

Closing Loops

Cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder
- ambition, vision og foreløbige erfaringer

Closing Loops og Tænk tanken Mandag Morgen
April 2025

Indhold



| | |
|---|-------|
| Kort fortalt – en sammenfatning | S. 3 |
| Analysens baggrund og metode | S. 6 |
| Ambition og vision med Closing Loops | S. 10 |
| Gevinster ved cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder | S. 19 |
| Barrierer for cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder | S. 33 |
| Udvalgte cases | S. 39 |



Kort fortalt – en sammenfatning



Kort fortalt

Analysens formål og indhold

Denne analyse kortlægger ambitionen og visionen med det treårige program Closing Loops. Programmet har en bred vifte af operatører bag sig og har til formål at mobilisere små og mellemstore virksomheder (SMV'ere) for at udvikle konkrete cirkulære løsninger i deres værdikæder gennem værdikædesamarbejder.

Analysen undersøger de foreløbige erfaringer efter programmets første år med mere end 44 værdikædesamarbejder. Det beskrives, hvordan Closing Loops og værdikædesamarbejderne fungerer, og hvilke foreløbige gevinster og barrierer, der observeres i arbejdet med at skabe øget cirkularitet i de respektive værdikæder. På den måde uddrages generelle og vigtige læringer, der skal føde ind i programmets videre arbejde, men også i debatten om cirkularitet i Danmark.

Der er foretaget kvalitative dybdeinterviews med centrale aktører fra Closing Loops' operatørgruppe og fra virksomheder, som er med i værdikædesamarbejderne.

Læseren får et samlet billede af et ambitiøst program, som understøtter udviklingen og udbredelsen af cirkulære løsninger gennem innovative, bæredygtige forretningsmodeller. Der er dog, jf. analysens resultater, behov for at arbejde med flere barrierer fremadrettet: Ekstra støtte i opstarten af en cirkulær værdikæde, stærkere markedsincitament og et fokus på skalering samt tilpasning af lovgivningen på flere områder, for at ambitioner om mere cirkularitet i den danske økonomi kan realiseres.



Kort fortalt

Tre hovedindsigter i analysen

Cirkulær omstilling i værdikæder kræver nye samarbejdsformer: Closing Loops viser, at samarbejde mellem de forskellige aktører i en værdikæde er afgørende for at skabe det nødvendige overblik over materialestrømmene og en forståelse og klar rollefordeling de forskellige aktører imellem. Et værdikædesamarbejde på op til 15 aktører er optimalt for at sikre den struktur og det engagement, der muliggør succes for værdikæden. Indsigterne i analysen viser også vigtigheden af at forbinde cirkulære initiativer med et aftagerled i værdikæden. Økonomisk støtte er afgørende for virksomhedernes engagement i værdikædesamarbejderne og for, at de kan opnå den nødvendige skalering, der kræves for at nye løsninger bliver implementerbare.

Positive effekter kan allerede ses: Støtte og kvalificeret sparring fra Closing Loops har været med til at udvikle nye teknologiske løsninger, digitale platforme til resourceoverblik og en mere struktureret tilgang til bæredygtighed, både hos de enkelte virksomheder og på tværs af værdikæder. Programmet er med til at vise, at cirkulære forretningsmodeller er mulige i virkeligheden. De spreder dermed konkret inspiration til andre aktører. Netværket gennem Closing Loops har desuden spillover-effekter, der skaber samarbejde både på tværs af brancher og værdikæder i programmet.

Udfordringer med skalering, markedsmodning og lovgivning skaber barrierer: Cirkularitet er komplekst og kan være en krævende (logistisk og faglig) opgave at få implementeret. Det kræver både tid, ressourcer og samarbejde. Skalering opleves som en gennemgående udfordring for, at cirkulære løsninger kan udvikles og implementeres. Værdikædesamarbejderne oplever desuden strukturelle barrierer, der resulterer i begrænset konkurrencedygtighed for cirkulære løsninger og lav return on investment. De barrierer findes også konkret i dansk lovgivning, der i flere henseender favoriserer jomfruelige materialer, samt i - for virksomhederne - langstrakte processer for at opnå de EU-godkendelser, der er nødvendige for at kunne udbyde et cirkulært innovationsprodukt på markedet.



Analysens baggrund og metode

Baggrund, formål og metode

Formål og tilgang

FORMÅL: Formålet med denne analyse er at kortlægge erfaringer fra værdikædesamarbejder i Closing Loops ved at forstå de gevinster, muligheder og barrierer, der ligger i arbejdet med cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder.

TILGANG: Gennem en bred repræsentation fra programmets nøgleaktører og operatører, gennemføres et fokusgruppeinterview og 11 kvalitative dybdeinterviews for at åbne op for dybdegående perspektiver og oplevelser fra programmets værdikædesamarbejder.

Datagrundlag

HVAD: Der er gennemført i alt 11 individuelle kvalitative dybdeinterview fordelt på hhv.:

- 3 klyngedirektører for hhv. Food & Bio Cluster Denamrk, Lifestyle and Design Cluster og WE BUILD DENMARK.
- 2 Key Account Managers (KAM'ere)*
- 5 udvalgte virksomheder på tværs af klynger
- 1 medarbejder fra Teknologisk Institut

Derudover er der gennemført et fokusgruppeinterview med i alt 6 KAM'ere.

HVORDAN: Interviews er gennemført online (på Teams)

HVORNÅR: Interviews er gennemført i perioden 8/11-13/12 2024.

*Key Account Manager dækker over rollen som primær kontaktperson for de respektive værdikædesamarbejder. Der er KAM'ere tilknyttet fra programmets operatørgruppe (se s. 16)

Nøglespørgsmål

Analysen undersøger to nøglespørgsmål:

- 1 Hvad er Closing Loops' **ambition og vision**?
- 2 Hvad er de **indledende erfaringer** om cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder, hvilke **gevinster og barrierer** opleves, og hvad er **potentialet** fremadrettet?

Strategisk Forum

Strategisk Forum består af repræsentanter, som arbejder med eller har vigtige indsigter i cirkulære løsninger. Medlemmerne kommer fra en bred vifte af organisationer, som virksomheder, fonde, interesseorganisationer, forsknings- og analyseinstitutioner og offentlige myndigheder. Desuden deltager styregruppen i Closing Loops.

Formålet med Strategisk Forum er at sikre udveksling af viden mellem Closing Loops og relevante aktører i det bredere landskab. Det betyder for det første, at relevant og ny viden bringes ind i Closing Loops. På den måde sikres bedst mulig støtte til den cirkulære omstilling i værdikædesamarbejderne; herunder fokus på de rette temaer og løsningmodeller. For det andet kan Strategisk Forum understøtte, at erfaringerne fra Closing Loops deles med relevante aktører, så de i et videre omfang kan bidrage til arbejdet for øget cirkularitet i Danmark.

Strategisk Forum samledes første gang d. 21. januar, 2025, hvor medlemmerne blev præsenteret for og kommenterede første udkast af nærværende analyse.

Diskussioner og pointer er efterfølgende bearbejdet og integreret i analysen til brug for programmets fremadrettede arbejde.

Her skal især fremhæves:

- Værdifulde indsigter i arbejdet med cirkularitet i forskellige sammenhænge og hvilke muligheder, barrierer og løsninger, der fyldte mest i de enkelte sektorer og på tværs
- Yderligere konkretisering af analysens indsigter samt påpejning af nye områder, så detaljegraden af analysen blev øget
- Vigtige diskussioner om retningen for arbejdet mod øget cirkularitet i Danmark, og hvilke strukturelle forandringer, der skal til, for at facilitere den cirkulære omstilling.

Medlemmer af Stragisk Forum

- Anders Ziegler Kusk, Industriens Fond
- Anette Albjerg Ejersted, Dansk Erhverv
- Anette Juhl, Trace
- Ann Højer Hoffmann, Danske Regioner
- Annette Braunstein, Dakofa
- Arne Remmen, AAU
- Birgitte Kjær, Landbrug & Fødevarer
- Bjarke Møller, Rådet for Grøn Omstilling
- Camilla Hastrup Hermansen, Plus Pack
- Cecilie Friis, Dansk Mode & Textil
- Charlotte Louise Jensen, CONCITO
- Ditte Lysgaard Vind, BLOXHUB
- Gitte Gylling Olesen, COWI
- Hanne Harmsen, CBS
- Hanne Juel, Circular Economy Beyond Waste, Region Midtjylland
- Iben Kinch Sohn, Dansk Industri
- Jan Stentoft, SDU
- Julie Bülow Appelqvist, KL
- Leise Marud, Stena Recycling
- Lene Dammand Lund, Det Kongelige Akademi
- Mads Falkenfleth, Wellbeing Economy Lab
- Majbritt Skov, Deloitte
- Marie Busck, Dansk Mode & Textil
- Markus Bjerre, Erhvervsstyrelsen
- Mette Glavind, Teknologisk Institut
- Mette Hoffgaard Ranfelt, Danmarks
- Naturfredningsforening
- Mette Wendel, Kalundborg Symbiosen
- Michael H. Nielsen, CONCITO
- Nina Espegård Hassel, Miljø- og Ligestillingsministeriet
- Pelle Bournonville, Realdania
- Peter Birch Sørensen, Realdania
- Signe Wenneberg, selvstændig journalist, forfatter, mm.
- Sofie Winge, GAIA
- Vera Noldus, Realdania
- Vibeke Myrtue Jensen, Forbrugerrådet Tænk

Closing Loops

Styregruppe:

- Betina Simonsen, Lifestyle and Design Cluster
- Christina Melvang, We Build Denmark
- Anette Engelund Friis, Food & Bio Cluster Denmark
- Kim Fredenslund, Clean
- Claus Kaaber Erhvervshus Sjælland
- Gunhild Sander Garsdal, Erhvervshus Hovedstaden
- Sune Dowler Nygaard, Teknologisk Institut

Sekretariat og kommunikation:

- Birgitte Iversen, Lifestyle and Design Cluster
- Knud Tybirk, Food & Bio Cluster Denmark

Tænk tanken Mandag Morgen

- Andreas Nikolajsen
- Rikke Lydert Kvist



Ambition og vision med Closing Loops

Situationen: Danmarks økonomi er 4% cirkulær

Ifølge Circularity Gap Report er Danmark kun **4% cirkulær** – det betegner mængden af de materialer, der forbruges, som efterfølgende cirkuleres tilbage i materialestrømmen vha. genanvendes i stedet for at bruge nye jomfruelige materialer. Det efterlader således et 'cirkularitetsgap' på 96%. Til sammenligning ligger det markant over gennemsnittet for den globale økonomi, som er 7,2% cirkulær og dermed har et cirkularitetsgap på 92,8%.

Det viser sig også i **Danmarks brug af jomfruelige materialer**: Her bruges 142,2 mio. tons årligt, hvilket svarer til en ækvivalent på 24,5 tons pr. person. De tre sektorer, der tilsammen har det største ressourceforbrug og klimaaftryk, er byggeri, produktion og fødevarer.

Closing Loops ønsker med værdikædesamarbejder som løftestang at øge genanvendelse af ressourcer og dermed reducere Danmarks samlede ressourceforbrug og CO₂-udledninger.

Kilde: Circularity Gap Report Denmark, 2023





CLOSING LOOPS

sammen om cirkulære løsninger

BAGGRUND

Closing Loops er et nationalt program, der mobiliserer små og mellemstore danske virksomheder (SMV'er) i et fællesskab for at **udvikle konkrete cirkulære løsninger i deres værdikæder**. Programmet fokuserer primært på brancherne mode og livsstil, fødevarer, byggeri samt vand og miljø. Med **støtte fra EU og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse** skaber Closing Loops tværgående samarbejder mellem en række virksomheder i hver værdikæde og implementerer løsninger, som samlet bidrager til en markant reduktion af virksomheders ressourceforbrug og affaldsmængde, samtidig med at det skaber nye udviklings- og forretningsmuligheder. Programmet ønsker således samlet set at øge Danmarks cirkularitet på de nuværende 4%.

MÅLSÆTNING

Målet er samlet at reducere **235.000 ton CO₂-ækvivalenter** og **42.000 tons affaldstonnage**. Programmet løber over tre år fra 2024-2026.

Kilde: Kommunikationsstrategi, Closing Loops og projektbeskrivelsen (DK)



Programmets ambition

Closing Loops ønsker at øge Danmarks cirkularitet fra de nuværende 4% ved at...



Reducere virksomheders ressourceforbrug og affaldsmængder ved at eksekvere effektfulde værdikædesamarbejder.



Være en vigtig bidragsyder til, at Danmark opnår en bedre cirkulær omstilling og medvirke til at opnå de opstillede klimamål for 2030.



Inspirere og vejlede danske og internationale virksomheder og aktører, der ønsker at arbejde med cirkulær økonomi og implementere lignende bæredygtige tiltag.



Mindske presset på naturens ressourcer ved at finde måder, hvorpå ressourcer kan genanvendes, og samtidig skabe bæredygtige løsninger, der giver tilbage til miljøet.

Kilde: Kommunikationsstrategi, Closing Loops

Opnåede indsatser, marts 2025

Closing Loops har følgende fire hovedaktiviteter, der skal sikre, at ambition og vision bliver indfriet

VÆRDIKÆDESAMARBEJDER – 44 værdikædesamarbejder

Sikrer udvikling og implementering af cirkulære løsninger, der reducerer ressourceforbrug, affaldsmængder og CO₂-udledninger, samt fremmer robuste og bæredygtige værdikæder.

MODNING OG MATCHMAKING AF PIPELINE OG NYE SAMARBEJDER - 236 virksomheder

Sikrer identifikation og modning af virksomheder til cirkulære værdikædesamarbejder, samt skaber forbindelser mellem aktører, der kan udvikle nye bæredygtige løsninger.

VÆRDIKÆDETJEK- 76 virksomheder og vidensinstitutioner

Sikrer gennemsigtighed og tillid i værdikæderne ved at afdække tekniske, økonomiske og lovgivningsmæssige krav for at gøre cirkulære løsninger skalerbare og levedygtige for hver kæde.

TVÆRGÅENDE RÅDGIVNINGS- OG UDVIKLINGSFORLØB – 51 deltagere

Sikrer vidensdeling og fælles løsninger på tværs af virksomheder for at fremme grønne forretningsmodeller, øge cirkulær modenhed og skabe konkurrencedygtige bæredygtige løsninger.

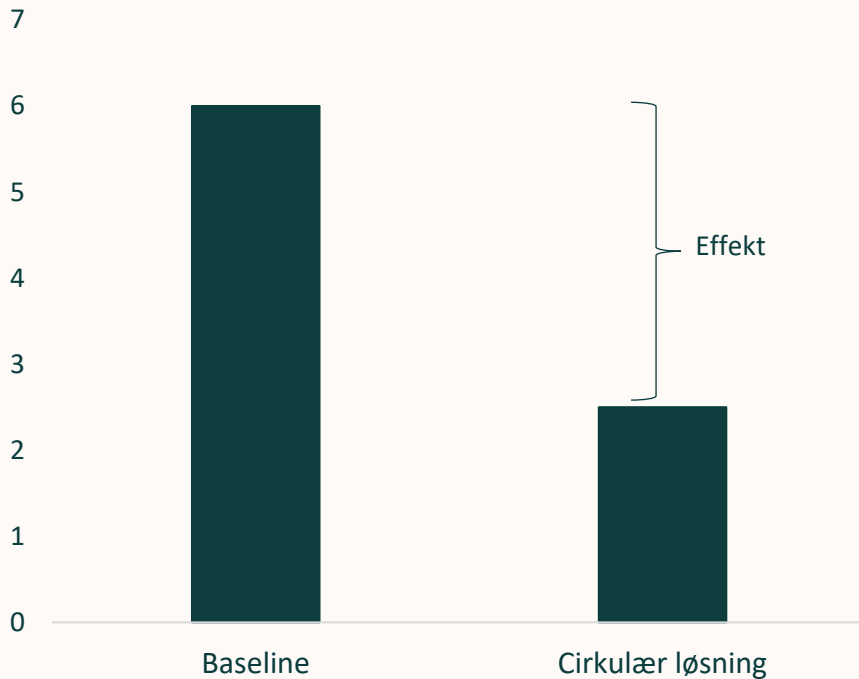
Kilde: Kommunikationsstrategi, Closing Loops. Tal per. april 2025

Effekt skal ved programmets afslutning måles gennem...

Teknologisk Institut, partner i programmet, gennemfører en effektmåling af de enkelte værdikædesamarbejder med afsæt i følgende hovedindikatorer:

2. KLIMAEFFEKT (ILLUSTRATION)

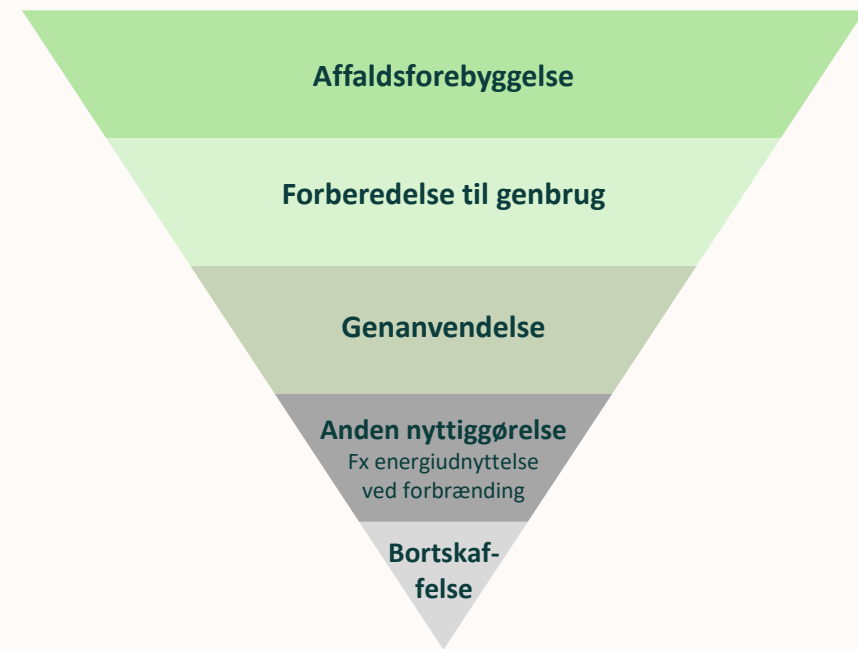
Ton CO₂-ækv./funktionel enhed



Kilde: Teknologisk Institut, effektmåling webinar

1. AFFALD BRUGT SOM RÅVARE

Ton affald pr. år der stilles til rådighed som råvare som følge af projektet.
Ton affald pr. år der ændrer håndtering som følge af projektet.



Hvem står bag?



**LIFESTYLE
AND DESIGN
CLUSTER**

Klyngerne
Identificerer og udvikler værdikædesamarbejder inden for deres faglige områder

Vidensinstitution
Teknologiske eksperter og fysiske laboratorier - kobling mellem teknologi, forretning og innovation

Erhvervshuse
Forretningsudvikling og sparring ift. virksomhedernes vækstrejse



Øvrige partnere

Kommunikation og viden

Strategisk kommunikation
Strategisk Forum

Sjællandsk task force

Særlig fokus på at modne
Sjællandske virksomheder
i den grønne omstilling



Knowledge Hub Zealand

vidensmiljø i verdensklasse

mandagmorgen

Udvalgte eksempler på indsatser og værdikæder



Eksempler på cirkulære indsatsområder

- Indsamling, sortering og genanvendelse af tekstiler og tøj
- Bedre udnyttelse af resttræ
- Forøgelse af levetid for køkkener
- Genanvendelse af mad- og drikkekartoner
- Digital sporing af fødevareemballage
- Cirkulært retursystem for genpåfyldelige glasflasker
- Metoder til at genbruge byggemateriale

Udvalgte cases

VÆRDIKÆDE: 'DigitalBYG' (nr. 11)
DELTAGERE: Ikano Bolig, Zupply, Lendager Architects (antal: 3)
INDSATS: Ikano Bolig er i gang med at udvikle det tidligere rådhus i Høje Taastrup, der består af ca. 21.000 m². Målsætningen er, at et bedre overblik over bygningens tilstand og ressourcer, som udgangspunkt for tidligt samarbejde, vil kunne forbedre genbrugs- og genanvendelsesgraden på op mod 70% af de nedtagne materialer, der ellers ville være endt som affald.

VÆRDIKÆDE: 'Genbrugskopper' (nr. 54)
DELTAGERE: Grounded, J. Krebs & Co. (antal: 2)
INDSATS: Grounded udvikler i samarbejde med J. Krebs & Co nye produktionsmetoder og -teknologier til genanvendelse af kaffegrums. Det skal bruges til bionedbrydelige kaffe- og ølkrus som erstatning for forskellige engangstilbud, der tilbydes på markedet. Teknologisk Institut understøtter med tests i udviklingsprocessen.

VÆRDIKÆDE: 'Bælgfrugter' (nr. 61)
DELTAGERE: Contempehary, Dansk Tang (antal: 2).
INDSATS: De to virksomheder er i gang med at udvikle nye processer for brug af uudnyttede sidestrømme i tangproduktion. Restproduktet skal bruges til udvikling af et nyt umamiprodukt, der forbedrer smagen af den i dag bælgfrugtsbaserede tempeh. Rationalet er også, at det øger incitamenter til at mindske andelen af animalske fødevarer blandt forbrugerne.

VÆRDIKÆDE: 'Circular designs' (nr. 09)
DELTAGERE: The Upcycl, en række producentvirksomheder og designere (antal: 20).
INDSATS: The Upcycl ønsker med aktørerne at øge andelen af designs, der tager afsæt i sidestrømme fra forskellige dele af industrien. De er allerede lykkedes med at øge andelen af sidestrømme blandt kædens designaktører og søger en reel cirkulær værdikæde, hvor designs tager afsæt i tilgængelige materialer fremfor nye.



Gevinster ved cirkulær økonomi i værdikædesamarbejder

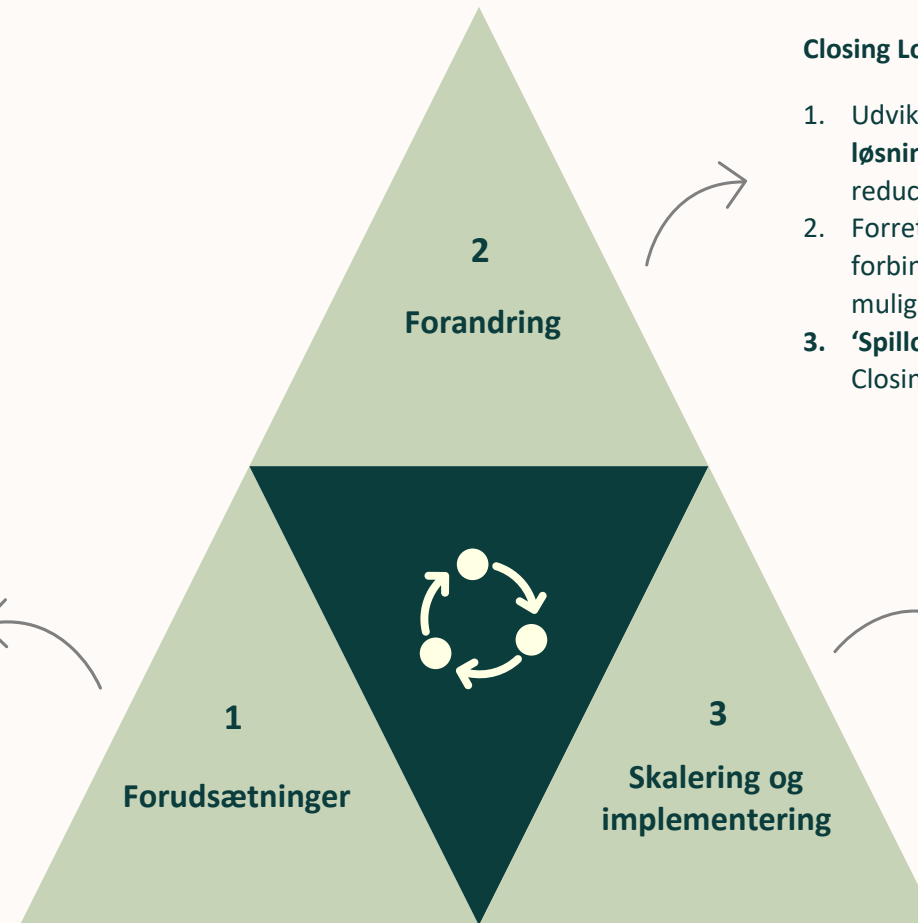
Analysen identificerer tre typer af gevinster i værdikædesamarbejder i Closing Loops

Closing Loops er katalysator for...

1. Udvikling af **ny teknologi, processer og løsninger** – fx takeback-ordninger, der reducerer affaldsmængder og CO₂-fodafttryk
2. Forretningsudvikling i værdikæden med forbindelse til **aftagerled** åbner nye muligheder
3. **'Spillover-effekter'** gennem netværk i Closing Loops

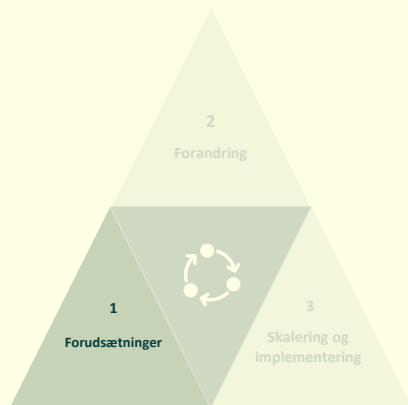
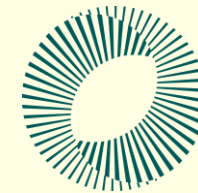
Closing Loops er katalysator for...

1. **Indsigt og overblik over materialestrømme** og gensidig forståelse for hele værdikæden – herunder en mere struktureret tilgang til cirkularitet
2. **Øget forståelse** for virksomhederne og deres mulige roller i værdikæden gennem forpligtende samarbejder
3. **En struktureret, faciliteret udviklingsproces** i værdikædesamarbejder gennem tre konkrete greb: Den rette forberedelse, statusmøder og kvalificeret sparring.
4. At komme i gang – **økonomisk støtte** er udslagsgivende



Closing Loops er (foreløbigt) katalysator for...

1. **Skalering og implementering**, der sikrer (foreløbig) effekt ift. reduktion af CO₂-udledning og affaldstonnage (gennem mangefacetterede indsatser og løsninger)



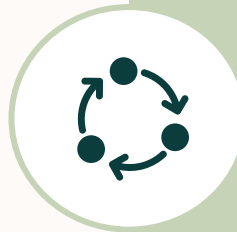
Forudsætninger

Forbindelse af værdikæden giver indsigt og muligheder

Overblik over materialestrømme er et vigtigt udgangspunkt og output for værdikædesamarbejdet. Med det opstår gensidig forståelse for hele værdikæden og de enkelte virksomheders respektive (mulige) roller – herunder en mere struktureret tilgang til cirkularitet.

Closing Loops forbinder alle led i en værdikæde – og har fokus på samarbejder på tværs af brancher. På tværs af analysens interviews fremhæves det, at virksomheder ofte er afhængige af materialestrømme fra forrige og efterfølgende led i værdikæden for at kunne omstille sig til en cirkulær økonomi. Closing Loops hjælper med at skabe den nødvendige sammenhæng og samarbejde. Det gøres bl.a. ud fra princippet om, at alle led i værdikæden skal være repræsenteret; herunder aftagerleddet. Closing Loops faciliterer også forbindelser mellem aktører uden for deres egen branche. Flere konkrete eksempler fra virksomhederne viser, at samarbejde på tværs af brancher åbner op for nye forretningsmuligheder, hvor restmaterialer fra én branche kan blive værdifulde ressourcer for en anden. Dette udfoldes bl.a. i casebeskrivelser på s. 39.

Helhedsforståelse af værdikæden forbedrer LCA. Særligt virksomhederne giver udtryk for, at indblik i den samlede værdikæde kan give et bedre grundlag for en livscyklusanalyse (LCA) af fx et produkt. LCA er ofte forudsætningen for mere bæredygtige løsninger, men i praksis ofte for teknisk og ressourcekrævende for virksomhederne. Effektmålingerne fra Teknologisk Institut er derfor et enormt værdifuldt bidrag til værdikædesamarbejderne.

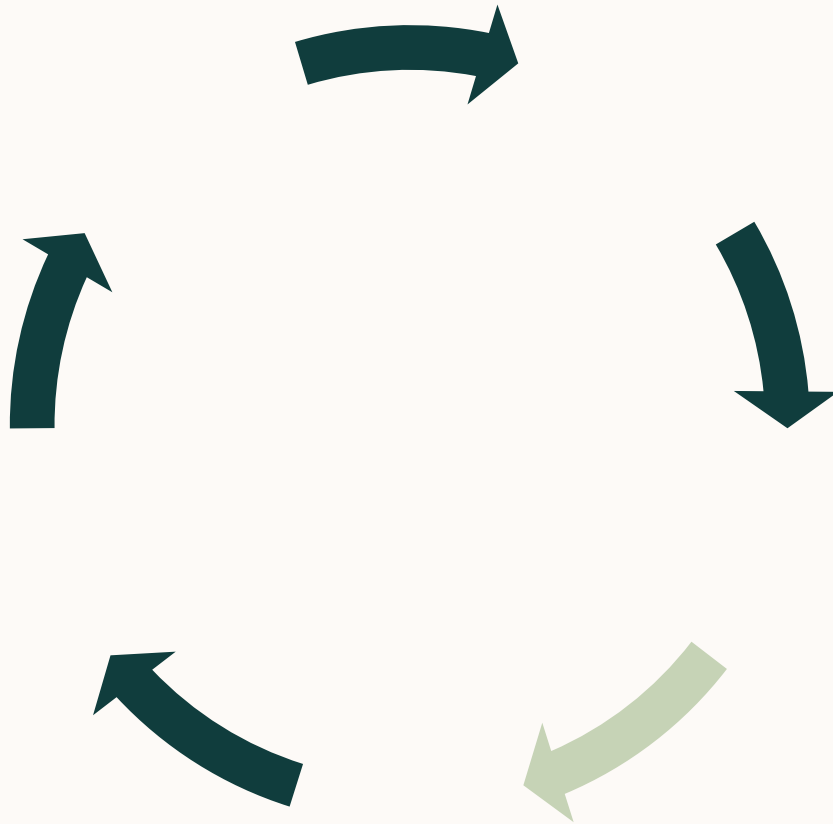


”

Vi arbejder i værdikæder og stiller krav om, at der skal være **repræsentanter fra hele værdikæden** med. [Det gør, at virksomhederne kan] få afklaret **”hvad er jeg en del af?”** Det kan fx være aktører, der ikke ser sig selv som en del af en cirkulær økonomi, men som er vigtige. Fx transportleddet.

- Klyngedirektør, Closing Loops

‘Loop closers’ spiller en stor rolle



På tværs af Closing Loops og virksomheder lægges der i interviewene vægt på, at det er essentielt, at netop små og mellemstore virksomheder mobiliseres til at arbejde med cirkulær økonomi i værdikæderne. En lille virksomhed eller startup kan fx agere ‘**loop closer**’ og lukke en værdikæde, når de kobles sammen med et afsætningsled.

I flere af programmets indsatser er der forventninger til, at loop closers kan skabe store forandringer – og at de ofte har en agilitet og innovationskraft, der kan løse cirkularitetsproblematikken for de store. Det gælder fx virksomheden Local Spirits, der i værdikædesamarbejde 49 ‘Spiritusflasker’ udvikler et nyt retursystem for genpåfyldelige glasflasker. Local Spirits tilbyder som lille virksomhed i værdikæden en cirkulær leveringsløsning til spiritus, som kombinerer et lavt CO₂-aftryk med minimalt spild forbundet med emballage.

‘Loop closers’ - definition

“Modne og omstillingsparate SMV’er i værdikæder med væsentlige ressource- og affaldsstrømme. Indsamler/aftager fx ressource- og affaldsstrømme og skaber nye produkter. Arbejder ofte på tværs af traditionelle brancher og værdikæder, og kan dermed være med til at skabe helt nye værdikædesamarbejder.”

Kilde: closingloops.dk

Forpligtende samarbejder sikrer nødvendig forståelse

Succesfuldt værdikædesamarbejde kræver tæthed og facilitering

For at skabe succesfuldt samarbejde i en værdikæde, er det vigtigt, at virksomhederne kender hinanden og opbygger gode relationer. Et stærkt samarbejde, og forståelse for alle led i værdikæden, gør det nemmere at nå fælles mål og finde fælles løsninger. Facilitering er ifølge både KAM'ere og virksomheder et vigtigt redskab for at skabe et succesfuldt værdikædesamarbejde.

Projektledelse sikrer fremdrift

En stærk projektleder og understøttelse af virksomheder gennem hele processen, eksempelvis gennem en KAM, der sikrer fremdrift og kontinuerlig støtte. Deri ligger også, at der skal være klarhed over, hvem der har ansvar for hvilke opgaver og aktiviteter. En tydelig rollefordeling gør processen mere effektiv og minimerer usikkerhed.

Engagement på tværs nedbryder barrierer for fælles løsninger

Når alle aktører i værdikæden samles omkring samme bord, bliver det lettere at overkomme barrierer og finde fælles løsninger. Det skaber også et øget incitament til at skabe reel forandring, idet alle føler sig involverede og motiverede til at bidrage.



”

”Det, at der er **det rum, hvor vi kan tale sammen**. Flere af designerne bruger langt flere timer. Så de satser jo også på, at de kan sælge produkterne efter endt projektperiode. Så det er det her med, at man alle sammen har sagt ja til at gøre noget sammen. **En forpligtelse over for hinanden. Det gør noget**. Det er ikke bare noget, vi taler om. Vi skal hver især bidrage for, at det lykkes.”

- Virksomhed

”

”Cirkularitet er ikke bare noget, man lige gør. Det er nødvendigt med den **forståelse og empati for alle de forskellige led i værdikæden**, så der er på den måde en stor fordel ved at sætte dem sammen. Cirkulær omstilling i et stort og blandet økosystem af aktører kræver samarbejde og styring – og så kræver det også overblik over muligheder og mængder, inden man fx river ned. Men kæderne er ikke så simple, og det er **komplicerede kredsløb**, vi taler om.”

- Key Account Manager, Closing Loops

Programmets økonomiske støtte er udslagsgivende

Cirkulær omstilling kræver et langt sigte – og opstarten er ressourcekrævende

Cirkulær omstilling kræver ifølge de fleste af analysens deltagere en langsigtet indsats med særligt mange ressourceinvesteringer i starten. Det handler først og fremmest om tid – og senere kan der ifølge KAM'ere opstå behov for investeringer i infrastruktur, systemer, maskiner mm. Det er dog centralt for programmets deltagere, at Closing Loops letter **investeringsbyrden ift. tid.**

Closing Loops' økonomiske støtte er udslagsgivende

Ifølge virksomhederne har flere medarbejdere længe ønsket en langsigtet strategisk indsats. Dog har opstartsomkostninger i form af især tid til at skabe overblik, og dernæst partnerskaber på tværs af værdikæden, været en betydelig barriere for at komme i gang og sikre en nødvendige opbakning fra organisationen. Derfor er Closing Loops for flere virksomheder, som ikke er cirkulære startups, blevet den udslagsgivende faktor for, at de nu er i gang med at arbejde struktureret med cirkulær økonomi.



”

”Med Closing Loops kan vi nu sætte processen i gang, som vi har drømt om. Støtten til at dække investeringen i timer gjorde udslaget for ledelsens opbakning til at gå så seriøst ind i at blive mere cirkulær. Ellers ville man måske kun have nået til kortlægningen, baseret på løsninger der allerede findes, og implementering af enkelte projekter.”

- Virksomhed

Tre gode processuelle erfaringer fra samarbejdet mellem Closing Loops og virksomhederne



Den rette forberedelse

Følgende læringer fremhæves som vigtige på tværs af klyngedirektører og KAM'ere:

- God **forberedelse og kortlægning** af værdikæden inden samarbejdet går i gang er vigtigt
- **'Work packages'** sikrer, at samarbejdet fastsættes ud fra et fælles mål, som støttes af konkrete tids- og arbejdsplaner.
- Det er desuden erfaringen, at mindre værdikæder (under 15 aktører) lykkes med et tæt samarbejde.

”

”Det er klart, at de her work packages virkelig er noget, der virker ift. at sikre fremdrift og at vi definerer, hvordan vi opnår de fælles mål”

- Klyngedirektør, Closing Loops



Statusmøder

- **Regelmæssige statusmøder** med værdikæderne har fungeret godt.
- Flere KAM'ere har møder med værdikæderne en gang i kvartalet fysisk. På den måde er det nemmere at **tage løbende stilling** til udfordringer og løsninger. Flere har også møder med nogle af aktørerne fra værdikæderne på månedlig basis for at holde snor i, om processen forløber efter planen.

”

”Og så mødes vi en gang i kvartalet, og så nok en gang om måneden med de små grupper, og så tjekker man nærmest ind, hvor er vi, hvad er næste skridt osv.”

- Key Account Manager, Closing Loops



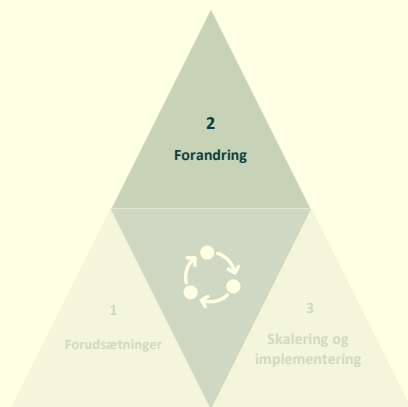
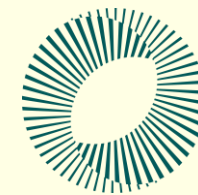
Kvalificeret sparring

- Den rette **sparring og kvalificering**, både inden værdikædernes opstart i form af modning, matchmaking og værdikæde-tjek, men også undervejs, gør, at virksomhederne i værdikæderne ikke står alene. De kan både trække på operatørgruppen og hinanden på tværs.
- Herigennem gives løbende sparring, særligt mhp. at prioritere indsatser ift. CO₂-besparelser og løbende kvalificering af resultaterne i værdikædens indsatser, bl.a. gennem effektmålingerne foretaget af Teknologisk Institut.

”

”Vi diskuterer, hvad er det for nogle ryk, vi skal gå efter, der har den største tonnage. (...) Der er en masse spændende ting, vi kunne gøre, men vi bliver nødt til at prioritere ud fra tonnage”.

- Klyngedirektør, Closing Loops



Forandring

Alsidige løsninger for reduktion

Programmets værdikædesamarbejder og deres indsatser har indtil videre mundet ud i flere konkrete løsninger, hvoraf en stor del handler om at reducere affaldsmængder. De forskellige løsninger forventes at skabe markant impact gennem udvikling af:

- **Ny teknologi:** Fx udvikling af ny teknologi til produktion af kaffe- og ølkrus via kaffegrums i værdikæde 54 'Genbrugskopper'.
- **Nye processer og takeback-ordninger for affald:** Take back-ordninger er en klassisk case på en cirkulær løsning, hvor producenter hjemtager enten egne eller andres produkter for at anvende dem i nye produktionssammenhænge. Det ser vi fx udmøntet i programmets værdikædesamarbejde nr. 61 'Bælgfrugter', hvor nye processer for brug af sidestrømme (udnyttede restprodukter) fra tangproduktion hjemtages og indgår i udviklingen af et nyt umamiprodukt i tempehproduktion.
- **Digitale løsninger:** Digitale løsninger kan også være en central nøgle til, at en værdikæde kan gå fra at være lineær til cirkulær. Fx i form af centralisering af data over materialestrømme, hvilket skaber bedre muligheder for cirkulær omstilling. Det gøres fx i værdikæde 11 'DigitalBYG' (se til højre).

Det er dog vigtigt at påpege, at flere værdikæder fortsat er under etablering og i udviklingsfasen. For flere virksomheder er programmet også en proces, hvor **målet er cirkularitet, men midlet og løsningen ikke er givet på forhånd**. Derfor er programmet også for flere forbundet med et fælles mindset om at tage cirkularitet alvorligt med et ønske om at gå mere struktureret til værks.



EKSEMPEL FRA REJSEN MOD EN CIRKULÆR LØSNING I BYGGEBRANCHEN: VÆRDIKÆDE 11 'DIGITALBYG'

BAGGRUNDEN FOR PROJEKTET:

Engagementet i Closing Loops startede med en ombygning af rådhuset i Høje Taastrup, der blev sendt i udbud med henblik på nedrivning. Ikano Bolig udfordrede kriteriet og foreslog at omdanne bygningen til boliger frem for at nedrive. Det lykkedes – men krævede dog ny lokalplan. På Høje Taastrup Kommunes hjemmeside fremgår der, at:

"Tirsdag den 4. juni er der et overraskende punkt på dagsordenen, når Plan- og Miljøudvalget i Høje-Taastrup Kommune (...) skal godkende, at der bliver udarbejdet en ny lokalplan for den grund, hvor det tidligere rådhus ligger. Og det med henblik på at bevare bygningerne som boliger – og dermed ikke at nedrive det tidligere rådhus som ellers planlagt. Det største omdannelsesprojekt af sin art i Danmark."

FOKUSERET INDSATS MOD DIGITAL PLATFORM

På grund af projektets omfang, initierede Ikano Bolig sammen med de øvrige aktører et værdikædesamarbejde for at sikre cirkularitet i ombygningen. Det krævede dels kompetencer inden for ESG-rapportering og dels en digital platform med overblik over materialestrømme. Byggebranchens komplekse økosystemer kræver netop overblik, samarbejde og tæt styring ifølge Ikano Bolig. Projektet sigter derfor mod udvikling af en ny digital platform til branchen (via Zupply), hvor et af de centrale outputs er beregninger tidligt i processen af CO₂ indlejret i bygningen, og hvor CO₂'en flyttes hen, når man så begynder at flytte materialer.

OUTPUT - FORELØBIGT

Værdikædesamarbejder har for Ikano Bolig sænket den økonomiske risiko for den ambitiøse ombygning, som indtil videre har sikret forebyggelse af betydelige mængder affaldstønnage. Projektet havde sandsynligvis ikke været muligt i den skala og omfang uden Closing Loops, ifølge Ikano Bolig.

Forretningsudvikling skaber ‘spillover-effekter’

Closing Loops er med til at skabe og udvikle nye forretningsmodeller.

Ifølge især KAM'ere og klyngedirektører viser programmet foreløbigt, at forretningsmodellerne ikke blot er ‘teoretisk mulige’, men også kan implementeres. Cirkularitet skal ifølge en klyngedirektør være ”forretningsdrevet - altså økonomisk holdbart på længere sigt”. Det er et stærkt fokusområde for programmet, som også viser sig i flere KAM'eres kontinuerlige fokus på skalering (se s. 36).

I programmet sker der flere ‘spillover-effekter’. Det ses fx gennem eksempler på, at der med programmets netværk i eller uden for værdikæden opstår nye forretningsmuligheder og skabes konkret merværdi for virksomhederne og øger konkurrenceevne. Det er fx sket hos Grounded, der gennem Closing Loops blev matchet med en videnspartner, som ellers ikke var på virksomhedens radar. Det har haft stor betydning for forretningsudviklingen og effekten af værdikædesamarbejdet.

Cirkularitet bliver konkret og inspirerende: Ifølge særligt KAM'ere og klyngedirektører gør Closing Loops cirkulære løsninger håndgribelige og fungerer som en inspiration for andre virksomheder i markedet til at følge samme vej.

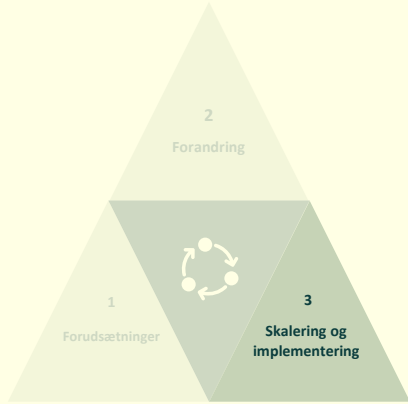


”

Vi er en del af et værdikædesamarbejde mellem os og én anden virksomhed. De var de eneste, der i sin tid faktisk ville hjælpe os med at udvikle på projektet sammen. Vi gik ind i det med henblik på produktionsoptimering og produktionsløsninger. **Men der har vi så faktisk fået en fantastisk partner i form af Nordinvent – det havde vi ikke regnet med. Altså gennem Closing Loops og vores KAM'er.**

Og så har Teknologisk Institut også virkelig været en god støtte. Når man nu skal sælge oprigtige grønne løsninger, skal vi også have datasæt på plads hele vejen igennem. Derfor skal vi teste alting in house. Teknologisk Institut laver bionedbrydelige tests og hjælper med at undersøge, hvad vi kan gøre med fx olien fra kaffegrumsen, så vi kan lave en kop med 100% kaffegrums. Vi har altså fået **hjælp til skalering og at udvikle processerne bagved**. Og så den dybdegående ekspertise fra Nordinvent. **Vi er nu 5 gange grønnere, end vi var inden Closing Loops.** Og vi har skåret et led væk i produktionen.

- Virksomhed



Skalering og implementering

Fra idé til impact – Closing Loops baner vejen for skalering

Opdyrkning af skaleringsmuligheder gennem forbindelse mellem startups og potentielle aftagere på tværs af brancher er et centralt værditilbud og katalysator for at kunne udvikle og implementere cirkulære løsninger i cirkulære værdikæder programmet. Når virksomheder med restmateriale eller innovative løsninger bliver sat sammen med aftagere på tværs af brancher, øger det netop muligheder for skalering og implementering. Ifølge særligt KAM'ere og klyngedirektører sænker det også den økonomiske investeringsrisiko, som understøtter, at de små virksomheders løsninger kan blive til en succes og implementeres. Flere værdikædesamarbejder er allerede gode eksempler på, at det er lykkedes at skalere en mindre virksomheds løsning. Det gælder fx i værdikæde 49 'Spiritusflasker', hvor KAM'eren og partnere dedikeret har opsøgt skaleringsmuligheder gennem dyrkning af netværk mhp. at sikre forhåndsftaler om brug af retursystem for genpåfyldelige glasflasker. Det lykkedes og var vendepunktet for, at virksomheden nu investerer i en større og skalerbar infrastruktur (genpåfyldelige flasker), som kan sikre hele værdikæden et lavere CO₂-aftryk med minimalt spild forbundet med emballage.

Skalering går hånd i hånd med stabile volumener. For en solid forretningsmodel og succesfuld skalering er en stabil volumen af leverancer afgørende. Det er et løbende opmærksomhedspunkt og for flere værdikæder udgør volumener også en central barriere for at øge cirkularitet og forretningsgørelsen, hvilket programmet i høj grad har fokus på.



”

”Closing Loops sætter retning på og understøtter innovation og skalering fra lineær til cirkulær økonomi - vi understøtter forretningsgørelsen. Markedskræfterne er nemlig også vigtige; det er rigtige virksomheder, vi taler om.

Derfor skal vi indtænke materialestrømme uden for og på tværs af brancher. Der kan godt være forretning i at genanvende materiale til egen branche, fx tekstil, men hvis man kun fokuserer på egen branche, går man glip af skaleringsmuligheder.”

- Klyngedirektør, Closing Loops

Skalering er et essentielt fokusområde

Skalering kræver investering i tid. Én af de centrale indsigter fra analysen er nødvendigheden af at kigge på langsigtede forretningsmodeller. Det tager tid at opbygge og giver ikke nødvendigvis Return on Investment lige så hurtigt, som andre løsninger. Det er også en barriere, der udfoldes på s. 36.

Skalering og forretningsgørelse sker på flere måder i Closing Loops. Mange er baseret på idéer til cirkulære løsninger blandt mindre SMV'er eller startups, som mangler netværk og adgang til de rette volumener af sidestrømme fra andre virksomheder – og her har Closing Loops sikret netop det:

Målene for programmets værdikædesamarbejder er udvikling og innovation af løsninger, der kan implementeres – som ikke kendes på forhånd. Det arbejde tager tid, og derfor er flere værdikædesamarbejder fortsat undervejs i den proces. Flere repræsentanter fra Closing Loops peger på, at de endelige cirkulære løsninger (målene) holdes åbne så længe som muligt:

”

”Det er nødvendigt at kigge og gå på tværs af brancher og også sige, at det her også er et skaleringsprogram. Vi skal turde kigge på de langsigtede forretningsmodeller. Og så vil jeg gerne give videre, at **cirkulære forretningsmodeller kræver store investeringer i opstarten – og tager tid at opbygge**, fordi der ikke nødvendigvis er overskud lige så hurtigt.”

- Key Account Manager, Closing Loops

”

”Fx er der en virksomhed, der laver [et læderlignende produkt] ud af æblepulp, som ellers ikke havde nogen værdi tidligere. Her har Closing Loops været med til at **skabe et styrket samarbejde mellem æbleproducenter og virksomheden**. Volumener er vigtigt – og en stabil leverance (mængdemæssigt) af restmaterialer er vigtigt, for at man kan nå et break-even punkt, hvor det giver mening at investere i en produktion. Noget Closing Loops kan er at løfte en værdikæde til dette niveau, altså **skalering og forretningsgørelse**.”

- Key Account Manager, Closing Loops

”

”Målet er, at virksomhederne rent faktisk implementerer de **virksomhedsmodeller**, man finder på gennem projektet. Målene holdes dog åbne så længe som muligt, da der er tale om innovationsprojekter.”

- Klyngedirektør, Closing Loops



Barrierer for udviklingen af cirkulære løsninger i værdikædesamarbejder

Analysen finder centrale barrierer inden for Closing Loops, markedet og lovgivningen



Closing Loops

DET CIRKULÆRE SAMARBEJDE

- **Cirkularitet er komplekst**
- **Styring af projektet** – som ofte sker via ildsjæle eller ‘de små’
- **Logistik** er en krævende opgave
- **Skalering** (og den rette volumen af materialer) er en stor udfordring for flere værdikædesamarbejder

CLOSING LOOPS-PROGRAMMET

- Støttemidler fra Closing Loops kan ikke bruges på finansiering af **nyt udstyr**, teknologi eller infrastruktur, fx maskiner
- **‘For store’ værdikædesamarbejder** med 15+ aktører (engagement fastholdes bedst i mindre værdikæder ifølge KAM’ere)
- **Udskiftning** af virksomheder undervejs
- **Dokumentationskrav** i programmet kan være en stor byrde for nogle virksomheder



Markedet

- Cirkulær omstilling kræver en stor **investering af ressourcer særligt i opstarten**, fx tid, engagement og penge – og det er en barriere for, at flere kommer i gang
- **Return on investment** tager længere tid for cirkulære løsninger
- **Lav investeringsvillighed**, fx fordi cirkulære investeringer er mere langsigtede og risikable
- **Store virksomheders** motivation vs. handlinger, der ikke altid følger med
- **Markedsdrevne logikker**: Tilvænning til at starte ved materialet og ikke designet.
- **Kamp om ressourcen**: Hvem har affaldet, hvem må håndtere det?
- **Greenwashing** i markedet udfordrer virksomhedernes evne til at ‘trænge igennem’



Lovgivningen

- **Nuværende lovgivning** tilgodeser nye, standardiserede materialer, der ofte er billigere end genbrugte materialer (særligt på byggeområdet)
- **Offentlige udbud** kan tage bedre hensyn til cirkularitet
- **Udvidet producentansvar** opleves dyrt og besværligt
- Godkendelser og **lange godkendelsesprocesser**, fx fødevaretekniske, emballage godkendelse

Barrierer udfoldet - i Closing Loops

Der opleves særligt barrierer, når...

... mange aktører i værdikæderne både kan være programmets styrke, men også svaghed

Når mange aktører skal samarbejde, vil forskellige udfordringer opstå. I interviewene fremhæves bl.a.:

- At når en virksomhed eller person trækker sig fra værdikæden, fx pga. konkurs eller opkøb, må værdikæden omstruktureres ved, at der fx skal en ny aktør ind som erstatning.
- Det kræver energi at holde gejst i så mange aktører på en gang. En af interviewpersonerne efterspørger derfor, at man etablerer nogle mindre og tættere hold inden for værdikæderne, så de forskellige personer og virksomheder får mere berøring og forståelse for hinanden.

... der er omfattende dokumentationskrav og administration

En pointe der fremhæves på tværs af flere interviews, er mængden af administration som følger ved at være en del af Closing Loops. For flere virksomheder har mængden af dokumentation både været tidskrævende og udfordrende. Til trods for det, påpeger de fleste virksomheder, at den økonomiske støtte, som de har modtaget gennem projektet, opvejer mængden af administrative opgaver. Særligt hvis de bruger allokeringskontrakter.

... cirkularitet i visse brancher er kompleks

Byggebranchen er en af de brancher, hvor der er store CO₂-besparelser at hente. Samtidig er det dog også en af de brancher, hvor regler for sikkerhed og produktanvendelse er mange og komplekse. Det betyder, at det til tider kan være svært at genanvende materialer bl.a. på grund af regler om brandsikkerhed mm. Derudover er det ofte mere tidskrævende at nedrive bygninger og materialer på en måde, så det kan genanvendes.

... cirkularitet kræver store investeringer til at starte med

På tværs af majoriteten af interviews fremhæves det, at cirkulære forretningsmodeller kræver store investeringer i opstarten. Return of investment tager ofte længere tid for cirkulære forretningsmodeller samtidig med, at det kræver mange aktører samt meget tid at skabe en god cirkulær værdikæde. Af den grund er cirkulære forretningsmodeller oftere afhængige af store investeringer til etablering og skalering. En KAM'er fremhæver fx, at pantsystemet i Danmark fungerer super godt i dag, også ift. overskud, bl.a. fordi staten hjalp med at starte det op. Økonomisk hjælp udefra for at starte cirkulære initiativer op er derfor ofte vigtigt. Ifølge alle interviewpersonerne, har investeringerne fra Closing loop haft afgørende betydning for at kunne skabe cirkulær værdikæde.

Barrierer udfoldet: i markedet

Udvalgte barrierer

Cirkularitet kan udfordres af leverancesikkerhed

En anden udfordring forbundet med at arbejde cirkulært er afhængigheden af genbrugte materialer, der ikke altid kan garantere faste leverancer af et bestemt produkt. Den usikre leverancesikkerhed, kan for nogle virksomheder udfordre deres mulighed for opskalering. Virksomheder i markedet skal derfor i højere grad bevæge sig væk fra 'palleæstetik' dvs. ideen om, at man tager udgangspunkt i produktet frem for materialet og ikke omvendt.

Lav investeringsvillighed og Return on Investment

Return of investment tager længere tid for cirkulære løsninger, og der er generelt lav investeringsvillighed, fx fordi cirkulære investeringer er mere langsigtede og risikable. Derfor er programmer som Closing Loops vigtige for at sikre den nødvendige støtte for at komme i gang - især ifølge programmets KAM'ere.

”

”Det [manglen på stabile leverancer af en vis volumen] kan gøre det svært fx at skalere op. Det gør, at forandringer er nødvendige for at kunne gå fra at være lineære til cirkulære. **Hvis man ikke kan skalere, hvilket bl.a. hænger sammen med, om man kan få faste leverancer, så kan værdikædesamarbejdet ikke fungere.** Man er afhængig af den mængde af rester, der er, da man jo ikke bare kan købe nye materialer ind.”

- Virksomhed



Skalering – en stor udfordring

Hvor står virksomhederne?

Indtil videre er mange af værdikædesamarbejderne i Closing Loops stadig på **et eksperimenterende stadie** med at udvikle og teste prototyper. Fokus er derfor ofte på den **indledende forretningsgørelse frem for skalering**. Dog giver mange virksomheder, særligt de cirkulære startups, udtryk for, at de oplever udfordringer med skalering pga. manglende efterspørgsel. Det relaterer sig både til aftager- og forbrugersiden og manglende investeringer til at opgradere de interne processer, så de kan håndtere skalering.

Hvad skal der til for at lykkes?

For at skalering kan lykkes, er de cirkulære initiativer, ifølge både virksomheder og klyngedirektører, nødt til at blive båret af markeds kræfterne, fx i form af **konkurrencedygtighed på pris eller en tilstrækkelig efterspørgsel** efter bæredygtige produkter (markedsmodenhed). Det kan understøttes af investeringer til at udvikle innovative processer, der også er effektive, eller samarbejde med aktører, der kan tilføre andre typer af ressourcer til virksomheden såsom ny viden samt lovgivning. I værdikæde 54 'Genbrugskopper' bemærker virksomheden Grounded, der bl.a. laver kaffekopper ud af kaffegrums, omvendt, at deres største barrierer ifm. skalering er lovgivningen. Den tilgodeser emballage af plast og papir, da der pålægges kopperne en vægtafgift, som er en ulempe for produkter lavet af naturmaterialer.

Selvom der er efterspørgsel på markedet efter deres produkt, skaber lovgivning og manglen på miljøgradueringer sværere forudsætninger for skalering af deres cirkulære forretningsmodel.

I andre værdikædesamarbejder kan det være en udfordring at skalere pga. leverancesikkerhed og volumener; man kan ikke med sikkerhed vide, hvor meget restmateriale, man får fra leverance til leverance, og kan dermed ikke give sine kunder sikkerhed for, at man kan levere faste mængder efter behov.

Fokus på data og grøn gennemslagskraft

Virksomheder, der i høj grad markedsfører sig selv på bæredygtighed og cirkularitet, oplever også, at kunder efterspørger data, der understøtter, at produktet er 'grønt'. Fx oplever man i værdikæde 72 'Køkkentræ', at flere ejendomsfirmaer og arkitekter efterspørger materialer til nye køkkener, der indeholder genbrugsmaterialer fra køkkener, der er blevet revet ned, men at de har behov for at se, hvor stor en andel, der er genbrugt fra tidligere køkkener. Det kan derfor skabe udfordringer med at fastholde eller finde nye kunder, hvis virksomheder, der satser på cirkularitet, ikke har data, der kan understøtte den gode historie om deres produkt ude hos kunderne.



Skalering – definition

Når en virksomhed vokser og udvider sin forretning. Fx ved at bygge en fabrik, producere større mængder eller nye typer af produkter eller udbyde produktet på et større marked. Det kan ofte være nødvendigt, at virksomheder med cirkulære forretningsmodeller udvider forretningen for at kunne håndtere de mængder, der kræves af større kunder.

Skalering kan være en udfordring, da virksomheden er nødt til at håndtere de belastninger, en skalering kan omfatte. Fx i form af ekstra omkostninger til den indledende udvidelse eller uvante forudsætningerne på nye markeder.

Barrierer udfoldet – i lovgivningen

Udvalgte barrierer

Lovgivningen spænder ben for genbrugte alternativer

I flere brancher er den cirkulære omstilling udfordret af regler og lovgivning. Et eksempel er bygningsreglementet, som byggetilladelser gives ud fra og som vurderer, om materialer er sikre. Her kan genbrugelige materialer have svært ved at leve op til kravene, og bliver derfor oftere fravalgt. Generelt kan det være svært at arbejde med genbrugsmaterialer, da det forudsætter kendskab til bl.a. miljøgodkendelser. Udover bygningsreglementet er der også barrierer ift. at forsikre boliger og bygninger, der er baseret på genbrugsmaterialer.

Et andet eksempel kan findes i fødevarersektoren, hvor det er virksomhedernes erfaring, at det på EU-plan tager minimum tre år at få godkendt et nyt produkt til salg af fødevarer. Det kan betyde, at små virksomheder, med nye ideer må give op i løbet af denne proces.

Der er behov for afgifter på de klimabelastende løsninger

Både indenfor fødevarersektoren og byggebranchen efterspørges afgifter, så det bliver mindre attraktivt for virksomheder at vælge de nemme og miljøbelastende-løsninger. I byggebranchen er det fx logistisk, økonomisk og tidsmæssigt mere favorabelt at brække gulve op og smide dem ud frem for at fjerne dem på en skånsom måde og efterfølgende transportere og opbevare dem.



”

”Vi har mange **problemer med den danske lovgivning, som er utrolig forældet**. I vores branche har man i slut 80'erne sørget for at minimere plast og lavet en vægtafgift. Desværre er naturlige materialer tungere end plast og papir. Grønne løsninger vejer altså ofte mere, og derfor næsten umulige at sælge til konkurrencedygtige priser. Lovgivningen er vores allerstørste hurdle for at skalere. Det er kun i Danmark, vi har den afgift. **På EU-plan er det mere EFSA, der er en barriere**[Den Europæiske Fødevarer sikkerhedsautoritet]. At få godkendt nye produkter til salg af fødevarer tager mindst tre år. Nyt materiale skal udvikles, datagrundlaget skal indsamles for at bevise, at det er 100% sikkert, og så noget real life testing. De tre år fra start til slut er ofte det, der knækker nakken på de små SMV'er. De må kigge andre veje og det gør, at vi [andre aktører i branchen] også går over til mindre grønne løsninger – eller skruer prisen op. Det er bøvlet, besværligt og dyrt – og begrænser innovationen.”
- Virksomhed



Udvalgte cases

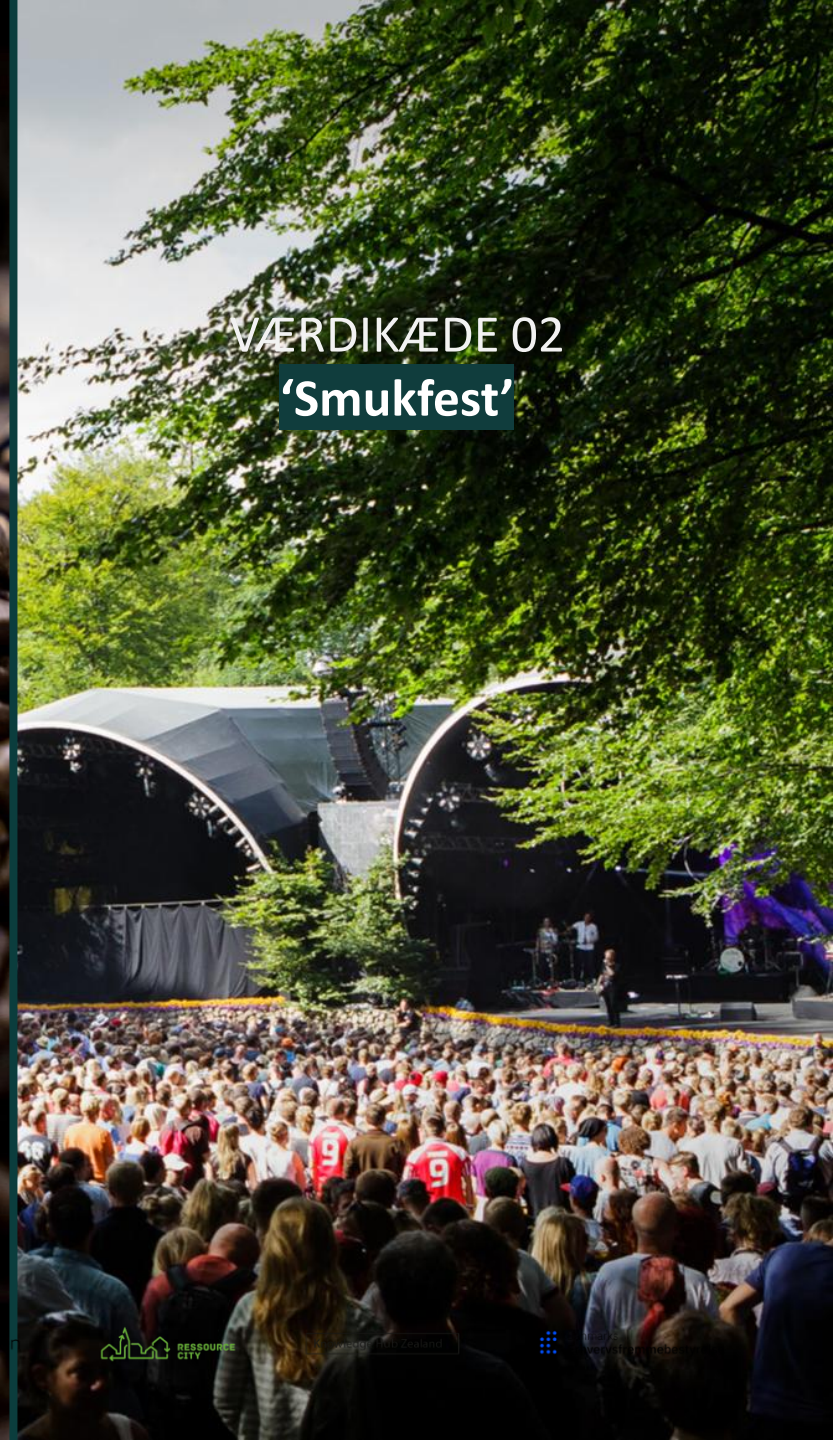
VÆRDIKÆDE 11
'Digital BYG'



VÆRDIKÆDE 54
'Genbrugskopper'



VÆRDIKÆDE 02
'Smukfest'



De tre udvalgte cases – kort og godt

VÆRDIKÆDE 11 DigitalBYG

VÆRDIKÆDE 54 Genbrugskop

VÆRDIKÆDE 54 Genbrugskopper

VÆRDIKÆDE 02 Smukfest

| Formål | VÆRDIKÆDE 11 DigitalBYG | VÆRDIKÆDE 54 Genbrugskop | VÆRDIKÆDE 54 Genbrugskopper | VÆRDIKÆDE 02 Smukfest |
|--------------------|--|--|--|--------------------------|
| Udvalgte gevinster | <ul style="list-style-type: none"> • Udvikling af digital løsning, der integrerer data fra forskellige, komplekse processer og øget samarbejde om cirkularitet, bl.a. ved at gøre det nemmere for aftagere at byde ind på brugte materialer. • Større mandat til at øge bæredygtighed i IKANO Bolig. | <ul style="list-style-type: none"> • Bedre vilkår for skalering gennem produktionsoptimering og produktudvikling, • Spillover-effekter gennem rådgivning fra klynger og KAM'ere. • Øget grad af genanvendelse af kaffegrums gennem rådgivning fra Teknologisk Institut. | <ul style="list-style-type: none"> • Nødvendige ressourcer og opbakning fra organisation. • Samlet plan for bæredygtighedsindsats • Udvikling af konkret cirkulær løsning som stærk inspiration til branchen. | |
| Udvalgte barrierer | <ul style="list-style-type: none"> • Genbrugsmaterialer har generelt svært ved at konkurrere med jomfruelige materialer. • Nuværende lovgivning på byggeområdet tilgodeser nye materialer – behov for initiativer i markedet og i lovgivningen. | <ul style="list-style-type: none"> • Dansk og EU-lovgivning understøtter ikke cirkulære løsninger ift. genanvendelse af bioaffald. • Dyre og besværlige godkendelsesprocesser. • Markedets betalingsvillighed. | <ul style="list-style-type: none"> • Værdikædesamarbejdets varighed begrænser muligvis effekter. • Grønne intentioner besværliggøres pga. mangel på data og LCA fra leverandører. | |

Formål og beskrivelse

Værdikæde 11 'DigitalBYG'

Formål:

At udnytte den digitale platform 'zupply' til at øge dataindsamling og samarbejdet på tværs af aktører i byggeprocesser. Platformen skal understøtte øget genbrug og genanvendelse af byggeaffald ved at skabe et bedre overblik over materialestrømmene og et øget samarbejde mellem de forskellige aktører allerede tidligt i processen.

Partnere:

- IKANO Bolig
- Zupply
- Lendager Architects
- Teknologisk Institut

Værdikædesamarbejdet har konkret arbejdet med omdannelsen af det gamle rådhus i Høje Taastrup, som originalt var planlagt til at skulle rives ned for at gøre plads til et nyt boligområde. I stedet arbejder man nu på at inkorporere den gamle bygning, der dækker over ca. 21.000 m² i det nye byggeri samt at øge genanvendelses- og genbrugsgraden på op mod 70% af de nedtagne materialer. For at indfri målsætningen om en cirkulær omdannelse har en tidlig kortlægning af data, tests og markedsdialog været afgørende.

Tidlig kortlægning har givet et bedre overblik over bygningens forskellige materialer, således at man har kunnet inkorporere dem i det nye boligområde eller fundet aftagere, der er interesserede i at købe de materialer, der ikke skal indgå i det videre byggearbejde. Gennem den digitale kortlægning af materialer har man også kunnet udregne, hvor meget CO₂ der er indlejret i bygningen, og hvor den flyttede sig hen, som materialerne begyndte at blive flyttet. Den digitale platform er med til både at strømline de forskellige aktørers indrapportering af materialer og mængder samt øge transparensen mellem dem, for at kunne opnå den grad af samarbejde, der ofte er nødvendig for at cirkulære projekter lykkes.

Projektet er lige nu i den fase, hvor de skal til at prissætte de forskellige materialer, der skal nedrives. Derefter kan de planlægge nedtagningen af de forskellige materialer og fastsætte en tidsplan for den del af projektet.

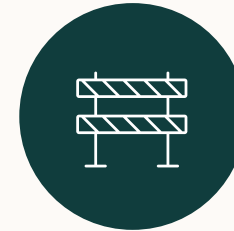
Udvalgte gevinster og barrierer ved værdikædesamarbejdet

Værdikæde 11 'DigitalBYG'



Udvalgte gevinster

1. Værdikædesamarbejdet har muliggjort, at man kan udvikle en **digital løsning, som integrerer data fra mange forskellige, komplekse processer**. Det er noget, der er brug for på markedet, men som det kræver en tid og ressourcer at udvikle.
2. Finansieringen fra Closing Loops har skabt **mandat** til at øge bæredygtighedsindsatsen i IKANO Bolig.
3. Digitaliseringen og strømligningen af processerne gennem platformen muliggør øget samarbejde om cirkularitet i resten af byggebranchen, bl.a. ved at **gøre det nemmere** for aftagere at byde ind på brugte materialer.



Udvalgte barrierer

1. Planlægning og godkendelse tager **tid**, når man grundlæggende skal arbejde med at gå fra lineære til cirkulære værdikæder.
2. Genbrugsmaterialer har generelt **svært ved at konkurrere med jomfrumaterialer**, da det koster penge at rive bygninger ned forsigtigt, så materialerne kan genbruges, og jomfrumaterialer generelt er billige.
3. Den **nuværende lovgivning** tilgodeser nye materialer, da det tager lang tid til at få godkendt brugen af genbrugsmaterialer.

Værdikæde 11 'DigitalBYG'

”

"Closing Loops har gjort, at vi har kunne søsætte en proces, der mere visionær og langsigtet, da platformen både understøtter et tættere samarbejde i værdikæden gennem alle faser, men også gennem datahøst forbedrer beslutningsgrundlaget og dermed øger muligheden for at kunne realisere cirkularitet i byggebranchen"

- Lone Lindgård Laursen, Bæredygtighedschef, IKANO Bolig

Formål og beskrivelse

Værdikæde 54 'Genbrugskopper'

Formål:

Virksomheden Grounded producerer bionedbrydelige kaffekopper af kaffegrums for at reducere forbruget af engangskopper af plastik og papir, som ikke på samme måde kan nedbrydes efter brug. Udover at reducere affaldsmængden fra konventionelle kaffekopper, udnytter Grounded også kaffegrums, der ellers ofte bliver set som et affaldsprodukt uden værdi.

Partnere:

- Grounded
- J. Krebs & Co.

Grounded indsamler kaffegrums fra danske virksomheder og bruger det til at lave kaffekopper, som de primært sælger til virksomheder, da der bruges mange engangskopper særligt i industrien. Kaffekopperne fremstilles af kaffegrums og fermenteret madolie, og de er komposterbare og kan forgå i naturen på ca. fire måneder. Kopperne sælges bl.a. tilbage til de virksomheder, der leverer kaffegrums, hvilket også minimerer den nødvendige transport, da man leverer kaffekopper og hente kaffegrums på samme tur. Udover kaffekopper eksperimenterer Grounded også med at lave ølkrus af mask, der er et restprodukt fra ølproduktionen. J. Krebs & Co. er eksperter i plaststøbning og hjælper med at udvikle og forbedre teknikken til at støbe kaffekopperne.

I værdikædesamarbejde har Grounded fokuseret på at gøre deres produktion grønnere og mere effektiv samt flytte flere dele af produktionsprocessen in-house, så kopperne kan fremstilles så lokalt som muligt. På nuværende tidspunkt er det kun madolien, der kommer fra udlandet, nemlig Belgien, og ellers befinder resten af værdikæden sig i Danmark. Grounded oplever stor efterspørgsel på deres produkt, så i stedet for et fokus på aftagerleddet, har deres samarbejde med Closing Loops fokuseret mere på produktion, effektivisering og opskalering. Finansieringen fra Closing Loops har bl.a. bidraget til udvikle og teste nye løsninger, så Grounded efterfølgende har haft et bedre grundlag at træffe investeringsbeslutninger på.

Gennem værdikædesamarbejdet har Grounded skabt flere løsninger i deres værdikæde, som bidrager til en grønnere og mere cirkulær forretning. De er bl.a. begyndt at bioraffinere kaffegrums for at udvinde olien fra grums, så denne kan bruges i skønhedsprodukter. Derudover har de nedbragt temperaturen, som kræves for at kunne fremstille kaffekopperne, hvilket har sparet dem energi. Ifølge seneste LCA-måling er de nu næsten fem gange grønnere, end da de startede.

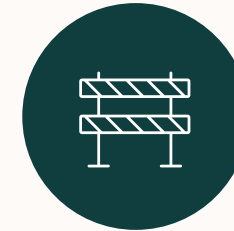
Udvalgte gevinster og barrierer ved værdikædesamarbejdet

Værdikæde 54 'Genbrugskopper'



Udvalgte gevinster

- Støttemidlerne fra Closing Loops har skabt et rum for **at investere og udvikle grønne løsninger**, som understøtter Groundeds vækst og innovationspotentiale og skaber **bedre vilkår for skalering**.
- Netværket i form af vejledning fra klyngeorganisationer, KAM'ere og Erhvervshuse har skabt nye samarbejder med andre virksomheder.
- Samarbejdet med Teknologisk Institut om at søge en endnu større grad af genanvendelse af kaffegrumset har åbnet op for nye **innovative anvendelser af materialestrømme**, bl.a. at bruge restolien fra kaffegrumset i skønhedsprodukter.



Udvalgte barrierer

- Som mindre virksomhed kan det være en **økonomisk byrde** at lægge ud for de aktiviteter, som Closing Loops understøtter finansiering af, da bevillingen udbetales retrospektivt.
- Både **dansk og EU-lovgivning udfordrer** Groundeds arbejde med at udvikle kopper af nye materialer.
- I Danmark er vægtafgiften på emballage en ulempe for innovation med naturmaterialer, da de ofte er tungere end papir og plast.
- I EU har Grounded erfaret, at det tager minimum tre år at få godkendt produkter af nye materialer til salg, hvilket er for lang tid for en SMV. Lovgivningen øger incitamenter til at udvikle løsninger, som ikke kræver en godkendelse – og begrænser innovation og konkurrencedygtighed.

Værdikæde 54 'Genbrugskopper'

”

”Den største gevinst, vi har fået ud af værdikædesamarbejdet indtil videre, er helt klart hjælp til skalering, og dét at vi får mulighed for at **udvikle og afprøve nogle teknologier**, som kan tage os til rigtig store højder næste år. At kunne investere i nogle nye værktøjer og få noget økonomi mellem hænderne til at købe nogle ting, som vi ellers ikke ville kunne have haft.

Vi står jo i den lidt måske usædvanlige situation, at vi har et marked, der skriger på vores løsninger, så vores behov i projektet har ligget mere i struktureringen af vores værdikæde med et fokus på **produktion, effektivitet og opskalering**. Men både Erhvervshusene og vores klyngeorganisationer har også været guld værd for os, og har kunnet hjælpe os med at finde vej til nogle mennesker, som kan hjælpe os med de ting, vi ikke selv er stærke i.

Og når man skal være den type virksomhed, som vi gerne vil være, hvor vi sælger oprigtigt grønne løsninger, så er vi også nødt til at have vores **datasæt på plads hele vejen igennem**. Det betyder, at rigtig meget af det som midlerne i vores værdikædesamarbejde er gået til, er test og at arbejde på at kunne flytte processerne lokalt og in-house.”

- Marcus Byrgesen, Medstifter, Grounded

Formål og beskrivelse

Værdikæde 02 'Smukfest'

Formål:

I led med Smukfests ambitioner om øget bæredygtighed har festivalen indgået et værdikædesamarbejde, der har til formål både at reducere mængden af affald og sikre øget genanvendelse specielt med fokus på campinggrej. Smukfest arbejder bl.a. sammen med Gibo Plast på at udvikle en ny boform, som kan erstatte de mange telte, der hvert år efterlades på festivalpladsen.

Partnere:

- Skanderborg Festivalklub
- Dansk Affaldsminimering
- Econet
- Gibo Plast

Sammen med værdikædens aktører arbejder Smukfest på at reducere restaffaldet fra festivalen. Det gør de ved at analysere det restaffald, som efterlades, identificere fokusområder hvor affaldsmængderne kan reduceres og udvikle nye produkter med en højere grad af genanvendelse end det nuværende brug af campingudstyr blandt gæsterne. Det drejer sig bl.a. om løsninger, hvor campingudstyr som telte, madrasser og stole lejes og kan repareres efter festivalen, så de kan blive brugt igen. Det er et alternativ bl.a. til de 6000 telte, som festivalen på nuværende tidspunkt køber fra Kina, og som efterfølgende sendes til forbrænding, hvis de ikke tages med af enten gæster eller nogen af de organisationer, som indsamler efterladt campinggrej efter festivalen.

I 2023 sendte Smukfest 520 tons affald til forbrænding. Efter at have indgået i værdikædesamarbejdet er det tal allerede i 2024 blevet reduceret til 387 tons. For at opnå en reduktion af affaldsmængden har Smukfest bl.a. fået nye skraldespande, som gør det nemmere at sortere og dedikeret flere medarbejdere på festivalen til at snakke med gæsterne om affaldssortering. Udover fokus på at ændre festivalgæsternes affaldsvaner er Smukfest i samarbejde også i gang med at udvikle en mere bæredygtig boform, som alternativ til de telte festivalens normalt stiller til rådighed.

Smukfest er en stor festival og organisation, og det kræver meget koordinerings- og logistikarbejde at lave ændringer. Værdikædesamarbejdet har bevirket, at festivalen nu har en fuldtidsansat dedikeret til at arbejde med bæredygtighed. Det har været en katalysator for at skabe mere opmærksomhed og struktur omkring festivalens bæredygtighedsindsats og sat gang i udviklingen, så Smukfest nu har formuleret en femårsplan med syv konkrete indsatsområder.

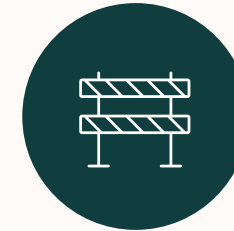
Udvalgte gevinster og barrierer ved værdikædesamarbejdet

Værdilæde 02 'Smukfest'



Udvalgte gevinster

- Closing Loops har været med til at give Smukfest de nødvendige ressourcer til at kunne skabe reelle bæredygtige forandringer i organisationen på en mere struktureret og langsigtet måde. Fokus er gået fra bæredygtighed som en valgfri indsats til at arbejde mod at integrere bæredygtighed i planlægningen af hele festivalen.
- Festivalens bæredygtige initiativer spredt sig til gæsterne og støtter de cirkulære startups, som Smukfest samarbejder med.
- Smukfest har en mulighed for at skabe inspiration og konkret vise andre festivaler, hvordan de kan blive mere cirkulære.



Udvalgte barrierer

1. Værdikædesamarbejdets varighed på mindre end tre år gør at nogle af effekterne måske ikke kan opnås i tide til at inkluderes i den endelige rapport og effektevaluering. Indsatsen er for Smukfest langsigtet og kun lige for alvor begyndt.
2. Smukfests intentioner om at indkøbe mere bæredygtigt bliver nogle gange besværliggjort, fordi potentielle grønne leverandører ikke har nok data over, hvor grønne deres løsninger er sammenlignet med alternativerne.

Værdikæde 02 'Smukfest'

”

”På Smukfest har vi arbejdet med bæredygtighed i mange år, men det er klart, at med fondsmidlerne gennem Closing Loops har vi kunnet sætte ekstra skub i udviklingen, strukturere arbejdet på en anden måde, og involvere flere samarbejdspartnere i processen.

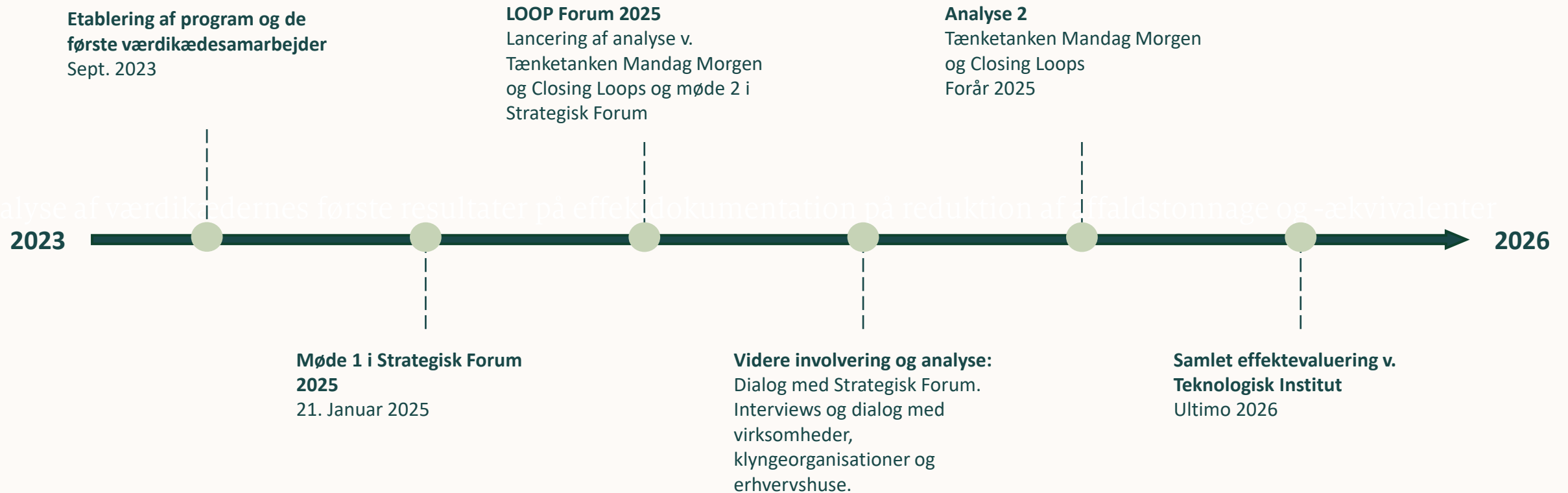
Det er tydeligt, at vores gæster og 18.000 frivillige medhjælpere gerne vil bæredygtighed og tager vores grønne initiativer til sig. Det, at vi har projektet med Closing Loops, og i større grad har kunnet sætte tryk på fortællingen om det bæredygtige arbejde, gør, at der er kommet endnu mere interesse i organisationen. Der er kommet en tydelig agenda og et ønske om at trække i samme retning. Det er en afledt effekt, som vi ikke havde set komme, men som er tydelig.”

- Cathrine Bianca Christensen, Bæredygtighedskordinator, Skanderborg Festivalklub

Tre kommende fokusområder. Closing Loops vil...

- 1** Analysere værdikædernes første **resultater** fra effektdokumentationen fra Teknologisk Institut med fokus på reduktion af affaldstonnage og CO₂-ækvivalenter. Præcis effektmåling er svært men vigtigt.
- 2** Fortsat fokusere på **forretningsudvikling og skalering** i værdikædesamarbejderne – og formidle succesfulde forretningsmodeller til inspiration for andre organisationer
- 3** Afsøge og skabe debat om, hvordan **barrierer** kan imødekommes og mindskes, således at virksomheder og organisationer bedre kan udvikle og implementere cirkulære initiativer og løsninger i cirkulære værdikæder.

Mere viden indsamles og præsenteres i 2025 og 2026



Om analysen:

Rapporten er udarbejdet af
Rikke Lydert Kvist, Senioranalytiker og
Trine Bruun Jørgensen,
Projektkoordinator