

# Cirkulær succes er nu

af Anna Fenger Schefte, The Sustainian, i samarbejde med Realdania.

**Cirkulær tænkning er kommet for at blive i byggeriet, men den er stadig langt fra mainstream. Seks finalister til Realdanias Circular Construction Challenge viser, hvordan løsningerne til fremtidens cirkulære byggeri kan se ud.**

## Seks innovative cirkulære løsninger

Svampesporer dyrket i affald, der kan udvikles til isolering, akustikplader eller konstruktionsmateriale. Flamingoaffald fra byggeri og emballage, som gennem robotteknologi forvandles til et helt nyt byggemateriale.

Det er to af de i alt seks innovative løsninger, der har nået finalerunden i Realdanias innovationskonkurrence Circular Construction Challenge – Rethink Waste. De blev offentliggjort i sidste uge på dette års Building Green konference i Forum i København.

De seks finalister er udvalgt som de bedste løsninger, Danmark anno 2018 kan præstere inden for cirkulært byggeri. Og de er udvalgt ud af 39 ansøgere, som spænder lige fra materialeproducenter, designere, ingeniører til arkitekter og affaldseksperter, som siden august har kunnet indlevere deres bud på innovative cirkulære løsninger til Circular Construction Challenge.

## De seks finalister og deres ideer:

### Golder Associates:

**Circular Alternative – reused timber in large-scale retail sale** er et system, hvor i første omgang træ fra midlertidige konstruktioner på byggepladser bliver indsamlet og videresolgt til samme formål via byggemarkedet STARK.

### Vandkunsten:

**RePanel** er en vægbeklædning af byggeaffald fra renoveringer og nedrivninger. Det endelige produkt er et fleksibelt modulsystem i forskellige mønstre, materialer og former, som både er dekorativt og isolerende.

### Søren Jensen rådgivende ingeniører:

**From Waste To Biomaterial** er et nyt bæredygtigt byggemateriale, som eksempelvis akustikplader og isolering, fremskabt ved at gro svampesporer i affaldsstrømme – og dermed erstatte eksisterende miljøbelastende byggematerialer.

### RGS Nordic:

**Urban Mining Of Masonry** er genanvendt murværk og beton omdannet til et robust materiale, som kan anvendes til at konstruere vægge og facader.

### Odico Formwork Robotics:

**Digichalk** er et byggemodul, der kombinerer flamingoaffald med kalksten og cement gennem en innovativ robotteknologi. Materialet har samme isoleringseffekt som flamingo, densitet som beton og udseende som kalksten.

### Krydsrum Arkitekter:

**Reskur** er et byggesystem til skure [f.eks. opbevaring af cykler, affaldssorteringer eller kontorartikler], der er fremstillet af genbrugt træ og tegl fra tagrenoveringsaffald.

### En vigtig innovationskonkurrence

Konkurrencen er igangsat af Realdania ud fra en klar ambition om at finde, udvikle og skalere løsninger på de massive udfordringer byggeriet i dag står overfor i forhold til ressourceforbrug og affald – udfordringer, som ikke kun gælder den danske byggebranche, men i høj grad er globale.

“Verden kalder på nye løsninger, så den enorme mængde byggeri, der skal bygges over de kommende årtier, bliver opført med nye cirkulære metoder. Vi skal skabe løsninger, der anvender de store affaldsmængder, som vi i dag ikke udnytter særligt smart, så vi får reduceret vores affald og begrænser ressourcetrækket til nybyggeri. Det kræver nytænkning og innovation, og det forsøger at vi at fremme med denne Challenge,” siger Simon Kofod-Svendsen, der er projektchef for Realdania og ansvarlig for konkurrencen.

Ambitionen med Circular Construction Challenge er, at de seks finalister kommer ud over rampen og bliver internationale eksempler på, hvordan man bygger cirkulært. Næste fase for konkurrencen frem mod kåringen af tre vindere til februar er derfor, at de seks finalister i løbet af de næste måneder skal udvikle en business case og sammensætte et internationalt team, der kan hjælpe til at udvikle og skalere løsningen til et globalt marked.

### Circular Construction Challenge

I august 2018 lancerede Realdania og Dansk Design Center innovationskonkurrencen Circular Construction Challenge – Rethink Waste, der sætter fokus på nye løsninger til at minimere affald i byggeriet.

Konkurrencen blev skudt i gang med et call for løsninger med deadline den 8. oktober. I alt 39 ansøgere indleverede deres bud på en løsning.

Herefter blev feltet reduceret til 10, som den 23. oktober fik lov at pitche deres idé til en udvælgelseskomité bestående af ni internationale og nationale eksperter blandt andre Chris Murphy, repræsentant fra den globale affaldsorganisation ISWA, Frido Kraanen, direktør i den hollandske pensionskasse PGGM og Christian Bason, direktør for Dansk Design Center.

På den baggrund blev udvalgt seks finalister, som blev offentliggjort på Building Green konferencen.

Frem til den 3. december er det muligt at ansøge om komme med som teammedlem på én af ideerne. Derefter vælger finalisterne deres teams og udvikler samarbejdsaftaler og oplæg til forretningsplan og deres forslag til, hvordan den mulige vinderpris på 1 mio. kr. skal anvendes.

Til februar kåres konkurrencens tre vindere, som efterfølgende vil få et seks måneder langt udviklingsforløb med deres teams, herunder penge til at udvikle deres første prototype. Når prototypen er færdig til sommer, vil de få hjælp med international eksponering og markedsadgang.

Læs mere om konkurrencen, de seks finalister og hvordan man kan ansøge om at komme med på de seks teams her

[www.circularconstructionchallenge.org](http://www.circularconstructionchallenge.org)

### Ikke én silver bullet

Fra Chris Murphy, som er en af de ni eksperter i udvælgelseskomitéen, der har udvalgt finalisterne, er der store forhåbninger til de seks finalister. Han er repræsentant fra den globale affaldsorganisation ISWA, som med medlemsvirksomheder og affaldsorganisationer over hele kloden, arbejder for at fremme og udvikle bæredygtig affaldshåndtering.

“Der er ikke nogen ‘silver bullet’, når det kommer til at få byggeriet til at blive mere cirkulært. Men de seks finalister er rigtig gode bud på, hvordan fremtidens cirkulære løsninger skal se ud, og hvordan man kan tænke cirkulært fremfor lineært i byggesektoren - og så rummer flere af dem potentiale for at blive skaleret globalt,” siger Chris Murphy.

### Akut brug for cirkulær tænkning

Afsættet for Circular Construction Challenge er et stort og voksende behov for at byggesektoren bliver i stand til at bygge mere bæredygtigt. På globalt plan forbruger byggesektoren i dag 40% af verdens ressourcer. Dertil kommer, at byggesektoren er blandt verdens største producenter af affald: Hvert år produceres 1,3 mia. tons affald på verdensplan, og halvdelen kommer fra byggeriet. Det skal ses i relation til, at det ifølge World Economic Forum er under en tredjedel af byggeaffaldet, der bliver genbrugt eller genanvendt. De globale tal kan overføres nærmest én-til-én til Danmark, så også herhjemme trækker byggesektoren store veksler på miljøet.

Kigger man frem mod 2030 og 2050, vil udfordringerne ikke blive mindre – tværtimod. I takt med, at vi bliver flere mennesker på jorden, og der vil ske en accelererende urbanisering, vil en øget global efterspørgsel på nyt byggeri øge ressourcetrykket fra sektoren markant.

Derfor står byggeriet i dag med et voksende behov for nye løsninger og nye måder at bygge på, der kan være med til at skubbe sektoren i en mere bæredygtig retning. Og det er her, omstillingen til cirkulært byggeri kommer ind som en helt afgørende løftestang til at mindske byggeriets negative aftryk på miljøet.

“Vi har i mange år produceret lineært uden blik for ressourceforbruget, når det kommer til byggeriet. Det er ikke længere en holdbar tilgang. Vi skal i dag genanvende og genbruge det, vi bygger med og af,” siger Chris Murphy.

### Voksende politisk fokus

Fra politisk hånd er der i dag et voksende fokus på at fremme den cirkulære tænkning inden for byggebranchen. Herhjemme kom regeringen i september med sin **“Strategi for cirkulær økonomi”**, hvor netop cirkulært byggeri var en hjørnesten. Bl.a. annoncerede regeringen, at de fremover vil give de bygge- og anlægsvirksomheder, som tænker cirkulært, en konkurrencefordel: “Fremover, når staten bygger nye bygninger, vil vi sætte de entreprenører, der kan genanvende deres materialer, forrest,” sagde erhvervsminister Rasmus Jarlov ved fremlægningsen af udspillet.

Også på europæisk niveau er der fokus på at fremme cirkulært tænkning. EU kom i 2015 med en handlingsplan for cirkulær økonomi og vedtog tidligere i år lovgivning, der skal fremme cirkulær affaldshåndtering. Dertil kommer, at vedtagelsen af FNs 17 bæredygtighedsmål og Parisaftalen forpligter det internationale samfund som helhed til at producere mere bæredygtigt

– en forpligtelse som set i lyset af byggeriets ressourceforbrug i høj grad også vil påvirke og stille nye krav til byggebranchen.

### Cirkulært byggeri = vækst

Det er ikke kun ud fra et miljømæssigt perspektiv eller et voksende politisk pres, at en omstilling til cirkulært byggeri giver god mening. I en verden, hvor ressourcerne bliver færre og behovet for nye bæredygtige løsninger bliver større, er der også et enormt vækstpotentiale i denne tænkning.

Det gælder i høj grad også for den danske byggesektor. Den anerkendte engelske Ellen McArthur Foundation peger på, at Danmark kan hente en fortjeneste på 45 mia. kr. og en eksportstigning på 4-6% i 2035 ved omstilling til en cirkulær økonomi – heraf udgør den danske bygge- og anlægsbranche én af de sektorer med det største potentiale for at inkludere cirkulær økonomi, anslået til en potentiel værdistigning på omkring 4,2-5,6 mia. kr. i 2035.

Den stærke business case er der også en klar bevidsthed om hos Andreas Castberg – forretningsudviklingsleder hos ingeniørfirmaet Søren Jensen. Virksomheden er blandt finalisterne med initiativet From Waste to Biomaterial, der vil udvikle byggematerialer gennem svampesporer dyrket i affald.

“Vi ser store potentialer i at komme med en løsning på markedet, der kan være med til at gøre byggeriet mere bæredygtigt. Vi har en ambition om at være med til at skabe næste generations byggeri – og der er den cirkulære tænkning meget vigtig”, siger Andreas Castberg.

### Stadig langt til mainstream

Cirkulær økonomi, cirkulært byggeri og cirkulære tænkning er ikke helt fremmed for den danske byggesektor. Det er bredden i ansøgerfeltet og mængden af ansøgere til Circular Construction Challenge, et tydeligt eksempel på.

Dertil har en række af større og internationale danske virksomheder de seneste år satset på udvikling og skalering af genanvendelige byggematerialer og opførelsen af byggerier baseret på cirkulær tænkning. Et eksempel er byggeprojektet **“Circle House”**, som er 60 almene boliger og har en målsætning om at blive verdens første cirkulære byggeri, hvor minimum 90% af bygningens materialer kan genbruges uden at miste afgørende værdi. Bag projektet står blandt andet GXN og MT Højgaard. Boligerne ventes at stå færdige i 2020 og skal fungere som en demonstrationsmodel, der undervejs kan give indblik, viden og erfaringer inden for cirkulært byggeri.

Derudover er der kommet en række certificeringsordninger for bæredygtigt byggeri de seneste år – blandt andet **DGNB-ordningen**, som bruges af byggeriet herhjemme, der inkluderer livscyklusvurderinger af byggematerialer og en cirkulær tankegang.

Dette til trods er der dog stadig lang vej til, at cirkulær tænkning bliver mainstream i byggeriet. En undersøgelse fra Dansk Byggeri viser således, at kun fire procent af alle byggerier, der er i gang, er bæredygtige. Dertil kommer, at en **ny undersøgelse om cirkulær økonomi fra Teknologisk Institut** viser, at kun hver femte virksomhed forventer, at mere end halvdelen af deres byggematerialer vil være genanvendte materialer i løbet af de kommende 4-5 år.

Det er netop den mainstreaming, som Realdania med konkurrencen søger at accelerere:

“Vi håber, at vi med denne Challenge får konkretiseret den lidt luftige retorik, der nogle gang anvendes, når man taler om cirkulær økonomi. Og at vi gennem forløbet får vist, at det faktisk kan lade sig gøre, og at vi får skabt nogle løsninger, der kan skaleres og bruges både herhjemme og i udlandet,” siger Simon Kofod-Svendsen fra Realdania.

### **Næste skridt: Partnerskaber og kommercialisering**

En af de vigtigste faktorer for at accelerere den cirkulære tænkning i byggeriet er partnerskaber på tværs af hele værdikæden. Cirkulært byggeri kræver, at man fra tegning, til selve byggeprocessen og til nedrivning samarbejder om, hvordan man kan udnytte ressourcerne bedst muligt og undgå materialspild. Derfor er evnen til at tænke på tværs af værdikæden også et af de vigtige parametre, de seks finalister er udvalgt ud fra. Frem mod kåringen af de tre vindere af konkurrencen til februar, skal fokus hos de seks finalister også være på – med inspiration fra udvælgelseskomitéens anbefalinger – at få etableret et stærkt, tværfagligt team af relevante aktører, som kan forstærke idéens udviklings- og realiseringsmuligheder.

“Finalisterne er fra hele værdikæden og på forskellige niveauer i udviklingen af deres ide. Nu skal vi hjælpe dem med at udvikle deres fokus på kommercialisering – og med at bygge et team, der kan sikre at ideen bliver en solid business case,” siger Chris Murphy.

Det understøttes af direktør for den hollandske pensionskasse, PPMG, Frido Kraanen, som også er med i udvælgelseskomitéen:

“Fremadrettet bliver udfordringen for finalisterne at udvikle en multidisciplinær plan, som også inkluderer den kommercielle del. Og så skal fokus i næste fase være på at [...] rykke fra fokus på et materiale til design af en kommerciel løsning,” siger han.

Og her bliver evnen til at tænke på tværs i værdikæden og få det rigtige team med ifølge Simon Kofod-Svendsen afgørende for, hvem der ender med at stå som en af de tre vindere:

“Partnerskaber er afgørende for, at innovationer kommer længere end idestadiet. Nu kommer den næste spændende fase, hvor de seks finalister skal danne teams, så de skaffer de kompetencer, de har brug for. Det er vidt forskelligt, hvad de har brug for, fordi vi jo taler om en ‘cirkulær værdikæde’. Men de stærkeste teams er nok dem, der både får hentet de nødvendige tekniske ressourcer og samtidig knyttet dem, der kan levere ‘affaldet’, til deres løsning, og dem, der har en interesse i at anvende løsningen efterfølgende, på”.