

Cirkulær Innovation i Partnerskaber

Et inspirationskatalog med eksempler og cases



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

Denne folder indeholder 7 eksempler på innovationspartnerskaber, der er blevet indgået i projektet Cirkulær Innovation i Partnerskaber (CIP), et projekt der er EU-støttet (Regionalfonden) med fokus på "Styrket Innovation i SMV'er". Projektet har været funderet i innovationspartnerskaber på tværs af virksomheder, og de har anvendt cirkulære forretningsmodeller som platform for innovation. En virksomheds vækst beror i høj grad på kompetencer og viden, som grundlag for innovation, og derfor har projektet taget udgangspunkt i de potentialer og konkurrencemæssige fordele, som innovation og i særdeleshed den cirkulære økonomi kan give.

I projektet har der været 10 nordjyske partnerskaber, hvor virksomheder har arbejdet tæt sammen, også sammen med virksomheder indenfor andre brancher - herunder kunder, hvilket har givet nye vinkler på cirkulær innovation.

Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling Norddanmark (NBE) har stået bag projektet. NBE er et netværk, som arbejder på at fremme bæredygtig forretningsudvikling i nordjyske virksomheder bl.a. gennem cirkulær økonomi.

Aalborg Universitet (AAU) har deltaget i alle partnerskaber som videnspartner via Institut for Planlægning samt Institut for Byggeri, By og Miljø. I mange danske

virksomheder er der ikke tradition for at samarbejde med vidensinstitutioner, men analyser viser, at et sådant samarbejde betyder højere værditilvækst i virksomhederne. De 38 deltagende virksomheder har haft et tæt samarbejde med AAU, som er førende inden for forskning bl.a. i bæredygtighed og cirkulær økonomi. Virksomhederne har trukket på denne viden, og selvom CIP-projektet er afsluttet, kan virksomhederne stadig benytte sig af kontakterne på universitetet.

Partnerskaberne i CIP-projektet har været faciliteret af lokale projektledere fra hhv. Thisted Kommune, Jammerbugt Kommune, Brønderslev Erhverv, Hjørring Kommune, Vesthimmerlands Kommune, Business Rebild, AAU og NBE.

Virksomhederne i partnerskaberne har afprøvet mange forskellige veje ind i cirkulær økonomi, og der er skabt spændende resultater, produkter og koncepter i forløbet. På tværs af partnerskaberne har der været enighed om, at den øgede viden og det udvidede netværk har skabt grobund for mere cirkularitet i fremtiden.

**Folderen er udgivet af
Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling
Norddanmark**



Akryl i genanvendelsesloop	4
Udnyttelse af restprodukt fra insektproduktion.....	6
Lokale loops omkring plast	8
Hvad er cirkulær økonomi?	10
Kom i gang med cirkulær økonomi	11
Innovative partnerskaber løser cirkulære udfordringer	12
Holistisk rådgivning om cirkulært byggeri	14
Bæredygtig og sammenhængende turismedestination	16
Innovation indenfor kasserede tekstiler	18
Fra byggeaffald til byggematerialer	20



INDUFLEX A/S, VINK PLAST APS, BUSINESS REBILD

Akryl i genanvendelsesloop

PARTNERNE

Induflex A/S i Støvring har mere end 30 års erfaring inden for plast og plastbearbejdning. De producerer tekniske og kreative emner til både belysning, design, in-store og industri. I forbindelse med lanceringen af Green Cast[®] har Induflex haft et ønske om at igangsætte en tilbagetagningsordning - et retursystem for PMMA-emner.

Vink Plast Aps er en af de største distributører af plast i Danmark. Vink Danmark er en del af koncernen Vink Holding, der opererer i 19 europæiske lande. Vink Danmark importerer plastmateriale fra hele Europa og sælger det videre til produktionsvirksomheder i Danmark - både som plastelemen-

ter/plader og færdiglavede produkter. Derudover leverer de plastelementer og produkter til B2B-markedet i Danmark.

Business Rebild er den lokale erhvervsfremmeaktør i Rebild Kommune. I dette projekt har det været Business Rebilds funktion at agere lokal projektleder. De har stået for det administrative, projektstyringen og for at sikre fremdrift og sparring. I projektet har de bidraget med lokalt kendskab og koordinering med lokale indsatser samt været med til at skabe rammerne, hvor partnerne kunne udvikle projektidéer. Fremadrettet vil de hjælpe med netværk og støtteordninger i efterfølgende projekter.

skabe et returloop med deres restmaterialer. Af-dækningen resulterede i, at Induflex blev opmærksomme på muligheden for at samarbejde med den italienske virksomhed Madreperla sammen med Vink. Madreperla producerer genanvendt PMMA og forhandler det gennem Vink, der allerede var Induflex' forretningspartner. Virksomheden Vink er i

dag ene-distributør af det genanvendelige støbte PMMA Green Cast[®]. Induflex er en ordreproduce-rende plastvirksomhed, og de køber nogle af deres råmaterialer hos Vink.

Inden projektet var Induflex allerede kunde hos Vink og gennem samarbejdet fandt de ud af, at de havde en fælles mission - at genanvende afskær fra deres produktioner. Da Induflex kontakter Vink, med henblik på at forme et partnerskab, har Vink allerede igangsat et arbejde omkring at undersøge, hvorvidt det er muligt at genanvende produktionsafskær. De to virksomheder havde dermed samme mission og heraf udsprang partnerskabet.

AKRYL FÅR NYT LIV

Som partnere har de muligheden for at samle større mængder af afskær og sammen sende det via den tyske virksomhed Perkutherm, der sorterer og finder akrylen, og derefter sendes den videre til producenten af råplader. Den økonomiske og miljømæssige fordel i samarbejdet ligger netop i, at Induflex og Vink ved at samle deres afskær tilsammen kan sende store mængder afsted til genanvendelse. Igen-nem projektet udvikledes to loops, der begge har til formål at fremme genanvendelsen af PMMA.

Det første loop omfatter produktionfraskær af PMMA fra Vinks og Induflex' produktion og retur-ning med henblik på konvertering til nye Green Cast[®]-plader, som begge virksomheder producerer produkter af. Partnerskabet muliggør, at det produktionsafskær, virksomhederne sammen sender til gen-anvendelse, ender tilbage hos dem selv, og derved mindskes spild og forbruget af virgine råmaterialer. I det andet loop, der dog ikke realiseret endnu, er

planen at endnu et led inddrages - nemlig kunder-ne, som får mulighed for at returnere udtjente akryl-produkter til genanvendelse. Målet er at få kundeni-veauet koblet på første loop og dermed få udbredt returloopet for udtjente produkter af Green Cast[®] og andet PMMA.

STARTEN PÅ ENDNU MERE CIRKULARITET

Samarbejdet i CIP-projektet omkring at skabe et returloop med 100% genanvendt PMMA, har givet blod på tanden for både Induflex og Vink. Begge virksomheder ønsker at være med til at drive mar-kedet og sætte scenen for materialernes genanven-delse. Overordnet har virksomhederne oplevet, at de gennem projektet har fået større indsigt i arbejdet med cirkulære processer i samarbejde med partne-re, og ikke mindst at der er en forretningsmæssig for-del i partnerskaber. Induflex har siden projektets start indgået i flere cirkulære projekter af samme karakter som CIP-projektet.

Også Vink Danmark har oplevet stor positiv effekt af partnerskabet, da det har fremskyndet deres igang-værende arbejde med cirkulær økonomi og værdi-kædesamarbejde. Værdiskabelsen i partnerskabet mellem Induflex og Vink er netop at opnå konkurren-cefordele ved at være de første på markedet, der kan tilbyde en bæredygtig returløsning på PMMA. Yderligere har det haft stor værdi for virksomheder-ne, at de sammen har udviklet et effektivt system, der både sparer tid, simplificerer sorteringen for med-arbejderne, giver højere genanvendelsesgrad og tillader fuld sporbarhed af deres affald. Begge virk-somheder er enige om, at både samarbejdet og pro-jektet med fortsætter efter CIP-projektets afslutning.

TO VIRKSOMHEDER MED EN FÆLLES MISSION

Udgangspunktet for projektet var oprindeligt, at In-duflex ønskede at skærpe deres bæredygtig virk-somhedsprofil, og de havde i den forbindelse blandt andet fokus på den store mængde fraskær og spå-ner fra deres produktion. I starten af projektet blev det afsøgt, hvilke muligheder Induflex havde for at

Business
Rebild

VINK
PLAST

INDUFLEX



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark



AALBORG
UNIVERSITET

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

ENTOMASS & CHAMPOST

Udnyttelse af restprodukt fra insektproduktion

PARTNERNE

Entomass i Løkken er en ung virksomhed, der sætter bæredygtighed og cirkulær økonomi højt på dagsordenen. Virksomheden blev etableret i 2017, og producerer larver fra en flueart, Black Soldier Fly, der afsættes til foder til ikke-produktionsdyr. Larverne spiser organisk affald fra lokale fødevarer virksomheder svarende til 1500 tons/år. Der produceres cirka 100 ton frass, der er fluelarvernes efterladenskaber, pr. år.

Champost i Thy producerer og sælger et bredt sortiment af naturgødet jord og belægningsmaterialer.

Kerneproduktet er naturgødet jordforbedring, der består af salmonella- og ukrudtsfrit hestemøg, der stammer fra lokale landmænd. Champost er bygget på faglig know-how, erfaringer og grundighed. Virksomheden produktudvikler løbende og har fokus på at levere naturlige produkter og bæredygtige løsninger.

Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling Nord-Danmark har været projektleder på projektet, og har bidraget med viden om cirkulær økonomi, cirkulær innovation og ikke mindst kendskab til lokale muligheder.

skaffe frass til forbrænding. Den oprindelige tanke med projektet var at finde en metode, hvorpå Entomass var i stand til at upcycle frass til et gødningsprodukt. Gennem projektet har Entomass indgået et partnerskab med virksomheden Champost, der tilbyder et bredt sortiment af naturgødningsprodukter. Projektet blev initieret med henblik på, at frassen skulle anvendes som et nyt gødningsprodukt hos Champost i stedet for at være affald hos Entomass.

INNOVATION OG BÆREDYGTIGHED FINDER VEJ

Når man betræder uberørt land, opstår der ofte udfordringer og spørgsmål, der kan være svære at finde svar på. Først og fremmest skulle den juridiske status af frass afklares. Den juridiske status beror på flere regler - både europæiske forordninger og nationale fortolkninger heraf. Både Entomass og Champost er derfor blevet supporteret af Aalborg Universitet (Institut for Planlægning) og NBE igennem projektet for at afdække muligheder og barrierer indenfor den nuværende lovgivning.

Det resulterede i en udarbejdelse af et notat baseret på en række interviews med europæiske aktører og gennem afholdelse af innovationsboard med deltagere fra fire styrelser. Derudover blev der foretaget en række praktiske forsøg og tests hos begge partnere, for at få det cirkulære samarbejde til at lykkes. Entomass undersøgte håndteringen af frassen med sigtning, pelletering og arbejdsgange. Cham-

post foretog undersøgelser af frass som gødning med planteforsøg og produktudviklede insektgødningen med produktnavn og valg af emballage, så den kunne indgå i deres sortiment. Insektgødningen bliver endda pakket i 100% komposterbare poser, der nedbrydes til vand, CO₂ og biomasse.

FRA INSEKTERNE TIL FORBRUGERNE

Resultatet af projektet er både helt nyt, innovativt og klar til at blive lanceret. Partnerskabet mellem Entomass og Champost har nemlig resulteret i Champost Insektgødning, der er et helt nyt produkt på markedet. Fluelarvernes efterladenskaber hos Entomass er nu ikke længere et affaldsproblem, men derimod et cirkulært, lokalt og bæredygtigt alternativ til kunstgødning. Insektgødningen forbedrer jorden, styrker planterne og samtidig lukker den nogle kredsløb i foder- og fødevarerforsyningen. Resultatet af partnerskabet mellem Entomass og Champost er indbegrebet af bæredygtighed og cirkularitet.



FRA AFFALD TIL GØDNING

Entomass producerer fluelarver, som indeholder 50% protein og 30% fedt. Fluelarverne lever af vegetabiliske rest- og overskudsprodukter fra fødevarerindustrien i Nordjylland og anvendes til foder hos lokale producenter. Insekterne er yderst effektive til at udnytte deres foder til vækst, og derfor er de et bæredygtigt alternativ som både foder. Fluelarveproduktionen har et restprodukt i form af frass, fluelarvernes afføring. Indtil nu har Entomass skullet betale for at bort-



AALBORG
UNIVERSITET



ENTOMASS



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

GENPLAST, VESTHIMMERLANDS FORSYNING
OG AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL, FARSØ

Lokale loops omkring plast

PARTNERNE

Genplast i Farsø er førende inden for genanvendelse af plast. Virksomheden kværner, vasker, peler og sorterer plasten, så den bliver genanvendelig til nye formål. De genbruger også noget af plasten selv i forskellige produkter, bl.a. kabelbånd, som de sælger videre. Hermed er Genplast med til at spare miljøet for unødvendig forurening.

Vesthimmerlands Forsyning i Løgstør er en moderne forsyningsvirksomhed, der har flere aktiviteter inden for affaldssortering - herunder indsamling og afsætning af genanvendelige materialer.

Aalborg Universitetshospital Farsø er et moderne hospital, som ønsker at bidrage til nye løsninger og samarbejdsflader, som kan inspirere og præge andre hospitaler i Danmark.

Vesthimmerlands Kommune har været lokal projektleder i partnerskabet og har varetaget projektstyringen for at sikre fremdrift og sparring. De har med lokalt kendskab hjulpet med at etablere og styrke samarbejdet på tværs af partnerne.

store mængder blød plast det var muligt at genanvende. Derudover var det også essentielt at vise, at borgerne var i stand til at sortere plasten korrekt ude i hjemmene. Ud fra dette pilotprojekt skulle det vurderes, om det gav mening økonomisk at indsamle den bløde plast separat. Vesthimmerlands Forsyning stod for indsamlingen af plasten og Genplast stod efterfølgende for forarbejdningen, så plasten igen kunne anvendes i nye produkter.

FRA AFFALD TIL KABELBÅND

Både indsamlingen af blød folie fra husstande og bearbejdelsen af plasten til genanvendelse gav rigtig gode resultater, hvilket betød, at projektet udviklede sig til at omfatte indsamling af flere typer plast fra flere indsamlingssteder.

Der åbnede sig en mulighed for at skabe et lokalt cirkulært loop, hvor indsamlet plast, fra både husholdninger, genbrugspladser og Aalborg Universitetshospital Farsø, kunne genanvendes i nye produkter, der blev brugt lokalt. Ved at sortere den bløde og hårde plast for sig, var det muligt at genanvende plasten mere målrettet – og hermed opnå en høj kvalitet og genanvendelsesprocent.

Den øgede indsamling af plast har givet grobund for endnu flere cirkulære tiltag i løbet af projektperioden. I et samarbejde mellem Vesthimmerlands Kommune og Genplast er der bl.a. blevet søsat et lokalt projekt, hvor den genanvendelige bløde plast bliver omdannet til kabelbånd til nedgravning. Yderligere vil plasten med den bedste kvalitet kunne laves til ny folie, som vil kunne anvendes igen i Vesthimmerland - f.eks. til indsamlingsposer hos Vesthimmerlands Forsyning. På den måde er det muligt at skabe et lokalt loop.

GODE RESULTATER BANER VEJ FOR NYE PROJEKTER

Igennem projektet er det blevet tydeligt, at der er et stort potentiale i at indsamle blød plast fra husholdninger, genbrugspladser og sygehuse - også større end projektet nåede at opnå. Resultatet af partnerskabets samarbejde har tilmed vist, at det vil være muligt for Genplast at indgå samarbejde med endnu flere, der genererer plastaffald. En oplagt, fremtidig mulighed kunne f.eks. være det nye supersygehus i Aalborg, hvor Genplast vil være i stand til at aftage plastaffald og gøre det genanvendeligt.

Projektet har tydeligt vist, at det er muligt at opnå en høj genanvendelsesprocent, hvis plasten bliver kil-desorteret korrekt ude ved brugerne, både private husstande og virksomheder. Ligesom med kabelbåndene bliver det interessant at se, hvilke andre lokale formål plasten fremadrettet kan genanvendes til.



BLØD PLAST I LOKAL CIRKULATION

Den oprindelige idé i pilotprojektet var at indhente data om indsamling og genanvendelse af blød plast, så Genplast var i stand til at komme med anbefalinger til Miljøstyrelsen i forhold til den nye affaldslov og standardiseringen af affaldssortering. Formålet med partnerskabet mellem Genplast og Vesthimmerlands Forsyning var først og fremmest at indsamle den bløde plast fra husholdninger i et udvalgt område i kommunen, for derved at vise hvor



VESTHIMMERLANDS
KOMMUNE
- lyst til at gøre en forskel



AALBORG
UNIVERSITET



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
- i gode hænder



ERHVERV
VÆKSTHIMMERLAND

VESTHIMMERLANDS
FORSYNING

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

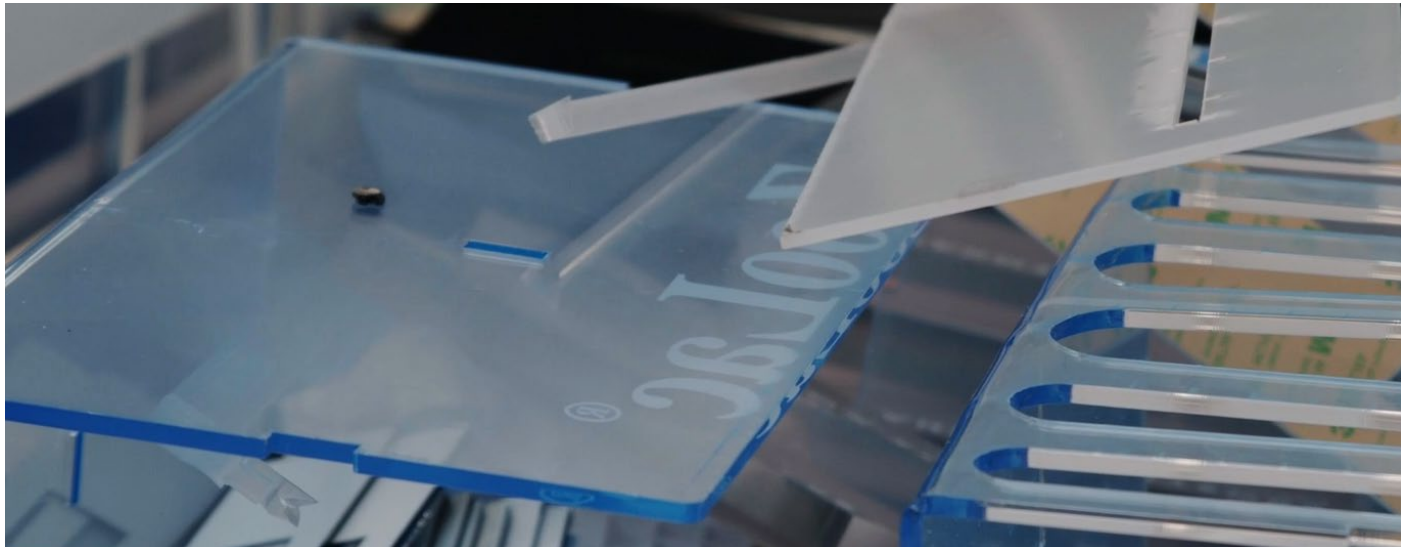
Hvad er cirkulær økonomi?

Cirkulær økonomi er et opgør med brug-og-smid-væk-kulturen, hvor produkter produceres, bruges og ender som affald. Cirkulær økonomi indebærer, at materialer og produkter indgår i lukkede kredsløb, hvor de kan genbruges flere gange uden at ressourcer går tabt.

Cirkulær økonomi er baseret på tanken om at holde produkter og materialer i kredsløb så længe som muligt via vedligeholdelse, genbrug, genstandsættelse og genanvendelse. Det betyder bl.a. at råvarerne skal være rene og genanvendelige - og at produkter skal designes på en måde, så de kan vedligeholdes løbende og skilles ad til genanvendelse, når de er udtjente. Ved at beholde materialernes værdi så

længe som muligt opnår man både en miljømæssig og en økonomisk gevinst.

Overgangen til en mere cirkulær økonomi giver mulighed for udvikling af nye forretningsmodeller og -områder. Virksomheder kan f.eks. give deres kunder mulighed for at leje produkter fremfor at købe dem og samtidigt tilbyde en vedligeholdelsesservice. Det skaber et incitament for at fremstille produkter af god kvalitet og sikrer samtidigt forlænget levetid og optimal drift for kunden. Derudover kan der opstå nye typer af virksomheder som f.eks. oparbejder restprodukter, istandsætter udtjente produkter eller producerer nye innovative produkter, som er skabt på en cirkulær baggrund.



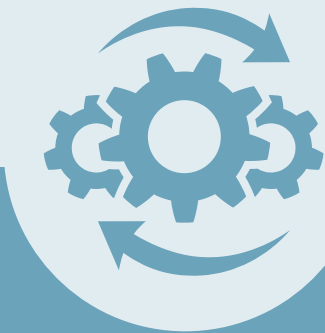
5 tilgange til cirkulær økonomi

Der findes fem tilgange til cirkulær økonomi, som kan inspirere til, hvordan din virksomhed kan komme i gang med cirkulær økonomi.

Regenerate Brug rene og fornybare ressourcer og VE	Brug ikke-skadelige materialer, fornybare ressourcer og genskab naturlige økosystemer. Brug vedvarende energi (VE).
Narrow Brug mindre	Brug færre produkter, komponenter, materialer og energi i hele livscyklussen. Less is more (både ifht. materialer og produkter).
Slow Brug længere	Forlæng produktets levetid og/eller intensivér udnyttelsen af produktet. F.eks. via direkte genbrug, reparation og istandsættelse.
Close Brug igen	Skab cirkulære strømme af ressourcer ved at lukke kredsløbet og genanvende materialer. Fokuser f.eks. på produkt tilbagetagning og design for adskillelse.
Inform Brug data	Brug informationsteknologi til at understøtte cirkulære strategier og følge ressourceflowet.

Kom i gang med cirkulær økonomi

Ønsker din virksomhed at blive mere cirkulær, så er det essentielt at se på, hvilke muligheder, der er. Her er tre indfaldsvinkler, der kan skabe grobund for grøn nytænkning og cirkularitet:



OPTIMÉR PRODUKTER OG PRODUKTION

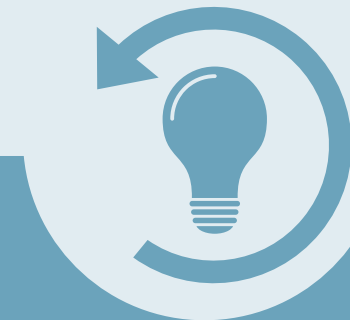
Overvej dit valg af råmateriale. Brug kun ikke-skadelige materialer, som kan genanvendes og brug genanvendte materialer, hvor det er muligt.

Lav holdbare produkter med mulighed for vedligehold og udskiftning af enkeltdele, hvilket giver mulighed for lang levetid. Derudover bør produkter kunne skilles ad i rene fraktioner, når produktet er udtjent, så materialerne kan genanvendes. Gennemgå virksomhedens materialestrømme for at undgå spild og minimere affaldsgenerering. De restmaterialer, som ikke kan undgås, kan måske bruges af andre.

Cirkulær økonomi – [siɐ̯kuˈlɐʔɐ̯ ɔkonoˈmi]

Økonomi, der indebærer, at materialer og produkter indgår i et kredsløb, hvor de kan genbruges flere gange uden at ressourcer går tabt. Lanceret som modstykke til lineær økonomi, hvor produkter bruges, smides væk og ender som affald.

- Den Danske Ordbog



GENTÆNK DIN FORRETNINGSMODEL

Giv dine kunder mulighed for at leje i stedet for at eje og tilbyd f.eks. en vedligeholdelsesordning. Det kan både give et ekstra indtjeningspotentiale og giver desuden et incitament for at fremstille produkter af god kvalitet, sikrer forlænget levetid og optimal drift hos kunden. Du kan også overveje muligheden for at lave en deleordning, og dermed intensivere udnyttelsen af produktet.



INDGÅ PARTNERSKABER OG DEL VIDEN

Partnerskaber både virksomheder imellem og med offentlige aktører og vidensinstitutioner giver et godt udgangspunkt for overgangen til en mere cirkulær økonomi. Det sker bl.a. via vidensdeling, deling af (rest)materialer og inspiration til nye produktionsformer, produkter og partnerskaber.

I overgangen til at blive mere cirkulær kan en del af løsningen være at indgå partnerskaber, at teste forskellige løsninger og at sparre med andre. Tværgående samarbejder og materialestrømme er afgørende

– for man kan ikke være cirkulær alene.

Innovative partnerskaber løser cirkulære udfordringer

Udfordringerne ved at etablere cirkulære løsninger og forretningsmodeller kan variere alt efter, hvilken branche man befinder sig i og hvilket produkt eller service man sælger. Her er 6 typiske udfordringer, som CIP-projektet har været med til at løse for de involverede virksomheder.

1. Produktkæden og etablering af cirkulære forretningsmodeller

Når en virksomhed vil arbejde med cirkulær økonomi, kan den første udfordring være at kortlægge produktkæden, og finde ud af, hvilke dele af denne produktkæde, der skal ændres, og hvad virksomheden selv bestemmer over. Det kan være en udfordring at se, hvor de cirkulære muligheder ligger, da det både kan være i selve virksomheden, men også hos leverandører og brugere/kunder. I CIP-projektet blev der etableret partnerskaber mellem virksomheder og andre aktører i produktkæden, så de sammen kan skabe cirkulære forretningsmodeller. Det kan f.eks. være for at sikre returlogistik af brugte materialer, sikre at kunden får repareret produkterne frem for at smide dem ud eller skabe et marked for genbrugte produkter.

2. Fra lineære til cirkulære forretningsmodeller

De fleste virksomheder oplever, at der er mange skridt på vejen for at blive mere cirkulær, fordi de hidtil har været baseret på en lineær forretningsmodel. Det kræver meget at omlægge fra udelukkende at tjene penge på salg til at have en cirkulær forretningsmodel, hvor man f.eks. tjener penge på at levetidsforlænge sine produkter. Virksomhederne kan være "fanget" i den lineære forretningsmodel, fordi det er her, de tjener deres penge. I CIP-projektet var de etablerede partnerskaber med til at sikre, at virksomhederne kan tjene penge på de nye forretningsmodeller. En metode er, at virksomheden selv står for service og vedligehold, lejer produkter ud eller at virksomheden sælger de genbrugte produkter. Der er mange muligheder for at skabe forretning i en cirkulær model, men de kræver en omlægning fra brug-og-smid-væk-tankegangen.

3. Nye samarbejdspartnere

Den lineære økonomi er baseret på udveksling af penge og produkter. Den cirkulære økonomi er mere kompleks, og der skal tænkes i nye baner. Når man går fra lineær til cirkulær kræver det ofte partnerskaber med flere led i produktkæden, både med kunder og leverandører. Samtidigt ændrer produktkæderne sig, så der i partnerska-

berne ofte vil være aktører, der ikke tidligere var en del af forretningskæden, og det kræver både tillid, engagement og måske endda kontrakter. I CIP har vi arbejdet med at få de nye produktkæder op at stå via pilotprojekter, hvor de nye aktører kan samarbejde om at udvikle nye produkter og forretningsmodeller, som kan ligge forud for mere veletablerede løsninger.

4. Materialekrav og standarder

Cirkulære produkter skal leve op til de samme krav som de lineære, og derfor skal virksomhederne have styr på produkternes egenskaber, hvis materialerne skal genanvendes. Et eksempel fra CIP er etableringen af et samarbejde mellem et vaske-ri, der har fuldt styr på indholdsstofferne i de kasserede tekstiler og en producent, der kan bruge dette tekstil som fyldmateriale i et produkt. Inden for byggematerialer er det f.eks. helt essentielt at kende egenskaberne for genanvendte materialer for at kunne bruge dem i nybyggeri.

5. At skaffe de rigtige materialer på det rigtige tidspunkt

Når man arbejder med cirkulære forretningsmodeller, kan det være svært at sikre et kontinuert flow af materialer, så der altid er råvarer nok, som man ser i den lineære økonomi. Denne udfordring

kan imødekommes ved at etablere samarbejde mellem dem, der leverer de sekundære råvarer og producenten, men også ved at skabe digitale platforme, hvor genbrugte materialer købes og sælges. Cirkulære forretningsmodeller behøver ikke at basere sig på én-til-én relationer mellem leverandør og kunde.

6. Forbrugerne er en aktiv partner

I den cirkulære økonomi er brugerne ofte både forbrugere og leverandører. Det kan være en udfordring at gøre brugerne til en aktiv del af den cirkulære tankegang, hvilket kræver, at de forstår deres rolle. Hvis de for eksempel ikke affaldssorterer, kan det være svært at sikre, at materialerne bliver i strømmene. Ligeledes er det svært at genanvende elektronik, der ikke behandles skånsomt, når det bortskaffes af første bruger. En af løsningerne kan være aktivt at inddrage brugerne og skabe en bevidsthed hos dem omkring deres rolle.

7. Branchespecifikke udfordringer

Der er ikke en entydig løsning på, hvordan cirkulære forretningsmodeller ser ud på tværs af brancher. Det betyder også, at hver virksomhed skal tænke kreativt og se på de muligheder, der er for netop dem. Her kan brancheforeningerne spille en vigtig rolle.



FREDERIKSHAVN BOLIGFORENING, ARKITEKTFIRMAET
NORD, FRANDSEN & SØNDERGAARD

Holistisk rådgivning om cirkulært byggeri

PARTNERNE

Arkitektfirmaet NORD A/S er en erfaren og visionær tegnestue i Aalborg. Nord har fokus på bæredygtighed og grøn omstilling, og de er netop inde i en udvikling mod mere bæredygtighed i projekterne. De ser bæredygtighed som en mulighed for at skabe merværdi og en ekstra dimension for bygherren.

Frandsen og Søndergaard K/S i Aalborg er et rådgivende ingeniørfirma, der har fokus på bæredygtighed i byggeriet. De arbejder ud fra tankegangen i cirkulær økonomi og DGNB sammenholdt med FNs verdensmål, og derudover indgår de i flere udviklingsprojekter omkring cirkulær økonomi i byggeriet.

Frederikshavns Boligforening er en almen boligorganisation. De har fokus på energibesparelse og begrænsning af CO₂-udslip, hvilket de både anser som en samfundsmæssig forpligtelse og et konkurrenceparameter i udlejning af boliger. Yderligere har de en ambition om at være energie neutrale i 2050.

Aalborg Universitet har, foruden deres rolle som videnspartner, også været lokal projektleder i dette partnerskab og dermed sikret fremdrift og koordinering.

DATABASE MED CIRKULÆRE TILTAG

Overordnet var formålet med partnerskabet at udvikle et produktservicesystem, der kan fremme dialogen om cirkularitet mellem bygherre og rådgivere i de indledende faser af bygge- og renoveringsprojekter.

Partnerskabet så to hovedudfordringer i forhold til cirkulære initiativer i byggeriet. Byggeri er en tung post i klimaregnskabet - både i forhold til udvinding af materialer og bortskaffelse af affald. Derfor kan bedre materialeeffektivitet spare os for en stor mængde drivhusgas-emission. Udfordringerne er, at bygherrerne ofte har et for ensidigt fokus på drift-energibesparelser og for lidt fokus på holistisk bæredygtighed.

Derudover har branchen en strukturel udfordring i, at de bæredygtige tiltag skal indføres tidligere, end de bliver for øjeblikket, for at sikre mest mulig udbytte af investeringen. I partnerskabet er der blevet lagt vægt på, at produktservicesystemet skulle indeholde et holistisk syn på bæredygtighed. Sociale, økonomiske og miljømæssige aspekter er vigtige elementer i nyere lovgivning og certificeringer i byggeriet, og derfor har det været essentielt for partnerskabet at indtænke denne helhedsforståelse af bæredygtighed i produktservicesystemet

HOLISTISK BÆREDYGTIGHED FRA FØRSTE SPADESTIK

Partnernes arbejde har taget udgangspunkt i en konkret renoverings-case, der blev stillet til rådighed af Frederikshavns Boligforening. Med renoverings-casen var det muligt at afprøve hvilke produkter, der var nødvendige for at udvikle en samlet systemløsning.

For at skabe det bedste produktservicesystem, fandt partnerskabet frem til tre elementer, der skulle styrke den holistiske bæredygtighed i byggeriet; et dialogværktøj, et inspirationskatalog og workshops til brugerinddragelse. Dialogværktøjet samler og systematiserer beskrivelsen af forskellige cirkulære tiltag til en cirkulær økonomi-database, der har til formål at målrette dialogen med bygherren om den specifikke bygningscase.

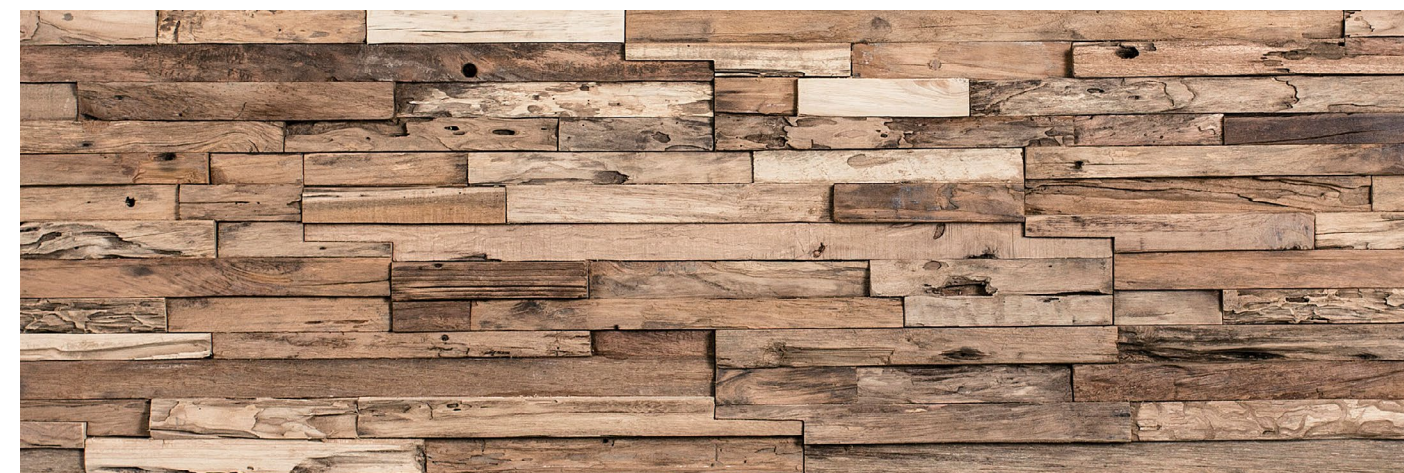
Inspirationskataloget kan agere katalysator for den efterfølgende dialog om udviklingspotentialer ved at mobilisere en interesse for de muligheder, der ligger i de cirkulære tiltag. Som supplement til inspirationskataloget og dialogværktøjet udviklede partnerskabet en drejebog for en brugerinddragelses-workshop. Denne indeholder en digital præsentation og redskaber til selve workshoppen. På den måde er det

muligt at inddrage beboerne, så de også tager ejerskab i processen omkring en bæredygtig renovering af deres bolig. Alle tre elementer er vigtige for at sikre den holistiske bæredygtighed allerede inden første spadestik. Elementerne skal altså indtænkes i hele processen for at give det bedste resultat.

RÅDGIVNING OM CIRKULARITET

Igennem projektet er der blevet udviklet en metode, der kan fremme dialog i de tidlige faser af bygge- og renoveringsprojekter, da partnerne vurderer det er her, projektets cirkulære potentiale er størst. Værktøjerne skal gøre det lettere at inspirere og motivere bygherrerne og italesætte og afprøve løsninger. Den valgte forretningsmodel betyder, at de udviklede produkter tilbydes som en integreret del af rådgivningsvirksomhedernes forretningsaktiviteter.

Såfremt det udviklede koncept virker efter hensigten, kan det forhåbentlig være med til at øge efterspørgslen efter CØ-tiltag i byggeriet og skubbe til nogle af de eksisterende fordomme og barrierer. Yderligere har partnerskabet givet anledning til aktiviteter og samarbejder mellem bygherre, arkitekt og ingeniør i forlængelse af projektforsøget.



AALBORG
UNIVERSITET

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark

Vi investerer i din fremtid

VÆKST JAMMERBUGT

Bæredygtig og sammenhængende turismedestination

PARTNERNE

Blaffernationen i Thorupstrand hjælper kommuner og landsbyer i Danmark med at udbrede grøn mobilitet, klimavenlig turisme og tillidskultur via etablering af officielle blafferstoppesteder og kampagner. Blaffernationen vil gøre det nemmere, sjovere og mere fordelagtigt at blaffe både for blafferen og blafferbillisten, fordi blafferer er godt for miljøet, da (spontan) samkørsel er mere klimavenligt end, når alle kører i hver deres bil.

Café Beyer og Brandi i Slettestrand er en ny virksomhed, der ikke eksisterer fysisk endnu. I fremtiden skal den bestå af 3 butikker samt en café i stueplan og en lille restaurant med havudsigt på 1. sal, hvor der skal serveres fisk, vildt og lokale råvarer.

Café Kulør i Slettestrand er en lille café med kaffebar, spisested og isbutik, som også sælger tøj fra Maloja. Der er aktiviteter som yoga og havdyp, og derudover har caféen fokus på bæredygtig drift og affaldsreduktion.

Feriecenter Slettestrand har et stort udbud af aktive ferieophold, naturoplevelser, weekendophold, mountainbike samt afholdelse af kurser og konferencer. Feriecentret forsøger at tænke cirkulær innovation ind, og de har altid arbejdet med ressourceoptimering og social inklusion.

Han Herred Havbåde er et bådeværft og kystkulturcenter, hvor de gamle kystbåde får nyt liv og bruges igen. Blandt mange andre tiltag, genbruger Havbådehuset egnens limsten i de indvendige mure. Bådene bygges desuden af træ, der er en fornybar ressource.

Jammerbugt Ferie går meget op i bæredygtighed. En af de helt store kæpheste er, hvordan man hjælper turister i sommerhusene til at være mere cirkulære, mens de holder ferie, da specielt tyskere er meget fokuserede på affaldssortering.

Kvindhøj Terapi & Mindfulness i Fjerritslev arrangerer kurser og workshops, der blandt andet inddrager den omkringliggende natur, og hvor der er fokus på at arrangere arrangementer uden stort miljøaftryk.

Svinkløv Turridning ejer 15-20 islænderheste. Gæsterne får lov til at nyde alle skovens sanseindtryk på hesteryg. Svinkløv Turridning har fokus på at skabe oplevelser i naturen på en bæredygtig måde.

Thorupstrand Fiskehus holder fanen højt med hensyn til lokale råvarer og bæredygtigt fangede fisk, og derudover har de også fokus på affaldssortering og bionedbrydelig engangsemballage m.m.

Tranum Lys og Glas + B&B har blandt andet fokus på at servere økologisk morgenmad. I værkstedet, hvor der arbejdes med både ler og glas, er der opmærksomhed på bæredygtighed og genanvendelse af rester og affald i produktionen.

Jammerbugt Kommune har været lokal projektleder i partnerskabet og har varetager projektstyringen for at sikre fremdrift og sparring. De har med lokalt kendskab hjulpet med at etablere og styrke samarbejdet på tværs af partnerne.

GRØNNERE OPLEVELSER FOR TURISTER

De senere år er der kommet øget opmærksomhed og efterspørgsel på bæredygtige tiltag og alternativer blandt forbrugerne. Indenfor turisme vurderes det også, at bæredygtighed har en betydning for turisternes valg af både ferieform, ferieaktiviteter og destination. Derfor gav partnerskabet i Destination Svinkløv/Slettestrand-Thorupstrand en mulighed for at efterkomme forbrugernes og turisternes efterspørgsel på mere bæredygtighed på deres ferier.

Den overordnede idé med projektet var at skabe partnerskaber, der sammen kunne arbejde med bæredygtige og cirkulære turistetiltag. Formålet var at skabe bedre sammenhæng i områdets forskellige tilbud for at sikre en bedre og grønnere oplevelse for turisten og samtidig belaste den lokale natur, kultur og økonomi mindst muligt.

Allerede inden projektets start var social ansvarlighed og bæredygtighed højt på dagsordenen for de forskellige partnere. Flere af virksomheder havde allerede inkorporeret bæredygtige løsninger i deres forretning, og derfor var målet med projektet at strømline den samlede indsats for området.

GRØN SPARRING PÅ TVÆRS

I projektets startfase skulle det konkretiseres, hvad cirkulær turisme egentlig er, og hvad det i sidste ende kan betyde for både virksomheder og turister i Destination Svinkløv/Slettestrand-Thorupstrand.

Omdrejningspunktet var derfor samspillet mellem miljø, økonomi og social ansvarlighed. Helt fra starten var der en stor villighed til at arbejde med det cirkulære, og aktørerne i projektet havde ikke svært ved at inkorporere de cirkulære tiltag i deres forret-

ninger. Selvom ikke alle, der arbejder med turisme i Jammerbugt Kommune, var med i projektet, var der et enormt engagement fra de, der deltog i projektet.

Projektet skabte grobund for samarbejde om fælles innovationer, der netop er mulige, fordi flere aktører fra samme område går sammen om én fælles mission. Projektets første idéer omhandlede konkrete turismepakker med fokus på lokale råvarer, begrænset transport, kulturel værdi og samarbejde.

FREMIDENS TURISME BLIVER BÆREDYGTIG

Via partnerskaber er der blevet mulighed for en samlet indsats for bæredygtig turisme på Destination Svinkløv/Slettestrand-Thorupstrand. Igennem projektet har der været fokus på at skabe oplevelser for turister, som ikke koster så meget på klimakontoen.

Omdrejningspunktet har været at regenerere kulturen, anvende lokale råvarer og generelt at bidrage positivt til lokalsamfundet i stedet for at slide på det. Næste mål for området er at opnå en fælles cirkulær destinationscertificering, med henblik på at få destinationen til at fremstå som en samlet helhed, der har fokus på cirkularitet. Derudover skal certificeringen gøre det lettere for turisterne at træffe de gode, bæredygtige valg på deres ferie.

Igennem projektet er vinklen altså skiftet fra udelukkende at tænke turisterne som forbrugere til at se bæredygtighed som et fælles aktiv for lokalsamfundet. Projektet har styrket samarbejdet på tværs af Destination Svinkløv/Slettestrand-Thorupstrand, hvilket betyder, at der allerede nu er mange flere bæredygtige idéer i støbeskeen.

Café Kulør · Café Beyer og Brandi · Svinkløv Turridning · Kvindhøj Terapi & Mindfulness



DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

IKEA OG VRAA DAMPVASKERI

Innovation inden for kasserede tekstiler

PARTNERNE

Vraa dampvaskeri i Vrå har siden 1956 leveret vaskeriservice, arbejdsbeklædning og fladvarer til danske virksomheder og kommuner. I dag er det et af Danmarks største erhvervsvaskerier og landets største leverandør af arbejdsbeklædning til fødevarsektoren. Derudover har Vraa dampvaskeri altid taget bæredygtigt ansvar, og de implementerer løbende mange cirkulære tiltag.

IKEA Aalborg er en af Danmarks 5 IKEA-butikker, som leverer alt til hjemmet. IKEA har en vision om at skabe en bedre og mere bæredygtig hverdag for mennesker, og i 2030 skal IKEA være en cirkulær og klimapositiv forretning. Blandt mange andre bæredygtige tiltag har IKEA Aalborg er unikt testcenter for nye, cirkulære initiativer for IKEA Danmark.

Aalborg Universitet har, foruden deres rolle som videnspartner, også været lokal projektleder i dette partnerskab og dermed sikret fremdrift og koordinering.

LOKALT KREDSLØB FOR KASSEREDE TEKSTILER

Idéen til pilotprojektet udsprang af et ønske om at sikre et cirkulært kredsløb for kasserede tekstiler fra Vraa dampvaskeri. De senere år er der kommet øget fokus på tekstiler og bæredygtighed, fordi fremstillingen af nye tekstiler er en tung miljøbelastning. For at reducere denne miljøbelastning er cirkulære strategier centrale, da det sikrer længere levetid, genbrug og genanvendelse. Netop derfor har Vraa dampvaskeri igennem mange år arbejdet med flere forskellige løsninger for genbrug og re-designs af deres kasserede tekstiler. I deres tidligere projekter har de ikke været i stand til at finde en løsning, der kunne aftage tekstiler i den volumen, de ønskede. Derfor manglede Vraa dampvaskeri konkrete løsninger på håndteringen af de store mængder tekstil, der ikke var mulige at genbruge eller re-designe.

Ligeledes har IKEA en vision om at bidrage til en bedre og mere bæredygtig verden, og derfor har de fokus på cirkularitet, genbrug, gensalg og affaldsminimering. Et partnerskab mellem de to virksomheder var oplagt, da de begge arbejder med tekstiler og cirkularitet og ønskede at undersøge genanvendelsesmulighederne.

NYE MULIGHEDER FOR RESTTEKSTILER

I pilotprojektet indgik Vraa dampvaskeri et partneri. Pilotprojektet indgik Vraa dampvaskeri et partnerskab med IKEA Aalborg, for at undersøge mulighederne for et lokalt, cirkulært kredsløb for resttekstilerne. Det primære fokus i partnerskabet har derfor været at finde frem til de genanvendelsesmuligheder, der er for resttekstilerne.

For at sikre lang levetid og kvalitet, består de fleste tekstiler af et mix af materialer. For at afdække hvordan tekstilerne kunne genanvendes, var det nødvendigt at undersøge, hvordan de store mængder kasseret tekstil, der er et mix af bomuld og polyester, skulle håndteres.

Igennem projektet er der derfor blevet foretaget neddelingstest af resttekstiler og prototypetest af nye produkter og vidensdelt mellem den lokale projektleder, videnspartner og innovations-boardet. Pilotprojektet har tilsammen bidraget med en række anbefalinger til partnerskabet med henblik på, at det skal fortsætte arbejdet og styrke dette lokale cirkulære tekstilkredsløb.

STARTEN PÅ ENDNU MERE INNOVATION

Partnerne er nået langt på vejen mod et lokalt cirkulært kredsløb med resttekstilerne. Pilotprojektet har tydeligt vist, at der er et stort potentiale for at kunne genanvende resttekstilerne fra Vraa dampvaskeri som nyt materiale til IKEA Aalborg.

Partnerne er dog enige om, at yderligere forsøg og tests er nødvendige for at finde frem til de bedst egnede slutprodukter. Ud fra et bæredygtigt og cirkulært perspektiv er det også nødvendigt at undersøge forretningsmodellen og det optimale produkt yderligere.

Der er dog ingen tvivl om, at projektet var en succes. Vraa dampvaskeri og IKEA Aalborg er enige om, at dette nye cirkulære partnerskab kan bidrage positivt til begge virksomheders overordnede visioner om cirkulær økonomi. Derudover vurderer de også, at der fremover vil være gode muligheder for at inddrage flere partnere for at styrke det cirkulære kredsløb.



AALBORG
UNIVERSITET



Netværk for Bæredygtig
Erhvervsudvikling
NordDanmark

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

REZYCL, TITAN NEDBRYDNING A/S,
DGE MILJØ OG INGENIØRFIRMA A/S
OG HJØRRING KOMMUNE

Fra byggeaffald til byggematerialer

PARTNERNE

Rezycl.com i Brønderslev er drevet af Peter Hyldgaard, som ejer og driver en digital platform med fokus på bæredygtig affaldssortering samt styring af containerafhentning mm. Firmaet har udviklet et affaldsstyringssystem, der hjælper virksomheder med at håndtere deres affald, så det både er til gavn for miljøet og firmaets regnskab.

TITAN Nedbrydning A/S i Aalborg er en landsdækkende virksomhed, der arbejder med bæredygtig nedbrydning og miljøsanering. Titan Nedbrydning er midt i en grøn omstillingsproces, der skal forene vækst med bæredygtighed. Derfor arbejder de med at genbruge af træ, vinduer og mursten, så materialerne ikke ender som affald.

DGE Miljø og Ingeniørfirma A/S rådgiver om bæredygtig miljøløsninger, indenfor jord, bygninger,

bygningsaffald og industri. De er specialister i undersøgelser af bygninger for miljøfremmede stoffer. DGE rådgiver blandt andet bygherrer, private som offentlige, developere, arkitekter, byudviklere, entreprenør og nedriverer om, hvordan de skal håndtere materialer og affald. Dermed er de med til at sikre, at materialerne, der bliver sendt i kredsløb, ikke indeholder miljø- og sundhedsskadelige stoffer

Hjørring Kommune er en moderne kommune, der arbejder aktivt med mange bæredygtige og grønne tiltag. Hjørring Kommune har igennem flere år arbejdet med klima og bæredygtighed i forbindelse med bygge- og anlægsprojekter. Klima- og bæredygtighedsinitiativer står generelt højt på den lokale dagsorden, og et andet eksempel er 'Naturkommunen', der har til formål at fremme naturvenlige projekter.

Nedbrydning A/S og DGE Miljø- og Ingeniørfirma A/S udsprang af et ønske om at lave et digitalt bindeled mellem byggeaffaldet og potentielle aftagere. Det digitale bindeled skulle være en platform, der kunne fungere som en ressourcekortlægningsbank, hvor det både var muligt at se materialer, der er tilgængelige nu, men også materialer, der bliver tilgængelige senere. Platformen ville være en mulighed for at styrke den cirkulære økonomi i byggebranchen.

VIDENSDELING PÅ TVÆRS

I mange byggeprojekter, rundt om i Danmark, er der store mængder byggematerialer, der desværre aldrig bliver videreformidlet til at blive brugt igen. Faktum er, at der indenfor en overskuelig fremtid kommer til at mangle råstoffer til at producere byggematerialer, og derfor giver genanvendelse og cirkulær økonomi i byggebranchen mere mening end nogensinde.

Der eksisterer allerede platforme, der har til formål at videreformidle brugte byggematerialer. I dette projekt, ville partnerne dykke længere ned i, hvordan den optimale platform skulle opbygges, og hvad den skulle indeholde for at blive attraktiv for byggebranchen. Målsætningen for projektet var derfor at udarbejde et mockup af platformen for at få kortlagt, hvilket indhold den skulle indeholde, så den blev både brugervenlig og let overskuelig.

For at undersøge den optimale udformning af platformen, blev der vidensdelt i partnerskabet, hvor partnerne hver især bød ind med deres viden og erfaringer fra branchen. Derudover sparrede partner-

ne med innovations-boardet, de deltog i møder og der blev foretaget markedsundersøgelser.

ØGET INDSIGT SKABER FREMTIDIGE MULIGHEDER

Selvom partnerskabet ikke har resulteret i en færdigudviklet platform, er alle tilfredse med resultatet af forløbet. Partnerne har via undersøgelser fundet frem til, hvilke elementer platformen skal indeholde, for at den ville kunne fungere optimalt for brugerne.

Blandt andet fandt de ud af, at det er vigtigt for brugerne, at de nemt kan se, hvor materialerne er, hvilken kvalitet de er i, om der er farlige stoffer i materialerne og at kontaktoplysninger er let tilgængelige. Og projektet har resulteret i mere end bare øget viden på området internt i partnerskabet.

Den nye viden er for eksempel blevet videresendt til We Build Denmark, som derfor også har mulighed for at gå videre med projektet. Partnerne er enige om at partnerskabet og projektet har øget deres netværk på området, hvilket kan danne grobund for fremtidige samarbejder på tværs af virksomheder.



POTENTIEL LØSNING PÅ STOR KLIMAUDFORDRING

I Danmark genereres der rigtig meget byggeaffald hvert år. Af alt det affald, der totalt set genereres i Danmark, udgør byggeaffald mere end 30%. Derfor er der et stort potentiale i, at reducere mængden af netop byggeaffald. Derudover er noget byggeaffald meget velegnet til at genbruges og genanvendes, og dermed altså indgå i den cirkulære økonomi. Ideen til partnerskabet mellem Rezycl.com, TITAN



DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

