

Nye staldbygninger til kvæg kan indeholde mange betonkomponenter som for eksempel foderkummer og gulve og bør som noget af det første tænkes ind i den cirkulære økonomi. Arkivfoto: Simone Balthzersen.

Af JESS ULRIK VERGE

Nyt projekt skal tænke staldbyggeri ind i en cirkulær økonomi

Seges har taget initiativ til et nyt projekt, der skal opridse muligheder og sætte skub i den cirkulære tankegang inden for nybyggeri af svine- og kvægstalde.

Landbrug & Fødevarers udviklingsenhed Seges vil bidrage med at hjælpe landbrugsbyggeriet ind i en mere bæredygtig fremtid. I første omgang har Seges fået penge af Promilleafgiftsfonden til at gennemføre et to-årigt udviklingsprojekt.

- I projektet skal vi arbejde med cirkulær økonomi med CO2-aftryk for øje, siger Kenneth Poulsen, der er byggechef for stalde og produktionssystemer hos Seges.

Med i projektet er også Lisbeth Ottosen fra Danmarks Tekniske Universitet. Hun er professor og sektionsleder i DTU Byg, Institut for Byggeri og Anlæg.

Projektet vil også få deltagelse af en række endnu ikke navngivne leverandører til landbruget.

Vil være på forkant

- Som det er i dag, har kommunerne vel mest fokus på klimaaftrykket fra selve driften af landbruget, men i fremtiden må vi forestille os, at byggeriet kommer mere i fokus, og den udvikling vil vi gerne være på forkant med, siger Kenneth Poulsen og tilføjer:

- Lige nu er vi dog lidt på bar bund. Der er ikke lavet noget arbejde, som vi kan støtte os til eller tage afsæt i, så vi skal lære at kravle, før vi kan gå. Men ved at handle nu, tager vi ansvar, og det kan blive værdifuldt på lidt længere sigt.

Han forklarer, at projektet vil komme til at forløbe i to etaper.

Det første år skal bruges til at kortlægge de forskellige komponenters CO2-aftryk med henblik på at kunne få opstillet et samlet klimaregnskab for byggeriet af en ny stald.

Det næste år skal bruges på først at få opsporet de lavthængende frugter og dernæst ofre opmærksomhed på andre muligheder.

Beton er oplagt

En særligt lavthængende frugt er beton, som bruges i staldbyggeriet i vid udstrækning til såvel bærende konstruktioner som gyllekummer, gulvspalter og inventar.

For det kræver store mængder energi at fremstille cement, og det koster på miljøet at udvinde sand, grus og sten fra havbunden og grusgravene. Cement og beton er desuden tungt at transportere, og der er ikke mange muligheder for genanvendelse. I Danmark bliver den brugte beton knust og anvendt som vejfyld.

- Hvis man skal bruge beton i byggeriet, er det bedste egentlig at opføre stalden på en sådan måde, at den bærende konstruktionen kan blive stående i hele bygningens levealder. Det vil kunne reducere virkningen af materialets store klimaaftryk. Men så kræver det, at bygningen tilføres stor fleksibilitet, så den kan ændres i takt med udviklingen af bedriften, siger Lisbeth Ottosen og fortsætter:

- Det skal være muligt at kunne flytte rundt på hele elementer

som for eksempel indervægge, båse og andre former for opdelende komponenter. For at gøre dette muligt, skal der udvikles forankringssystemer, så komponenterne kan flyttes.

- Som det er nu, støbes elementerne jo sammen, men der findes virksomheder, som udbyder forankringssystemer, og det tænker jeg, at man skal have overført til staldbyggerier, siger Lisbeth Ottosen og henviser til den danske og internationale bevægelse "Design for adskillelse" eller "Design for disassembly".

Dog påpeger hun, at beton er - og formentlig længe bliver ved med at være - et klimatisk smertensbarn, fordi kalken under fremstillingen skal varmes op til meget høje temperaturer. Ved at bruge kulflyveaske som binder i fremstillingen kan CO2-aftrykket dog reduceres, men udviklingen går imod brugen af kulflyveaske, fordi der brændes mindre kul af i verden. Dermed produceres der mindre aske, og dermed skal der igen bruges mere cement.

- Der forskes meget i at udvikle en erstatning, og blandt andre Aalborg Portland investerer meget i at udvikle mindre CO2-belastende betontyper, siger Lisbeth Ottosen.

Ingen genbrugstilslag

Også fremstillingen af beton kræver store ressourcer. Til trods for dette bruges der stort set ikke genbrugstilslag i Danmark, hvilket ifølge Lisbeth Ottosen kan skyldes, at Danmark råder over rigelige mængder af sand, grus og sten.

- I andre lande som for eksempel Holland er det en knap ressource. Her regenereres tilslag fra knust beton ved at al cementen slås af, men det er en dyr og energikrævende proces.

Visse betonelementer er desuden vanskelige at recirkulere, fordi de for eksempel kan indeholde isoleringsmaterialer. Derfor består opgaven i at fremstille elementer på en sådan måde, at de forskellige komponenter er lettere at skille fra hinanden.

Lisbeth Ottosen mener, at stål skal tænkes ind i cirkulationen på samme måde som beton. Altså at bærende konstruktioner enten skal blive stående eller kunne skilles ad.

Letstalden kan inddrages

Kenneth Poulsen tilføjer, at projektet eventuelt også senere vil kunne inddrage erfaringer fra de såkaldte letstalde, som hører under et andet projekt, der har kørt i 2018-19. Her arbejder man med at erstatte beton med lettere og billigere materialer. For eksempel overvejes en plastembran som erstatning for betongulvet, og facaderne kan eventuelt erstattes med sandwichkomponenter af stålplader og PIR-skum som mellemliggende isolering.

- Letstalden udspringer dog ikke af ønsket om at reducere klimaaftrykket, men af ønsket om at gøre det billigere at bygge en stald. Alligevel kan konstruktionens lavere vægt gøre den interessant i et klimaperspektiv.

I dialog med leverandører

I løbet af projektet skal der etableres kontakt med leverandører af for eksempel staldinventar, ventilation og foderingsanlæg. Målet er at indgå kontrakter med leverandørerne om at tage den leverede vare retur, når stalden skal rives ned.

- En af de store opgaver bliver at få etableret en genbrugsordning for materialer. Der er jo meget plastik i inventardele og foderkasser til tørfodring, og i dag bliver det ikke genbrugt, men brændt, siger Kenneth Poulsen.



Komadrasser er en del af det staldinventar, som med fordel kan tænkes ind i den cirkulære staldbyggeri. Arkivfoto: Simone Balthzersen.



- Der forskes meget i at udvikle en delvis erstatning for cementen i beton, og blandt andre Aalborg Portland udvikler mindre CO2-belastende betontyper, siger professor ved DTU Lisbeth Ottosen. Pressefoto.



- En af de store opgaver bliver at få etableret en genbrugsordning for materialer, siger byggechef Kenneth Poulsen, Seges. Pressefoto.

- Dette er der også en del tanker om i det almindelige byggeri. Rockwool forsøger at tage noget isoleringsmateriale tilbage for at smelte det om. Og jeg tror det er noget, som flere og flere leverandører ser som en måde at vinde forretningsandele på, siger Lisbeth Ottosen og tilføjer:

- Uanset hvad er sådanne aftaler med leverandører en ekstra stor udfordring inden for byggeriet, fordi der er tale om konstruktioner med en meget lang levetid. Så det kræver en anderledes tankegang, og der skal således findes en metodik til at gøre dette.

Ovenlys kip og gardin ventilation

**MANUELT
HALVAUTOMATISK
FULDAUTOMATISK**
Se mere på www.rotor.dk

ROTOR ^{4/5}
Ventilation / Foderanlæg / Højtryksskåling
Industrivej 8, DK-6800 Varde - Tel: 75 22 10 00
rotor@rotor.dk - www.rotor.dk

1 vejs rullegardin med mulighed for fuldautomatisk drift med Sky4 vejrcomputer og Lock-gearmotor

Foder-gardinen kan også betjenes manuelt med håndsving