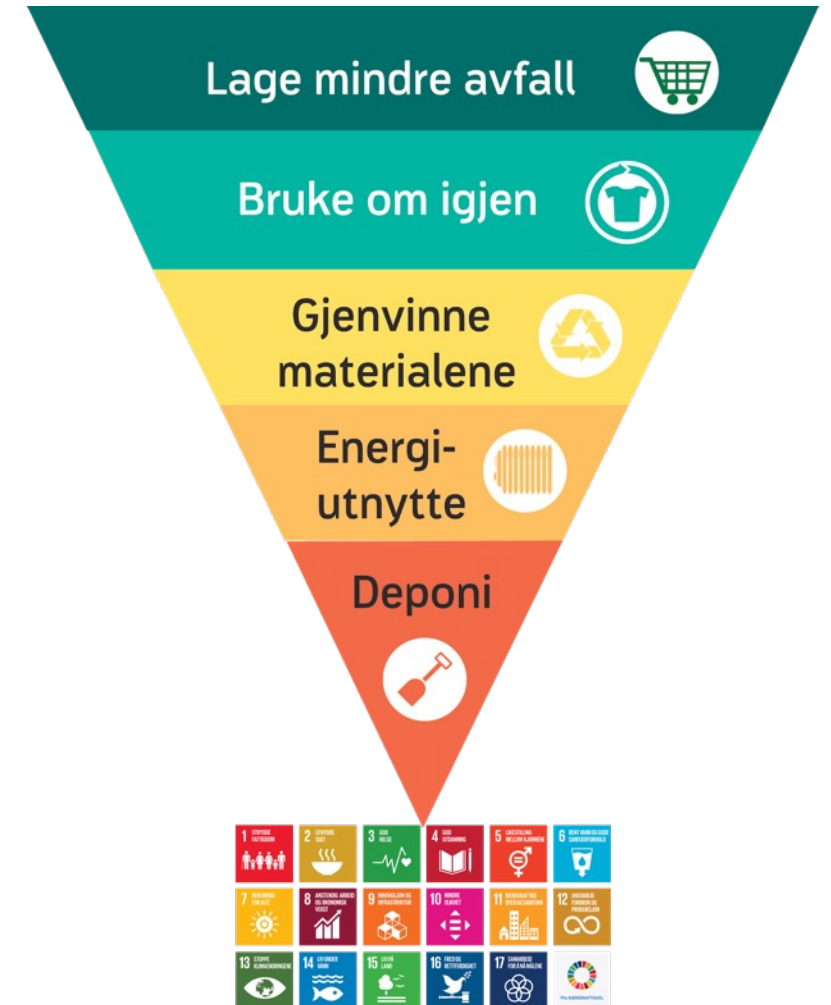


Hva betyr bærekraftig drift,
vedlikehold og avhending for oss?

Bærekraftig drift og vedlikehold

Vårt mål er å bidra til å holde idrettsanlegg og aktivitetsflater så høyt som mulig i avfallspyramiden

- Lage **mindre avfall** gjennom å forlenge levetiden til idrettsflatene
- **Gjenbruke** materialer på nye eller eksisterende flater
- **Resirkulering** av råmaterialene over i nytt sirkulært kretsløp





Bakteppet og utfordringen

Bakteppet

Kunstgress er en avfallsfraksjon som over mange har unngått radaren til miljømyndighetene, industrien har ikke tatt utfordringen på alvor.

Avfall fra kunstgress utgjør titusenvis av tonn i året nasjonalt, og millioner av tonn internasjonalt, men er i dag en fraksjon som ikke er en del av et sirkulært kretsløp

Kunstgresset består primært av sand, gummi og plast, dette er råvarer som nå, og i årene fremover, vil bli dyrere pga miljøavgifter, og hvor bruk av resirkulerte råvarer blir påkrevd gjennom lov



Utfordringen

Utfordringen til gjenbruk og materialgjenvinning av kunstgress er å **skille fraksjonene fra hverandre**, å finne eller utvikle **exit strømmer** som gir fraksjonene verdi, og å etablere **salgs- og distribusjonsnettverk** som åpner opp for skalering, både nasjonalt og internasjonalt

TeBe Sport / All Sports Recycled startet i 2019 denne reisen og har utviklet et **effektivt separasjonsanlegg** med stort internasjonalt potensiale, vi har etablert flere **nedstrøms produkter og tjenester** og vi jobber kontinuerlig med å utvikle et **nasjonalt og internasjonalt partnerskap** for tilbydere og kjøpere av fraksjoner fra kunstgress



Rikets tilstand

- Det er i dag 1800 store og 2000 mindre kunstgressbaner i Norge
- Hvert år byttes ca 720 800 m² med kunstgress ut, som består av 10 000 tonn SBR, 10 000 tonn sand og 2000 tonn plastikk
 - Ender ofte utenfor et kontrollert kretsløp
 - I 2021; 30% til TeBe Sport, 40% til Danmark, 30% kan ikke gjøres rede for
- Kunstgress er Norges nest største kilde til mikroplast (ca 6000 tonn årlig)
- Frem til mai 2021 var det ingen bærekraftig og sirkulær håndtering av kunstgress i Norge



Norsk tjeneste for bærekraftig og transparent avhending av kunstgress

TeBe Sport har etablert Norges første tjeneste for bærekraftig avhending av kunstgressbaner

Historisk

- **Miljøkonsekvenser - utstrakt bruk av tungtransport**
 - 8-10 semitrailere for å frakte én 11er bane
 - Transport av ny sand og ifyll tilbake til den nye banen
- **Høye kostnader forbundet med rehabilitering**
 - Gate fee
 - Transportkostnader
 - Godt fungerende råvarer fra gamle bane må kjøpes på nytt
- **Redusert verdiskapning og økt forbruk**
 - Råvarer brennes eller forsvinner ut av landet
 - Redusert gjenbruk, økt bruk av nytt materiale (e.g. sand/SBR)

→ Historisk har avhending vært forbundet med **store miljøkonsekvenser, høye kostnader** for idretten og **tapte råvarer** som kunne blitt gjenbrukt lokalt av idretten og norsk industri



Vårt mål

Basert på disse utfordringene så har vi utviklet en teknologi og en tjeneste som

- **reduserer miljøkonsekvensene** av en avhending gjennom å
 - Redusere bruken av transport med opp til 80%
 - gjenbruke eller materialgjenvinne 100% av en bane
- **reduserer kostnadene** for kunden, både for å avhende gammelt, og legge nytt, kunstgress
- Gi sluttkunden **trygghet og dokumentasjon** på at deres bane er avhendet forsvarlig

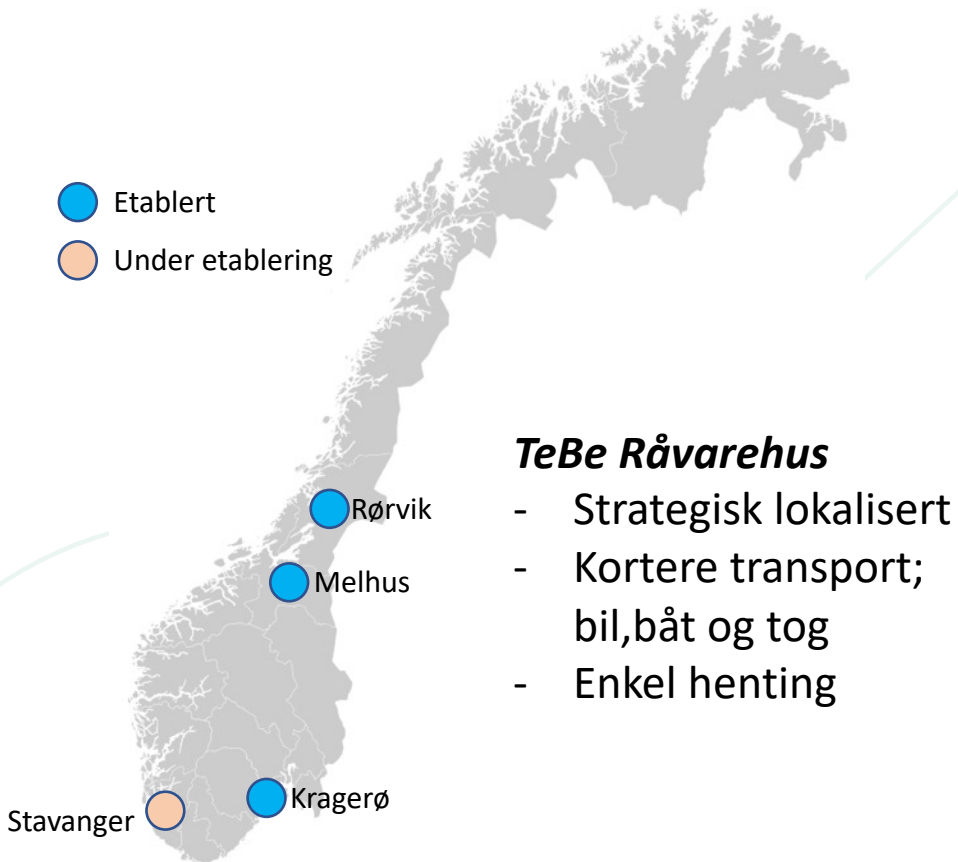


LOKI – Verdens første mobile separasjonsanlegg

- TeBe Sport har utviklet LOKI; en patentert mobil teknologi for prosessering og separering av kunstgress og dets bestanddeler
- LOKI renser, tørker, separerer og pakker råvarene og gjør dem klare for gjenbruk og materialgjenvinning
- Tjenesten ble startet opp i mai 2021, og allerede er 40+ kunstgressbaner blitt, eller i ferd med å bli, til nye råvarer klargjort for gjenbruk og materialgjenvinning



Hvordan fungerer tjenesten?



- Vi, en av våre partnere, eller kunden ruller opp kunstgresset og gjør klar til transport
- For transport benytter vi en kombinasjon av båt, tog og bil for å redusere kostnader og miljøavtrykket
- Gresset transporteres til ett av våre (for tiden) 4 råvarehus
- LOKI fraktes rundt på de ulike råvarehusene, prosesserer gresset og gjør sand og SBR/TPE/EPDM klar for gjenbruk på nærliggende prosjekter
- Fiber og backing blir rensset og klargjøres for gjenbruk eller materialgjenvinning
- Kunden får en bærekraftsrapport som dokumenterer avhendings-prosessen og skjebnen til kunstgresset



Proessen i bilder

En standard 11er bane veier ca 200 tonn, av dette er 100 tonn SBR, 80 tonn Sand og 20 tonn med gress



Kunstgresset mates inn i LOKI



Sand og SBR/TPE/EPDM fjernes, renses, tørkes og plasseres i big-bags, klargjort for gjenbruk



Proessen i bilder

En standard 11er bane veier ca 200 tonn, av dette er 100 tonn SBR, 80 tonn Sand og 20 tonn med gress



Rullene er tømt for ifyll og klargjøres for materialgjenvinning hos en av våre nasjonale eller internasjonale partnere

Resultat av prosessen

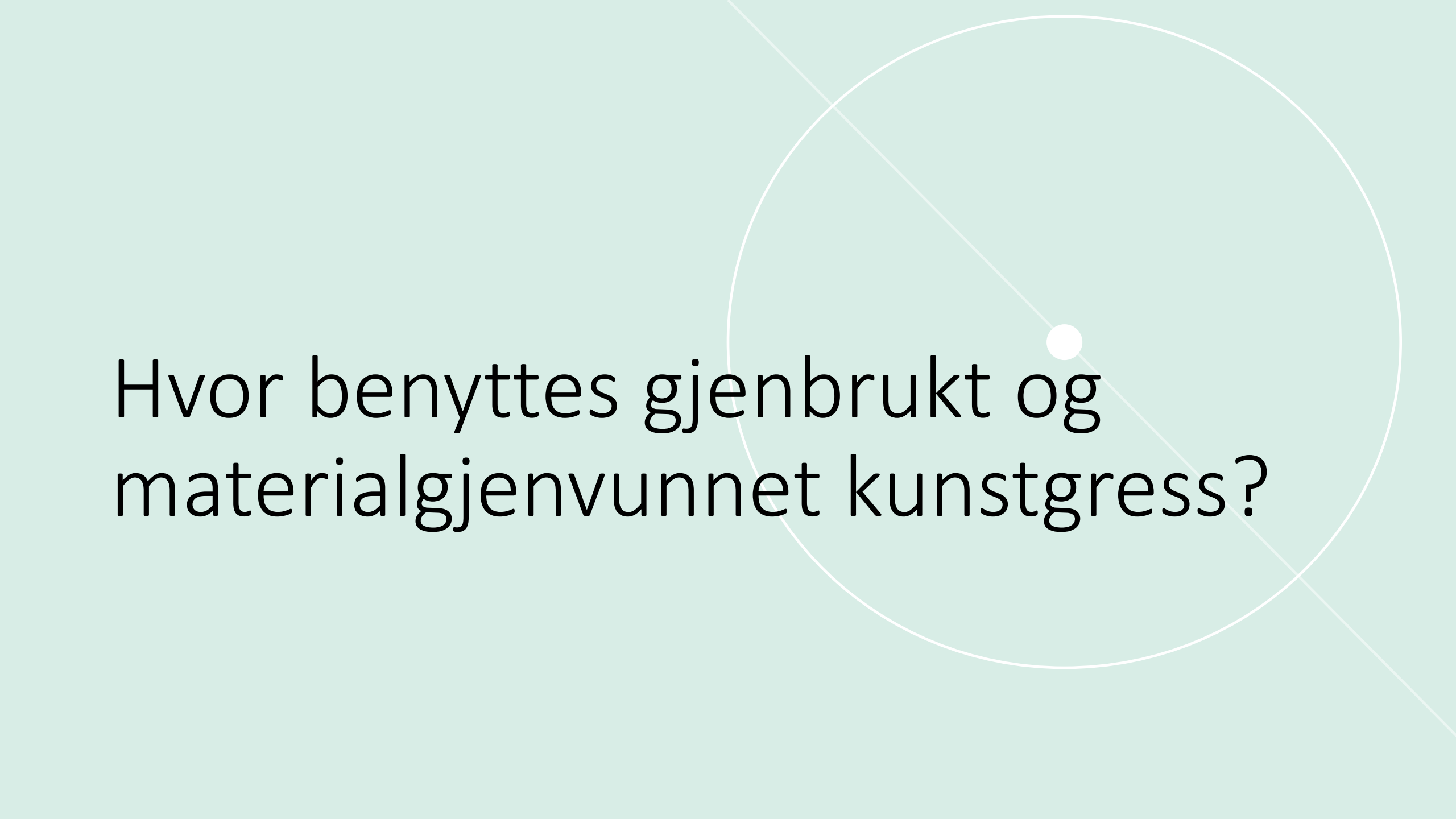
- **Sand** - i 1m3 big-bags
 - < 0,75% forurensning
 - 0,5% fuktighet
 - Kan fås i 2 ulike størrelsesfraksjoner. Mest brukte er 0,8 – 1.2 mm
- **Ifyll (SBR/TPE)** - i 2m3 big-bags
 - < 0,5% forurensning
 - 0,5% fuktighet
 - Kan fås i 2 ulike størrelsesfraksjoner. Mest bruke er 0,6mm – 3 mm.
- **Kunstgresset** (PE, PP og latex) – rullet opp



Tracking og kontroll på alle råvarer

- Alle kunstgressbanene som kommer til TeBe Sport får sitt eget batchnummer
- Dette nummeret følger materialene gjennom prosesseringen og frem til sluttbruker/mottaker og inn i et sirkulært livsløp
- Materialene testes i henhold til EUs REACH krav for innhold av PAH og andre miljøgifter
- Ifyllet funksjonstestes for å vurdere gjenbruksgrad
- Prosessen er transparent og dokumentasjonen følger materialene





Hvor benyttes gjenbrukt og
materialgjenvunnet kunstgress?

Gjenbruk og materialgjenvinning

Gjenbruk

- Sand benyttes på
 - nye kunstgressbaner
 - Nærmiljøanlegg / ballbinger
 - Metallproduksjon
 - Produksjon av isolasjon
 - Sandblåsing osv.
- Ifyllet, e.g. SBR, gjenbrukes på
 - nye baner
 - som topping på eksisterende
 - plass-støpt dempematte
 - Gummistøpte produkter
 - Betong osv



Gjenbruk og materialgjenvinning

Gjenbruk

- Gress med god funksjonsverdi
 - Nærmiljøanlegg / ballbinger
 - Discgolfbaner
 - landscaping

Materialgjenvinning

- Gress uten funksjonsverdi, etter mekanisk og/eller kjemisk prosessering, får disse nytt liv som
 - Benker
 - Paller
 - Granulatsperrer
 - Takstein og belegningsheller
 - Teltplugger
 - PE/PP pellets
 - ++



Eksempel - Støy- og støvskjerming

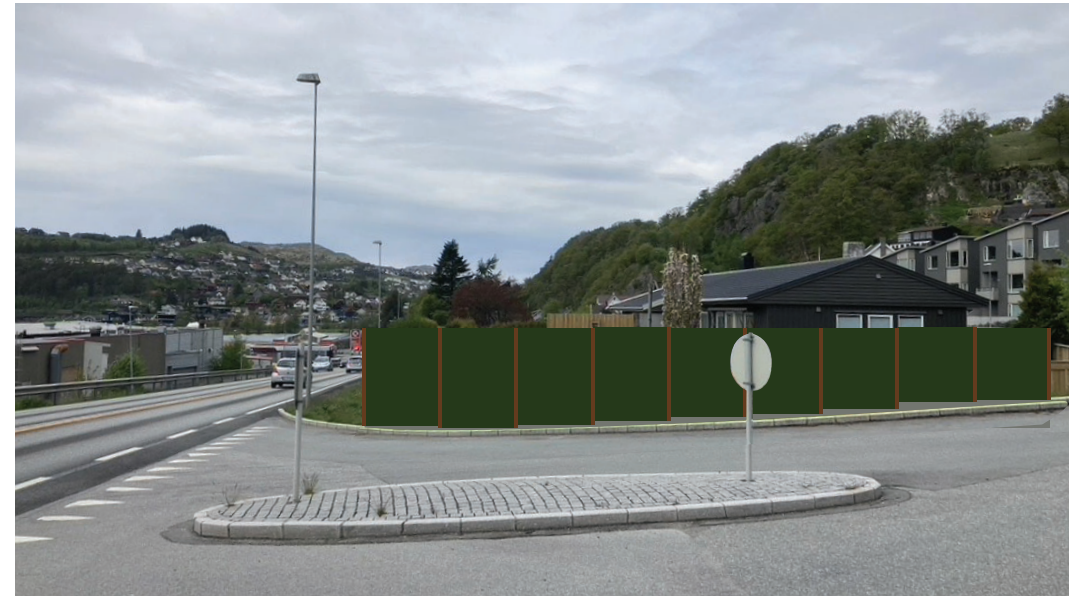
Kunstgress, har meget god funksjon til støy- og støv demping. Testet av SINTEF

- Absorberer /demper lyd bedre enn konvensjonelle støyskjermer
- Samler opp svevestøv
- Med dette som utgangspunkt har vi etablert ReWall for å utvikle og produserer støydempingsvegger til
 - Veier
 - Idrettsanlegg
 - Bygg



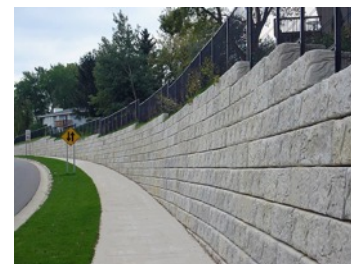
Støy- og støvskjerming

- Lansert april 2022 i Ålgård
- Første prosjekter levert i sept. 2022



Eksempel - Betongprodukter m/sand & SBR

- Vi holder på å utvikle en oppskrift for å benytte sand+sbr blanding til produksjon av betongsprodukter
- Fordelene vi være
 - Bærekraft, redusert CO2 avtrykk
 - Lavere egenvekt
 - Billigere transport (per tonn)
- Produkt skal utvikles som granulatsperre til kunstgressbaner med plastholdig løst ifyll
 - Granulatsperre med mulighet for påmontering av tilleggsutstyr som benk, bord, søppelkasser, skilt, basketkurver osv.



Eksempel - Jernbanesviller av Gress (PE/PP)

- Vi har startet et pilotprosjekt for å utvikle jernbanesviller av PE/PP-plasten i kunstgress
- Fordelene vi være
 - Bærekraft, redusert CO2 avtrykk
 - Reduser bruken av kreosot (forbudt i fra 2023)
 - Forlenget levetid
 - Økt sikkerhet (brann, bøying)
- Produktet utvikles og testes av Be Form i Fredrikstad, og skal produseres i Sverige.



Sporveien - Veksel 453 Helsfyr



Miljøeffektene av gjenbruk og materialgjenvinning

Gjenbruk og materialgjenvinning, hva betyr dette for miljøet?

Ved gjenbruk og materialgjenvinning av sand, SBR og gress fra én 40mm 11er kunstgressbane med SBR, så reduserer man klimagassutslipp tilsvarende

88 Tonn CO₂e

Wow, det var imponerende..
(men hva tilsvarer dette egentlig)



Gjenbruk og materialgjenvinning, hva betyr dette for miljøet?

Ved gjenbruk og materialgjenvinning av sand, SBR og gress fra én 40mm 11er kunstgressbane med SBR, så reduserer man klimagassutslipp tilsvarende

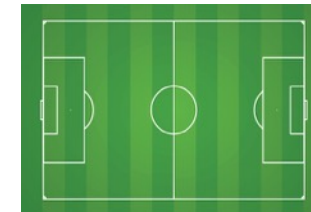
Produksjonen av 6 stykk Tesla X



11 ganger rundt jorden med bensinbil



10.812m² med 40mm kunstgressmatte



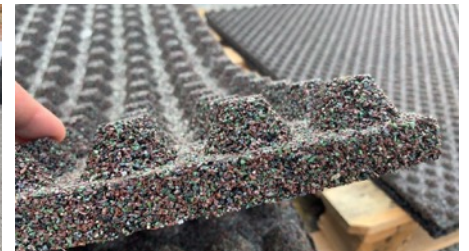
916.608 stykk PET drikkeflasker



Hva har vi oppnådd per dags dato?

Siden mai 2021 har vi tatt i mot 40 kunstgressbaner og har p.t. prosessert 20 av dem. Av dette har vi

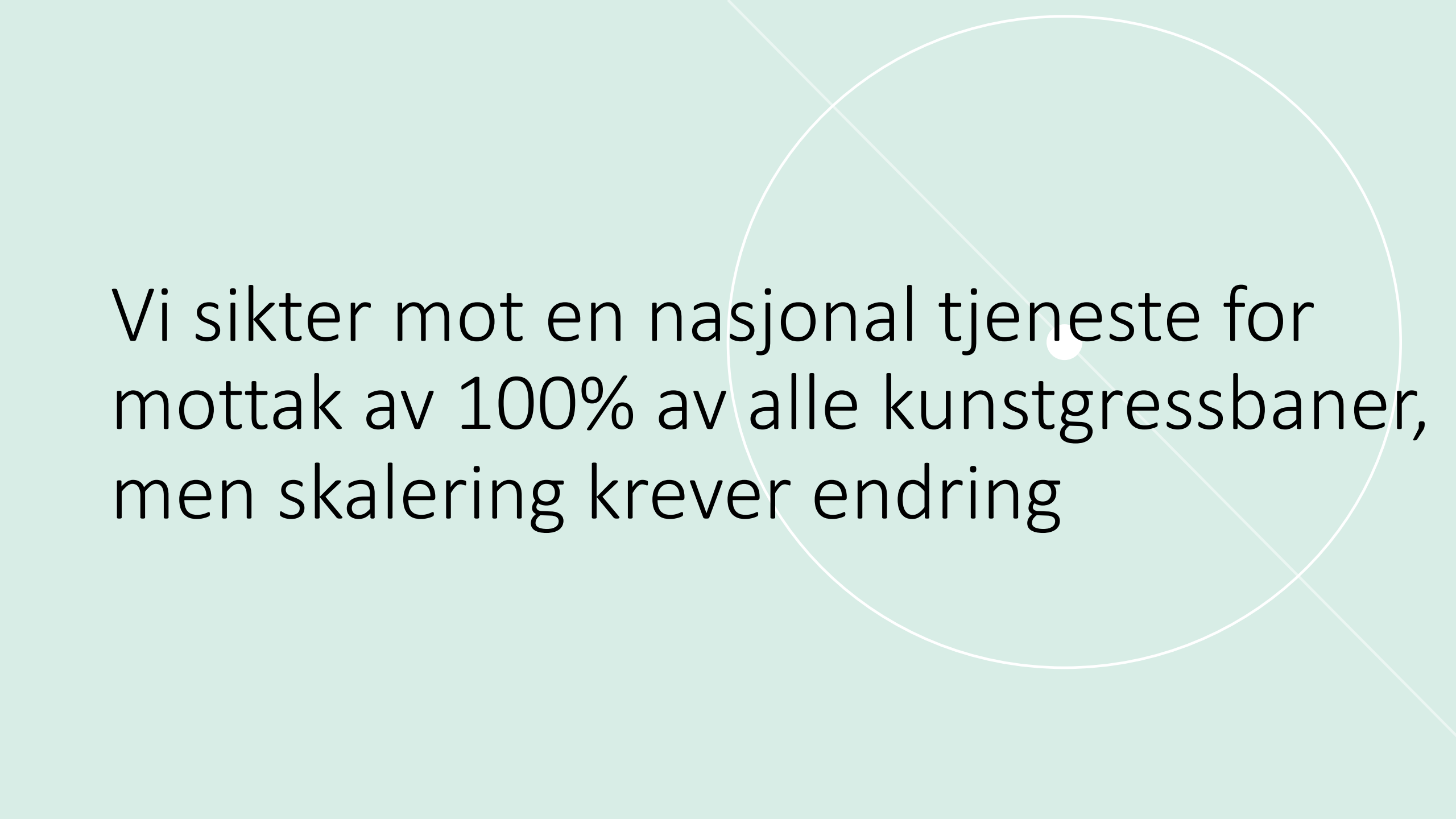
- gjenbrukt
 - 2000 tonn SBR
 - 2000 tonn Sand
 - 100 tonn med kunstgress
- materialgjenvunnet
 - 50 tonn med kunstgress
- energigjenvunnet
 - 50 tonn med kunstgress



Dette tilsvarer en redusert ny-produksjon på (est)

1500 Tonn CO₂e

Ikke inkludert miljøeffekten av redusert transport



Vi sikter mot en nasjonal tjeneste for
mottak av 100% av alle kunstgressbaner,
men skalering krever endring

Vi er i gang, men skalering (og endring) må til

Teknologi og markedstilgang er på plass, men nøkkelen til suksess, og skalering, er å ha gode (og mange) **nedstrøms exiter** for råvarene, som kan ta unna **store volum**, til en **kjent pris**, gjennom **hele året**

Strategien vår videre vil være

- levere Nasjonal tjeneste for avhending (ytterligere 1 til 2 LOKI maskiner)
- utvikle og selge nedstrøms produkter og tjenester nasjonalt
- utvide nettverk av råvarekunder, nasjonalt og internasjonalt
- utvikle og selge prosessanlegg til kunstgress (internasjonalt)

Hva hemmer og fremmer skalering

To hovedutfordringer for å få alt kunstgress inn i et sirkulært livsløp

- Avhending av kunstgress er i 90% av tilfellene lagt inn i leveranse av nytt gress.
 - Leverandør (naturlig nok) har hovedfokus på å selge egne tjenester/produkter, og ønsker totalprosjektet så billig som mulig for å vinne
 - Avhending **bør/må** håndteres som eget tender/innkjøp. Dette i henhold til DFØs anbefalinger
- Begrenset antall nedstrøms kanaler for råvarene
 - For å øke inntaket av kunstgress, må det flere (eller større) nedstrøms exit-kanaler på plass
 - Vi jobber med produktutvikling og råvare-partnere, men vi har enda ikke funnet volum-exiten
 - Noen gode ideér ? Link til vår råvarebrosjyre finner dere [her](#)

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!

Lars Solberg
(m) 41 43 45 42
(e) lars@tebesport.no



www.tebesport.no

www.allsportsrecycled.no

www.miljobaner.no