

Workshop om cirkulær økonomi Design af landbrugets byggeri

Af Ditte Kjær Jacobsen & Søren Bisp, Strategi & Vækst, SEGES Innovation

Indhold

Opsamling på workshop - Format	1
Opsamling på workshop – Vigtige indsigter	2
Design og projektering	2
Finansiering	3
Regler og regulering	3
Fælles projekter og forretning	4
Organisering for fortsat udvikling	5
Hvordan kan landmanden bidrage til den grønne omstilling af landbrugsbyggeriet?	5
Koncepter og tilgange blandt deltagerne	5
Opsamling fra online debrief.....	7
Materialepyramiden	8
Invitation - Opdrag på workshop	9

Opsamling på workshop - Format

Afsæt

Vi samlede nuværende og mulige aktører indenfor byggeri til landbruget. I invitationen lød det: Vi inviterer dig til at deltage i en workshop om design af landbrugets bygninger for bedre cirkulær økonomi. Samlet invitation i appendiks. Workshoppen skulle give inputs til en arbejds-pakke med titlen " Fra affaldsdeponi i den lineære økonomi til råvarekilde i den cirkulære økonomi".

Sted og set-up

Vi samledes hos RUM Rådgivende Arkitekter. RUM er ledende indenfor projekterede og gennemførte byggeprojekter med udstrakt anvendelse af cirkulær økonomi – den erfaring ville vi prøve at trække med over i en snak om landbrugsbyggeriet. Det var vigtigt for os at samle branchen hos branchen – og derfor var RUMs placering i Horsens geografisk god.

Workshoppen blev gennemført som en diskussion rundt om bordet. Da folk ikke kendte hinanden og cirkulær økonomi for de flere var ret nyt, fungerede det bedst med kun at mødes for en halvdags samling. Vi ønskede at samle tilstrækkeligt mange repræsentanter og

nysgerrige hoveder for landbrugsbyggeriet og samtidig så få som muligt for ikke at gå glip af forretningsmuligheder og udfordringer. Det lykkedes.

Forud for workshoppen inviterede vi til en kort online præsentation af projekt, formål og deltagere. Formålet var opvarmning for øget effektivitet på dagen. De fleste af de inviterede deltog. En god start.

Deltagere

For at kunne tale design og forretning måtte vi rundt i værdikæden for at udvikle og levere bygninger til landbruget (stalde, maskinhaller o.lign.). Vi havde folk med fra entreprisedelen, arkitekter, nedbrydningsvirksomheder, forhandlere af brugte byggematerialer, leverandører af nye elementer, bæredygtighedsansvarlige, byggesagkyndige og ikke mindst folk med stor erfaring i at udvikle og levere bygninger til landbruget.

Deltagerne var alle rekrutteret personligt efter grundig research. Ud af dem vi ønskede at have med kunne ca. 80% deltage på datoen.

Atmosfære

Deltagerne oplevede vi som overvejende positive, nysgerrige og konstruktive. Hvad kan cirkulær økonomi være i (landbrugs-)byggeriet? Hvad er forretningen? Hvad kommer der til at ske? Betyder alt det der kommer fra EU noget? Hvordan kan vi være en del af udviklingen? Alle ønskede svar og diskussionerne gik godt.

Opsamling på workshop – Vigtige indsigter

Design og projektering

- Arkitekter er i dag trænede i at tænke cirkulært – nu efterspørges det i stigende omfang, at det kan dokumenteres, at byggeriet faktisk **er** cirkulært.
- Som udgangspunkt leveres der til landbruget på at lovgivningen overholdes og at funktionaliteten er på plads. Efterspørgsel efter noget der har at gøre med bæredygtighed er stadig ny... opleves af flere som ikke-eksisterende i landbruget.
- En stald skal kunne holdes så ren som muligt. Derfor bl.a. udvendige spær for glatte lofter og vægge (kyllingehuse specifikt).
- Fleksibilitet i bygningens funktion og indretning bør tænkes og designs ind fra starten. Leverandøren bør lægge op til at tale strategi med kunden/landmanden.
- Det er en udfordring, at man i landbrugsbyggeriet ser en begyndende efterspørgsel efter stalde der måske kun skal stå i 15 eller 20 år – enten fordi den ikke skal anvendes mere eller fordi den ligger uhensigtsmæssigt.
- Hvis ikke "alle" både horisontalt og vertikalt bidrager til at skalere og skabe kritisk masse på genbrug og genanvendelse, så bliver der ikke mere ud af det cirkulære. Det er ikke tilstrækkeligt at bygge efter cirkulære principper i førstegangsbyggeriet, hvis ikke der følges op i efterfølgende byggerier. Så nogen skal have modet, kompetencen og økonomien til "brugtbyggeri".
- OBS på at ved rydning af en grund skal den være efterlades ren.

Finansiering

- Finansiering vurderes at få afgørende betydning for efterspørgsel på mere cirkulært/bæredygtigt landbrugsbyggeri.
- Krav til banker, kreditforeninger og forsikringsselskaber betyder en stigende efterspørgsel efter kunders/landbrugs ESG-profiler inkl. ansvarligt byggeri og klimaaftryk ved nybyggeri.
- Der bør findes en finansiering for overgangen til det mere bæredygtige byggeri. Lavere renter, EU-fonde for grøn omstilling, crowdfunding for impact investors... byggeriet vil sandsynligvis ikke blive mere cirkulært, hvis det koster på bundlinjen.
- Standarder og stordrift/skalering er afgørende for at holde rimelige priser på et mere cirkulært landbrugsbyggeri. Og det skal ske på tværs af "byggesektorer" for at understøtte cirkularitet. Dvs. at også det øvrige industribyggeri og det offentlige byggeri at nødvendige partnere – alle skal levere på samme parametre.
- Landbrugserhvervet skal diskutere med deres kreditkilder, hvad man kan tilbyde af fordele, når arkitekten eller den bygningssagkyndige rådgiver kommer med et veldokumenteret byggeprojekt (med bedre klimaprofil eller andet).

Regler og regulering

- Helt grundlæggende bygges der efter [Bygningsreglementet](#). Dvs., at det er i bygningsreglementet, at det kan forventes at krav relateret til cirkulær økonomi kommer til at indgå. Aktuelt er der et fokus på klima/energi.
- Det kan nogle gange opleves som om læring og regulering går hurtigere end det er muligt og forsvarligt at implementere. Så opstår der resignation og en holden fast i det eksisterende hos både leverandører og kunder.
- Kæmpe udfordring af få godkendt ældre bygninger konstrueret efter tidligere byggesreglementer. Typisk meget billigere – og bedre – at rive ned og bygge nyt.
- Der arbejdes i brancheregioner for at identificere og beskrive regler og retningslinjer der står i vejen for et mere bæredygtigt byggeri.
- Certificeringer og standarder er en vej at gå – så længe det gælder alt byggeri og ikke kun landbrugsbyggeriet.
- Vi skal forvente, at alt byggeri bliver reguleret til at være mere cirkulært – principperne i cirkulær økonomi er de mest effektfulde for et mindre ressourcekrævende og klimabelastende byggeri.
- Også vigtigt at få genbrugspladserne med i omstillingen. Der går alt for meget til deponi.
- Dyrt og krævende at godkende brugte byggematerialer for genbrug. Altid billigere at bygge med nye mursten, tagplader m.v.

- Der er nye [krav til indretning for dyrevelfærd i kvægstalde](#). Gennemføres frem mod 2034 og vil kunne gøre en del stalde ubrugelige. Er det virkelig nødvendigt? Er det virkelig supergodt gennemtænkt?

Fælles projekter og forretning

- Idealet er, hvis det enkelte byggeelement eller modul har "uendelig" levetid, altså et byggeri for genbrug. Sekundært at materialerne kan smeltes om eller pulveriseres for genanvendelse.
- Den måske mest lovende vej for mere cirkulær økonomi i landbrugsbyggeriet er løsninger for "disassembly". Dette at bygninger kan tages ned og bygges et andet sted eller at elementerne kan anvendes med lignende elementer fra en anden bygning. Ligeledes muliggør denne type elementer et marked for brugte byggelementer (forretning).
- Data/information der følger byggematerialer/-elementer er afgørende for, der kan skabes en forretning for genbrug – det skal kunne spores og der skal være et "produkt-pas" med produktionsdato, forventet udløbsdato, klimaaftryk, indhold af 1.gen, 2. gen osv. råvarer (forretning).
- Det anslås, at ca. 10% af nye byggematerialer ender med ikke at blive anvendt – de skal kunne identificeres og afsættes (forretning).
- Online-handelspladsen kan blive det tilbud der gør rigtig meget muligt – tilgængelighed, data, information, rådgivning m.m. Måske det vigtigste skridt lige nu – at begynde at træne i at registrere, styre tegnestuen og entreprisen for brug af flere brugte byggematerialer og -elementer. Skabe en national – og senere international – markedsplads/materialebank (forretning).
- Der tænkes også i at registrere nybygninger i en digital materialebank for ved produktionsskift eller -ophør hurtigere at kunne aktivere for nedbrydning og salg (forretning).
- Det er vigtigt at de der rådgiver landmanden kan rådgive hele vejen rundt på bæredygtighed: Klimaaftryk, fremtidssikret for solceller, cirkularitet, visuel samhørighed med omgivelser, dyrevelfærd m.m. (kompetenceudvikling for forretning).
- Der foreslås et projekt for kortlægning og registrering af landbrugets tomme bygninger – sekundært de bygninger der er i risikozonen for at stå tomme indenfor de næste 10-15 år. Aktuelt sker ca. 1/3 af al nedbrydning i landbruget! Realdania bør kontaktes (projekt).
- Træ er nok det mest klimavenlige. Det er en fornybar ressource og kan anvendes som kulstoflager. Men træ har begrænset styrke. Derfor bør der forskes endnu mere i biomassebaserede byggematerialer der kan opnå egenskaber som stål og beton (projekt).
- Der tales rigtig meget klimapåvirkning og LCA... dette kan i nogle situationer være i konflikt med dels ressourceregnskabet, dels funktionalitet.

Organisering for fortsat udvikling

- Der er en meget stor motivation til at samle branchen for at skabe overblik, muligheder og fremdrift. Det kommer via EU Taksonomien, EU's Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) og dets implementering ved the European Sustainability Reporting Standards (ESRS) - og man skal kunne matche denne udvikling. Lige nu føler man, at man i landbrugsbyggeriet er bagefter – og der er ikke kompetencer og ressourcer i L&F/SEGES til at understøtte landbrugsrådgivningen i drift og udvikling på området.
- Det efterspørges fra alle hvordan man i SEGES/L&F vil og kan arbejde videre fra workshoppen specifikt og med cirkulær økonomi generelt.
- Endeligt var der stor ros for at samle nogen andre personer og andre brancher end det normalt er tilfældet. Den tager vi i projektet gerne med 😊

Hvordan kan landmanden bidrage til den grønne omstilling af landbrugsbyggeriet?

- Som det første bør landmanden tale med sine finansielle partnere (bank og realkredit) for hvad de anbefaler i forhold til at opnå mest gunstig finansiering.
- Landmanden kan ved nybygning og modernisering udfordre leverandører på dokumentation (klima, andel genbrug/genanvendelse, produktpas for senere salg).
- Landmanden/kunden skal lære at efterspørge EPD'er ved nybygning (Environmental Product Declaration).
- Landmanden kan med sin rådgiver – eller leverandør – undersøge muligheder for værdiskabende rapportering (ESG-ledelsesrapportering, gårdprofil for cirkulær økonomi, påvirkning af gårdens markedsværdi...).
- Landmandens personlige og frie ejerskab af sin gård kan have været en forhindring for et mere standardiseret "industribyggeri". Dette ændrer sig langsomt med en fortsat konsolidering samt et ændret ejerskab. Kyllingehusene er nok det, der er tættest på at kunne betegnes som standardiseret landbrugsbyggeri.
- Landbrugsbyggeriet anvender som udgangspunkt "sorte" materialer. Der findes i dag mange mere klimavenlige, ofte biomassebaserede, materialer (plader, isolering m.m.).

OBS til relevant konference

- Vær opmærksom på [Circular Build Forum](#) i Middelfart 17-18 januar 2023.

Koncepter og tilgange blandt deltagerne

- [Circle House](#) fra [RUM](#) – Et koncept for boligbyggeri designet efter cirkulære principper. Rækkehuse, lejligheder, et plan, flere plan. 10% nye ressourcer (1. gang 100%) – designet for adskillelse. Alt skal kunne genbruges eller genanvendes.

Facadeelementer og dækelementer er modulbaseret - samme bredde og længder - elementet skal kunne tages ned og genbruges uden at tabe værdi.

- Grønt stål fra [Give Steel](#). Give Steel tilbyder at levere byggeelementer baseret på genanvendt stål. Det er en løsning, der er meget få der køber pga. en væsentlig højere pris.
- Optimerede kyllingehuse fra [Palle Vinstrup, KHL](#) - Alt kan afmonteres. Reelt set kan væggen genanvendes. Siloerne kan tages ned. Varmevekslerne kan køres derfra igen. Loftet består af paneler der kan genanvendes. Det primære er det funktionelle. Renovering er typisk på inventar og ventilation.
- [GreenDozer](#) – en online handelsplads for nye og bruge byggematerialer. Under fortsat udvikling og anses som en nødvendig løsningstype for at kunne skabe kritisk masse og overblik.

Opsamling fra online debrief

Hej 😊 Godt at have jer med,

Vi troede nok lidt, at debriefet ville blive et "Fint med workshop" og "God jul", men det var et stærkt talende genbesøg af workshoppen med vigtige understregninger og et bekræftet momentum.

Nedenstående er opsamling fra online debrief 5/12-22 på workshop afholdt mandag den 31. oktober hos RUM (Projekt: Cirkulær økonomi - viden og veje til forandring i den bæredygtige udvikling af landbruget). Vedhæftet er opsamling fra workshop.

UNDERSTREGNINGER

- Det er især entreprenøren der skal risikodækkes. Der skal skabes tryghed for overholdelse af tidsplan, funktionalitet og pris ved brug af brugt. Et afgørende indsatsområde!
- Långiver til nybyg skal have en risikovurdering ved brug af brugt (holdbarhed, sikkerhed, funktionalitet...). GreenDozer udvikler/tilbyder forsikring for afbødning af risiko.
- Nogle er nødt til at gå sammen om at accelerere udviklingen – generelt i byggeriet og specifikt i landbrugsbyggeriet.
- Landbruget står aktuelt tilbage på perronen uden branchekompetence og -ressource i bæredygtigt byggeri og cradle-to-cradle.
- Der er brug for en "bank". For en bankdirektør. Vi skal have et XL-Gen-Byg...
- Det skal som udgangspunkt accepteres, at et mere cirkulært/bæredygtigt byggeri bliver dyrere at opføre.
- De lavthængende frugter for mere cirkularitet/længere levetid: Diverse tilskudsordninger skal udfordres... det sker for ofte, at der skiftes velfungerende løsninger ud, fordi et tilskud kan finansiere nyt!
- Med kommende lovgivning (taksonomiforordning, CSRD/ESRS) og større virksomheders og finansielle institutioners behov for risikohåndtering og handling, bliver cirkulær økonomi en krævet "forretningsmodel".

BEKRÆFTET MOMENTUM

- Flere udtrykte værdien af at mødes på tværs af (på langs i?) bygningens værdikæde. Der var flere aha-oplevelser på workshoppen.
- En nødvendig vej: Fortsat designe og udvikle det modulbaserede byggeri for adskillelse/genopførelse... og markedsføre det i eksisterende kanaler.
- En nødvendig vej: Begynde at registrere i materialebank ved både nybygning og (planlagt)nedrivning.

Stærkt forslag og ønske

- Et demonstrationsprojekt. Der skal dels samles data på nybygninger for at lægge dem i materialebank, dels projekteres nyt på baggrund af materialebank. Dette kan præcisere muligheder og løsninger. Hele værdikæden skal involveres inkl. finansiering, Bolig- & Planstyrelsen, Miljøstyrelsen (Vi kan kalde det økosystemet for det cirkulære byggeri). Landbrugsbyggeriet kan være casen – Læringerne vil være generiske.
- Invitér meget gerne ind til beskrivelse af indhold, format, deltagere og ikke mindst finansiering af et demonstrationsprojekt. Kan være bla. Velux Fonden, Realdania, realkreditten...eller ROCKWOOL Fonden.

Tak for jeres tid og værdifulde tanker. Vi håber meget, at I hver især og endnu bedre, sammen, kan flytte noget på den cirkulære økonomi.

Med ønsker om en storartet december,

Kenneth, Ditte og Søren

Materialepyramiden

Materialepyramiden opdagede vi på en plakat hos RUM. Måske den er kendt – måske ikke.

Der understreges en række principper:

- Husk levetider
- Genbrug eller affald?
- Tænk over transport.
- Detaljen er afgørende.
- Tænk over mængder.

Der kan beregnes forskellige miljøpåvirkninger som funktion af materialevalg.

Det synes vi er unikt, relevant og genialt!



Link til udviklerne af [Materialepyramiden](#).
 Link til [Materialepyramiden](#) (interaktiv beregner)

Invitation - Opdrag på workshop

Invitation til forretningsorienteret workshop for cirkulær økonomi i landbrugsbyggeriet

HVORNÅR: Mandag d. 31. oktober 2022, kl. 12:00-17:00 – Vi starter med let frokost
HVOR: [RUM arkitekturådgiver](#), Emil Møllers Gade 41B, 8700 Horsens

HVORFOR? Byggeriet tegner sig for ca. 50 % af de materialer, vi udvinder og står for mere end 35 % af affaldet i EU. 5-12 % af de samlede drivhusgasemissioner kan relateres til byggeriet. Bedre materialeeffektivitet kan spare 80 % af disse emissioner.

For at øge materialeeffektivitet og reducere klimapåvirkningen vil EU Kommissionen lancere en strategi for bæredygtigt byggeri.

Strategien skal bl.a. forbedre byggeaktivitets holdbarhed og tilpasningsdygtighed i tråd med principper for den cirkulære økonomi for bygningsdesign (Kilde: [EU's ny handlingsplan for cirkulær økonomi](#)).

Omstilling til cirkulær økonomi er ligeledes et indsatsområde i [EU Taksonomien](#) for bæredygtig finansiering og indgår i den kommende EU-rapporteringsstandard for [ressourcebrug og cirkulær økonomi](#) (European Sustainability Reporting Standard).

Vi inviterer dig til at deltage i en workshop om design af landbrugets bygninger for bedre cirkulær økonomi. Workshoppen indgår i et projekt hos SEGES Innovation med titlen "*Cirkulær økonomi - viden og veje til forandring i den bæredygtige udvikling i landbruget*".

Til workshoppen inviterer vi eksklusivt omkring 10 personer, der kan have nytte af og byde ind på forretning og løsninger ved design af landbrugets bygninger for bedre cirkulær økonomi.

Cirka en uge inden vi mødes til workshoppen, får du mulighed for at deltage i et kort online-møde. Her hilser vi alle på hinanden og sætter scenen for workshoppen.

DET DU KAN FÅ UD AF WORKSHOPPEN

At komme tættere på forretningsmuligheder og løsninger for mere cirkulært byggeri i landbruget.

At øge viden om virksomheder der vil levere kompetence og udvikling for bedre materialeeffektivitet i fremtidens landbrugsbyggeri.

Opmærksomhed om workshoppen og de virksomheder der deltager, vil vi skabe ved opslag på Facebook/LinkedIn, artikel i fagmedie(r) og opsamling for deling med kunder og partnere.

Tilmelding sker ved mail til Birgit Winther Sørensen på bws@seges.dk.

Deadline for tilmelding er mandag d. 17. oktober 2022.

Vi glæder os til en ambitiøs og forretningsorienteret workshop.

Kenneth Poulsen, Byggechef SEGES og Søren Bisp, Chefkonsulent SEGES

SEGES
INNOVATION

STØTTE AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation

Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N

T: +45 8740 5000 - F: +45 8740 5010 - E: info@seges.dk

SEGES
INNOVATION

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. SEGES Innovation er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende notatets informationer.