



Grøn omstilling gennem digitale løsninger

INSPIRATION TIL AT ARBEJDE KONKRET
MED DEN DOBBELTE OMSTILLING

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 01 | HVORFOR GRØN & DIGITAL OMSTILLING? | 01 |
| | Store potentialer for SMV'er | 02 |
| | Samarbejde er nøglen til succes | 03 |
| 02 | 5 CASES I GRØN & DIGITAL OMSTILLING | 04 |
| | CASE 1: Kohberg | 05 |
| | CASE 2: Andel Holding | 07 |
| | CASE 3: Gladsaxe Kommune | 09 |
| | CASE 4: Saint Gobain | 11 |
| | CASE 5: Bacher Work Wear | 13 |
| 03 | FÅ SUCCES MED GRØN & DIGITAL OMSTILLING I VIRKSOMHEDER | 15 |
| | 9 gode råd | 16 |
| | Få hjælp til omstillingen | 17 |
| 04 | KILDER | 18 |



HVORFOR GRØN & DIGITAL OMSTILLING?

Behovet for effektiv grøn omstilling står klart (Caesar et al., 2024). Mange virksomheder oplever dét at løfte den grønne omstilling som en omkostningstung og ressourcekrævende opgave (Erhvervsministeriet, 2023). Men hvad hvis virksomhedernes arbejde med grøn omstilling kunne forenes med styrkelse af deres forretning? Der er mange veje at afsøge, og i dette katalog kigger vi nærmere på "grøn omstilling gennem digitale løsninger", hvor digitale teknologier benyttes som løftestang eller accelerator for virksomheders grønne omstilling.

I dagens hurtigt skiftende forretningslandskab tilbyder integrationen af grønne og digitale strategier - den "dobbelt omstilling" - en mulighed for små og mellemstore virksomheder til at innovere og trives på lang sigt. Ved at omfavne bæredygtig udvikling og digital transformation samtidig, kan SMV'er styrke deres konkurrenceevne og bidrage til en mere holdbar fremtid.



STORE POTENTIALER FOR SMV'ER



Der er store potentialer for SMV'er i at integrere eller udvikle digitale løsninger, som fremmer den grønne omstilling – både for forretningen og vores planet. Den dobbelte omstilling er ved at blive en strategisk nødvendighed i mange industrier.

Forskning viser, at virksomheder, der vedtager grønne og digitale initiativer, kan opnå økonomiske, såvel som klimamæssige fordele, herunder omkostningsbesparelser og øget effektivitet (Bocken et al., 2019). Dobbelt omstilling gør det også muligt for SMV'er at reagere hurtigere på markedsændringer, hvilket kan sikre langvarig modstandsdygtighed over for fremtidige usikkerheder, bl.a. omfattende ny lovgivning, energikriser og ikke mindst ressourceknaphed.

For SMV'er i produktionsindustrier kan digitale teknologier som IoT, AI og dataanalyse effektivisere driften og reducere spild (Rogers, 2016). Ressourcebevidsthed eller cirkulær praksis kan her reducere produktionens forbrug og emissioner og forbedre virksomhedernes omdømme og konkurrencekraft. Denne synergi driver innovation og åbner nye muligheder (Geissdoerfer et al., 2017).

I detailhandlen ses eksempler, hvor den dobbelte omstilling skal sikre øget cirkularitet ved brug af digitale platforme til take-back, lagerstyring og reduktion af overproduktion. Datamodeller forbedrer desuden gennemsigtigheden i forsyningskæden gennem bl.a. Blockchain- teknologi (Ahmed et al. 2021).

Energisektoren drager særlig fordel af elektriske køretøjer (EV'er), og her kan smarte netværksteknologier og digitale systemer forbedre EV-effektiviteten gennem bl.a. optimering af forbrug og integrering af vedvarende kilder som sol og vind. AI-drevne systemer kan bruges til at justere ladetiden for at minimere netværksbelastning i spidsbelastningsperioder, hvilket kan reducere EV'ers CO2-aftryk i brugsfasen (Pardhasaradhi et al. 2024).

Grøn og digital omstilling i SMV'er er dog ikke uden udfordringer. Mindre virksomheder er oftere begrænsede i forhold til økonomiske ressourcer, menneskelige ressourcer og manglende ekspertise, både når det kommer til bæredygtig udvikling og på det digitale domæne (Klewitz & Hansen, 2014). Dette katalog vil vise flere eksempler fra vidt forskellige brancher, hvor virksomheder arbejder tværfagligt med at løse grønne og digitale problemstillinger.

SAMARBEJDE ER NØGLEN TIL SUCCES

Effektiv omstilling mod en mere bæredygtig økonomi i Danmark kræver, at små og mellemstore virksomheder tør tænke nyt og tage skridtet mod en anderledes fremtid på baggrund af andet end økonomiske grundlag.

Danske virksomheder skal til at udforske nye typer samarbejde med bl.a. teknologileverandører, rådgivere, bæredygtighedseksperter, offentlige organisationer osv., fordi den grønne omstilling ofte har iboende komplekse udfordringer, som bedst kan løses i fællesskab med andre. Samtidig kræver bæredygtig innovation en åben tilgang og en vilje til at skabe den oplysning, udfordringen kræver. Ved at gribe mulighederne i den dobbelte omstilling, kan danske virksomheder positionere sig i front for innovation og bæredygtig udvikling, i en verden hvor kravene til begge dele bliver stadig større. Ved at bruge digital teknologi som løftestang kan virksomheder få det nødvendige indblik til at tage informerede beslutninger om, og ikke mindst handle på, muligheder der før syntes for usikre - og det kan fremme bæredygtig innovation (Europa-kommissionen, 2020).

I **dette katalog** giver vi praktisk indsigt i fem forskellige cases fra forskellige brancher, der illustrerer, hvordan flere virksomheder er gået sammen om at undersøge, eksperimentere og skabe nye løsninger til den dobbelte omstilling. Disse eksempler inspirerer og viser håndgribelige eksempler, resultater og potentialer for effektiv udvikling af grønne og digitale transformationer.



De fem cases er innovationspartnerskaber mellem **DigitalLead, Teknologisk Institut og flere danske organisationer og teknologileverandører**. Projektet er medfinansieret af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Den Europæiske Union.

På de følgende sider finder du de fem cases, konkrete råd til grønne og digitale omstillingsprojekter i din virksomhed, samt anbefalinger til hvordan du kan få hjælp og rådgivning til lignende innovationsprojekter og partnerskaber.



5 CASES I GRØN & DIGITAL OMSTILLING

I dette afsnit dykker vi ned i fem cases, hvor danske virksomheder og organisationer anvender digitale teknologier med mål om at forbedre deres drift, økonomi og ikke mindst deres indvirkning på klima og miljø. Gennem tværfaglige partnerskaber har de udviklet koncepter eller løsninger, med potentialer til at øge deres effektivitet og reducere deres ressourceforbrug.

Fra Kohbergs brug af IoT til at optimere produktion og klimadokumentation, til Gladsaxe Kommunes indsats for at forlænge levetiden på IT-udstyr, viser disse eksempler, hvordan virksomheder og organisationer simultant kan håndtere udfordringer inden for bæredygtighed og digitalisering gennem helt konkrete tiltag.

CASE 1: Kohberg

Fra indsamling af klimadata til optimering af produktionen med IoT og datascience hos Kohberg



I et projektsamarbejde med Teknologisk Institut og DigitalLead-medlemmerne **Combine**, **Xtel**, og **Trendlog.io** søgte **Kohberg Bakery Group** at mindske deres ressourceforbrug og CO2e-udledning samt imødekomme kunde- og lovkrav om klimadata.

De tekniske partnere bidrog med ekspertise inden for IoT-sensorer, databearbejdning, IT-arkitektur og digitaliseringsstrategi. Teknologisk Institut faciliterede projektet med fokus på innovationsledelse og bæredygtighed i forretningsudvikling. Målet var at kunne udnytte de digitale teknologier til at give indsigt i ressourceforbrug og afledte emissioner og derved øge mulighederne for at spotte reduktionspotentialer inden for fødevarerproduktion.

Ønske om bedre dataindsamling

Kohberg står løbende over for krav om bæredygtighed og præcis klimadokumentation fra kunder og myndigheder. Virksomheden manglede et effektivt system til klimadataindsamling og -analyse, hvilket gjorde rapportering udfordrende.

Ved at anvende IoT-teknologi og nye dataanalyseprocesser ønskede Kohberg at mindske ressourceforbruget, reducere deres klimapåvirkning og kunne dokumentere dette. Samarbejdet med DigitalLead-medlemmerne Combine, Xtel, og Trendlog.io var et godt match for at skabe en digital løsning, der kan integreres med Kohbergs eksisterende IT-landskab.

Klimadataindsamlingen optimeres

I projektsamarbejdet har partnerne skitseret, testet og videreudviklet nye løsninger for at forbedre klimadataindsamling og -analyse afgrænset til en enkelt proces i en enkelt produktlinje:

- **Xtel:** Leverede budgetvenlige sensorløsninger til dataindsamling i produktionen med fokus på datavaliditet og cybersikkerhed.
- **Trendlog.io:** Stillede deres platform til dataanalyse og visualisering til rådighed med projektspecifikke dashboards, der bl.a. konverterer energiforbrug til CO2e-data.
- **Combine:** Kortlagde IT-landskabet og anbefalede en datainfrastruktur, der integrerer produktionsdata med eksisterende systemer for at imødekomme krav om klimadata og optimere datastrategi.

Partnerne har lavet flere tekniske afprøvninger for at skabe samspil mellem deres forskellige systemer og lavet konkrete tilpasninger, der understøtter projektets fokus.





“

Optimeringen af vores produktion til gavn for både miljøet og Kohbergs forretning er centrale elementer i vores strategi. Derfor er vi glade for at være del af projektet og på den måde kunne udforske mulighederne med IoT-teknologi og data science.

Dorthe Berg
Business Proces Manager, Kohberg Bakery Group.

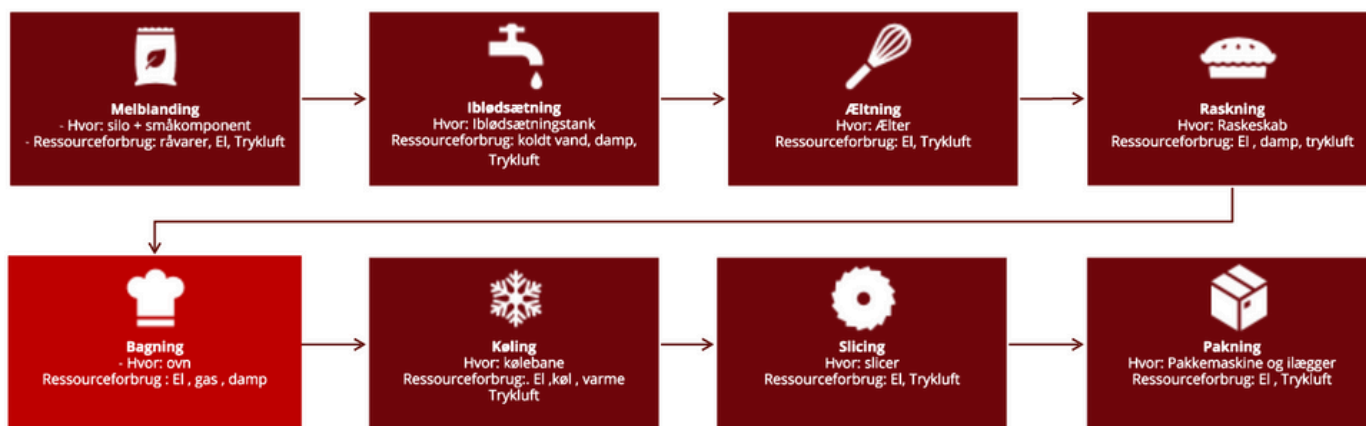
”

Fra indsamling til udvikling

Projektet viste, at grøn og digital omstilling kan kombineres effektivt inden for fødevarerproduktion som hos Kohberg:

- **IoT-sensorer:** Retrofit af udstyr med IoT-sensorer kan indsamle klimadata omkostningseffektivt uden at kompromittere datavaliditeten.
- **Beslutningstagning:** Kombinationen af IoT og dataanalyse giver bedre indsigt i ressourceforbruget og konvertering til CO₂e, hvilket muliggør effektive investeringsbeslutninger ift. optimering og emissionsreduktion.
- **IT-strategi:** Et overblik over IT-landskabet og potentielle nye dataflows åbner nye muligheder for præcise klimaberegninger og klimadata til kunder og intern analyse.

Resultaterne har givet Kohberg inspiration til at fokusere på fremtidige strategiske indsatsområder inden for digitalisering og emissionsreduktion. Xtel og Trendlog.io har opdaget nye muligheder for at integrere deres teknologier og videreudvikle sensorløsninger og dataplatforme, mens Combine har øget kendskabet til IT-landskab og dataanalyse til fødevarer.



Figur: Overblik over produktlinje med udvalgt procespunkt til test af protoløsningen

Samarbejdet fortsættes

Kohberg, Xtel, Trendlog.io og Combine fortsætter samarbejdet i et længere innovationsforløb med støtte fra DigitalLead og Teknologisk Institut. Målet er at udvikle et koncept, der kan skaleres og implementeres i Kohbergs organisation for at fremme digitale og grønne målsætninger. Fokus vil være på potentialet og omkostningerne ved de digitale løsninger samt at udvide konceptet til alle produktionslinjer.

Konsortiet vil ikke kun fokusere på solid afrapportering, men også på at udvikle, skalere og integrere digitale teknologier for at realisere CO₂e-reducerende potentialer med målbar effekt for både klima og forretning.

CASE 2: Andel Holding

Forøgelse af bevidsthed om elforbrug hos elbilsjere og forbedring af oplevelsen af at lade på farten med Andel Holding



Andel Holding har som Danmarks største energiselskab en ambition om at bidrage til den grønne omstilling. Sammen med de tekniske partnere **Engrafo** og **Nofos** indgået et innovationspartnerskab med det formål at mindske belastningen på elnettet ved opladning af elbiler og forbedre brugeroplevelsen for elbilsjere ved ladning på farten.

Engrafo hjælper med deres Data Lineage Software deres kunder med at indsamle og anvende forretningskritiske data og deltager i projektet for at give sparring på, hvordan data om elbiler, ladestandere, forbrug mv. kan integreres i en samlet løsning.

Nofos udvikler og producerer selv intelligente ladebokse og bidrager i projektet med domæneviden om markedet for elbiler samt brugeres udfordringer og muligheder.

Bedre udnyttelse af elnettet

Der sælges flere og flere elbiler i Danmark, og mange elbilsjere oplever udfordringer i forhold til at lade deres biler på farten. Samtidig står Andel Holding overfor stigende krav fra både samfund, kunder og slutbrugere i forhold til at levere effektive energiløsninger med mindst mulig negativ klimapåvirkning. Andel Holding ser et stort potentiale i at kunne bidrage til at sikre en bedre udnyttelse af elnettet og understøtte en mere ressourcebevidst opladning og adfærd blandt elbilsjere.

Nye løsninger skitseres

På baggrund af en grundig research omkring brugen af elbiler, blev der i projektet udviklet to koncepter:

Koncept 1: "Sparetypen" bygger på incitamentsstruktur og partnerskaber. Ved at tilbyde rabatter og fordele, når elbilsjere lader mest energieffektivt, kan Andel fordele elforbruget på den mest hensigtsmæssige måde, når der er mest vedvarende energi til rådighed. En elbilist der lader på farten kan fx få 20 kr. i rabat på det næste køb hos en af Andels samarbejdspartnere – fx McDonalds.

Koncept 2: "Don't think. Drive." bygger på problematikken om manglende overblik over offentlige ladestandere. Dette koncept kræver store mængder data, så forbrugeren er sikker på at have det fulde overblik over standere, lokationer, tilgængelighed, pris, osv. Disse data kan muligvis fås fra klimadatastyrelsen, som på sigt skal være dem, der ligger inde med alle data vedrørende ladeoperatører i Danmark.



Mulighederne skal udforskes

Partnerne har gennem projektet udviklet to koncepter, som de har mulighed for at gå videre med sammen, hver for sig eller sammen med interesseorganisationer som Dansk E-mobilitet. Begge koncepter kræver konkretisering og validering, og beregning på potentielle klimaeffekter, inden de kan fremlægges som en satsning for beslutningstagere i Andel Holding.

I den videre validering ligger inddragelse og test hos brugerne, yderligere detaljering af koncepterne og undersøgelse af den data, som vil skulle bruges for at kunne realisere koncepterne.



Målet er at hjælpe Andel Holdings kunder med at køre deres el-bil mere ressourcebevidst, ved at udvikle en digital løsning, som minimerer deres kørsel efter tilgængelige ladestandere og sikrer bedre udnyttelse af produktionen af grøn strøm til ladestandere. Ønsket er på sigt at skabe dokumenterbare klimagevinster og økonomiske fordele for Andels kunder og elbilejere gennem sådanne koncepter.

Koncept: Sparetypen



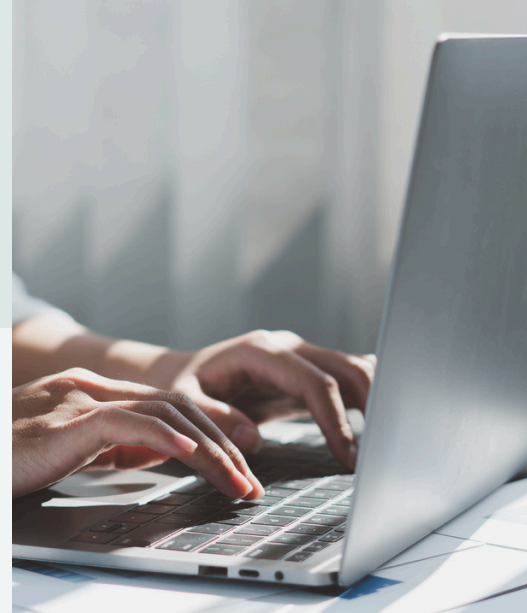
Koncept: Don't think. Drive



Figur: Pretotyper op udviklede koncepter

CASE 3: Gladsaxe Kommune

Reduktion af klimabelastning fra PC'er med levetidsforlængelse og "life cycle management" hos Gladsaxe Kommune



Gladsaxe Kommunes Digitaliseringsafdeling står i spidsen for en indsats for at reducere klimabelastningen fra kommunens PC'er. I samarbejde med **3StepIT**, eksperter i life-cycle-management og levetidsforlængelse, og **Teknologisk Institut**, har kommunen udviklet metoder til at forlænge PC'ernes levetid og optimere deres anvendelse.

“Projektet har lagt fundamentet for, hvordan Gladsaxe Kommune kan arbejde videre med grøn omstilling på it-området, så det bliver en integreret del af vores daglige drift og strategiske udvikling.

Thomas Lerche
Digitaliseringschef, Gladsaxe Kommune

“

IT-forbruget gentænkes

Gladsaxe Kommune har bæredygtighed højt på dagsordenen, blandt andet i Digitaliseringsafdelingen. I samarbejde med **3StepIT** og **Teknologisk Institut** søgte kommunen at reducere klimaaftrykket på IT-området.

Projektet fokuserede på at forlænge PC'ernes levetid, da 75-85% af klimabelastningen sker i produktionen (Circular Computing, 2024), og er afhængig af kritiske råmaterialer (Baur et al. 2023). Gladsaxe Kommune køber én type standard PC til de fleste brugere, hvilket gav anledning til strategisk arbejde med genbrug, reparationer, vedligehold og intensivering af brugen for eksisterende pc'er.

3StepIT bidrog med perspektiver om klimabelastning over PC'ens totale levetid, samt forskellige funktionalitetsbehov for pc'erne. Ved at overveje disse, kunne Gladsaxe Kommune bedre vurdere mulighederne for ekstern genbrug.

Modeller og værktøjer udvikles

I samarbejdet mellem Gladsaxe Kommune, 3StepIT og Teknologisk Institut blev følgende løsninger udviklet:

En proces-, tiltags-, og datamodel, som:

- Kortlægger hvor i kommunens processer, der opstår hotspots f.eks. at PC'er udskiftes hurtigere end nødvendigt, eller at der indkøbes for mange sammenlignet med det reelle behov.
- Beskriver levetidsforlængende tiltag baseret på PC'ens levetid hos kommunen og efterfølgende.
- Undersøger, hvordan kommunen kan bruge dataindsigter til at forudsige indkøbs- og brugsmønstre og lave løbende performancechecks på pc'erne, så indsatserne prioriteres passende.

2: Værktøjer til IT-support:

- Overordnede principper for reparation, genbrug og vedligehold af PC'er
- Vurderingsguide til IT-support for beslutning om udbedring eller udskiftning.



Nyt rammeværk for levetidsforlængelse

Projektet har leveret betydelige resultater og indsigter:

- Skitsering af rammeværk for, hvordan Gladsaxe Kommune kan arbejde med levetidsforlængelse og reduktion af inaktivitet, hvor udstyr ikke bruges. Flere tiltag fra rammeværket er ved at blive implementeret.
- Afdækning af mulighederne for at forlænge levetiden af udstyr, både internt og eksternt, med hensyn til økonomiske, klimamæssige og kompetencemæssige aspekter:
 1. Intern levetidsforlængelse: Ved at have præcist kendskab til udstyrets levetid og de udfordringer, det møder undervejs, kan der iværksættes målrettede tiltag for at forlænge levetiden. Dette kræver dog stor vilje til at prioritere klimamål, da det indebærer udvikling af interne kompetencer og økonomiske kompromiser.
 2. Life cycle management: Gennem samarbejde med partnere som 3StepIT kan brugte PC'er overdrages efter en aftalt periode og videreformidles til eksterne slutbrugere. Denne model giver økonomisk tilbagebetaling ved overdragelse til 3StepIT, reducerer behovet for intern vedligeholdelse og sikrer, at PC'erne opfylder brugernes funktionalitetskrav.
- Forbedret samarbejde med life cycle management partner, 3StepIT, som også er blevet klogere på, hvilke krav de stiller til udstyr, de tager tilbage.



“I samarbejdet med Gladsaxe Kommune ser jeg vigtigheden af, at vi som privat virksomhed tilbyder en løsning, der gør det nemt for offentlige instanser at håndtere deres IT-indkøb bæredygtigt – i overensstemmelse med gældende EU-regler, SKI-aftaler og ambitioner om at fremme en grøn agenda. Dette er særligt vigtigt, da det ellers pålægger kommunen at afsætte betydelige ressourcer i form af tid og økonomi til implementering.”

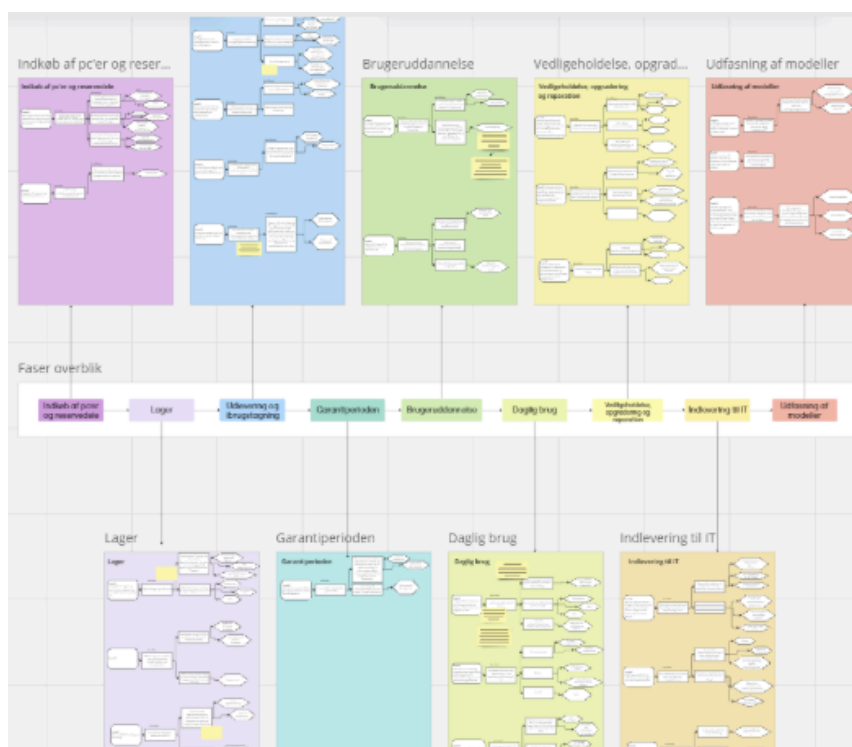
Marius Bruus

Key Account Manager, 3StepIT

Motivation for cirkulær IT

I Gladsaxe Kommune er flere tiltag fra procesmodellen allerede blevet implementeret som en del af projektet. Kommunen har integreret initiativerne i deres processer, hvilket har ført til en videreudvikling af vurderingsmodellen til deres IT-support. Der er et særligt fokus på at skabe incitament og motivation til cirkulær IT ved at anvende nudging og visualisere klimabesparelser for medarbejderne.

3StepIT arbejder hele tiden dynamisk med deres services for at imødekomme den offentlige sektors behov, og de EU-krav som kommer løbende. 3stepIT håndterer life cycle management for flere kommuner i dag, og mærker et stigende behov for dialog på området for bæredygtig IT.



Figur: Et overblik over faserne i IT-udstyrets levetid i kommunen blev udviklet i projektet

CASE 4: Saint-Gobain

Udbredelse af brugen af genanvendte materialer i byggeriet baseret på erfaringer fra Saint-Gobain Isovers Glas-til-Uld koncept



Saint-Gobain Isover leverer byggematerialer til den globale byggeindustri – en industri med stor klima-og miljømæssig påvirkning. Dette projekt fokuserede på at undersøge muligheder for at øge indsamling og anvendelse af genanvendelige og genanvendte materialer, med udgangspunkt i datterselskabet Isovers Glas-til-Uld koncept, i byggebranchen gennem digitale koncepter.

De deltagende partnere var **Saint-Gobain Isover**, som bidrog med ekspertise i glasuldsproduktion og markedskendskab, **Klean A/S**, som bidrog med konceptudvikling, UX og UI af digitale løsninger og **Teknologisk Institut** med procesfacilitering og viden om cirkulær økonomi i byggeriet.

Samarbejdet opstod for at adressere barrierer og undersøge muligheder for ikke-økonomiske incitamenter til at øge anvendelsen af cirkulære materialer, samt det absolutte fokus om at byggeriets materialer ikke blot er komponenter, men også en fremtidig ressource.

Skærpede krav om cirkulære byggematerialer

EU-taksonomi og DGNB-certificeringer skærper kravene til valg af byggematerialer og effektiv datadeling. Det er afgørende at integrere komponenter fra eksisterende bygninger i nye konstruktioner eller omdanne dem til genanvendte materialer som f.eks. Isover Glasuld, og at data kan deles på tværs af værdikæden uden besværlige processer for at kunne leve op til kravene. For at fremme genanvendelige løsninger kræves en koordineret indsats, der involverer både strategiske beslutningstagere og udførende led i at implementere bæredygtige praksisser gennem hele værdikæden.

Undersøgelse af ny platformsløsning

Baseret på kvalitativ branchefeedback blev følgende løsninger udviklet:

- **En mockup af en digital platform** og kunderejse hjælper brancheaktører med at beregne klimapåvirkninger gennem konceptets glasuldberegner, indhente tilbud og få "plug-and-play" beskrivelser til projekter. Formålet er at lette implementeringen af konceptet.
- **Et koncept, der fremhæver glasulds miljøfordele**, er udviklet for bygherrer, bygnings-ejere, arkitekter og rådgivere. Det viser, hvordan glas-til-uld genanvendelse understøtter ESRS-rapportering og bæredygtighedskrav.

Projektet skitserer også, hvordan Saint-Gobain kan øge samarbejdet med byggebranchen for at modtage mere og bedre kvalitet glas.



Digitale løsninger skal lette beslutningstagning

Kvalitativ data gav bl.a. indsigter ift. videreudvikling af glasuldberegneren og koncept omkring miljømæssige fordele. Digitale løsninger som f.eks. glasuldberegneren kan nedbryde komplekse barrierer og gøre miljøeffekten af genanvendelse og valget af genanvendte materialer mere gennemskueligt for beslutningstagere. Løsningen kræver videreudvikling og dokumentation af modellerne bag beregninger.



Gennemførelsen af projektet kan potentielt føre til betydelige effekter på flere bundlinjer:

- Der forventes en stigning i salget af genanvendte fremfor jomfruelige materialer.
- Projektet kan føre til reduceret rapporteringstid for kunderne, hvilket effektiviserer processerne og sparer ressourcer.
- Implementeringen af løsningerne vil sandsynligvis føre til en højere andel af cirkulære materialer i byggeriet, da flere leverandører vil kunne præsentere en stærkere case overfor entreprenører og bygherre, hvilket understøtter EU's kommende taksonomi for cirkulær økonomi i byggeriet.

Optimering af digital platform

Saint-Gobain fokuserer på at optimere den digitale platform for at øge brugerværdi og gøre platformen mere intuitiv. Samtidig styrkes validering og dokumentation af klimadata, og der indledes dialog med andre producenter om potentielle miljøfordele. Virksomheden udforsker også samarbejdsmuligheder for at forbedre ressourceudnyttelsen af glas i genbrugsglas-til-uld-produktionen.

Klean samarbejder tæt med Saint-Gobain om at videreudvikle den digitale platform, med fokus på brugerbehov og teknologisk innovation. Virksomheden forbereder fremtidige løsninger som materialepas, sporbarhedssystemer og analyseværktøjer, og ser potentiale for lignende platforme hos andre leverandører af genanvendelige materialer.



CASE 5: Bacher Work Wear

Bacher Work Wear undersøger optimering af take-back model med fokus på logistik og klimaberegninger



Bacher Work Wear A/S er leverandør af arbejdstøj, uniformer, profiltøj, personlige værnemidler (PPE) og sikkerhedsfodtøj til den offentlige og private erhvervssektor. Sortimentet omfatter over 50.000 produkter fra mere end 150 forskellige brands.

Virksomheden tilbyder deres kunder en genbrugsløsning hvor de, som en service, tilbage-tager, vasker og kvalitetstjekker kasseret arbejdstøj, og returnerer det i kundens egen indkøbsportal, hvis det stadig er i god stand. Denne løsning, kaldet Genbrugsbanken, forlænger produkternes levetid, og derved udsættes behovet for ny ressourcekrævende og miljøbelastende tekstilproduktion.

Bacher Work Wear har sammen med **Teknologisk Institut**, **Climanager** og **Codeex** kortlagt virksomhedens nuværende organisering, arbejds-gange og IT-landskab relateret til Genbrugsbanken, udviklet af et digitalt koncept til dokumentation af Genbrugsbankens effekt og strømlining af processer og fremtidig skalering af systemet.

Gennem samarbejdet har Climanager og Codeex bragt dyb indsigt i virksomheders IT-systemer, logistik, miljøberegninger (LCA) og udvikling af digitaliseringsløsninger ind i projektet, mens Teknologisk Institut har bidraget med procesfacilitering og viden om bæredygtig forretningsudvikling og produkt-servicesystemer.

Klimadokumentation efterspørges

Bacher Work Wear oplever i stigende grad et ønske fra kunder, samt voksende lovgivningsmæssige krav, om at kunne dokumentere klimapåvirkninger fra deres produkter og services. Samtidig opleves et internt behov for at reducere logistiske udfordringer knyttet til Genbrugsbanken.

Tilsammen udgør disse faktorer et udgangspunkt for udvikling af en digital løsning, der kan optimere driften af systemet samt dokumentere forskellen mellem Genbrugsbankens og nyproduceret arbejdstøjs klimabelastning i Scope 3.

Videreudvikling af Genbrugsbanken

Gennem projektet er udviklet et digitalt koncept, hvor klimadata for Genbrugsbanken kan integreres i Bacher Work Wears ERP-system, hvilket nemt kan levere essentielle data til deres egen og deres kunders scope 3 rapportering.

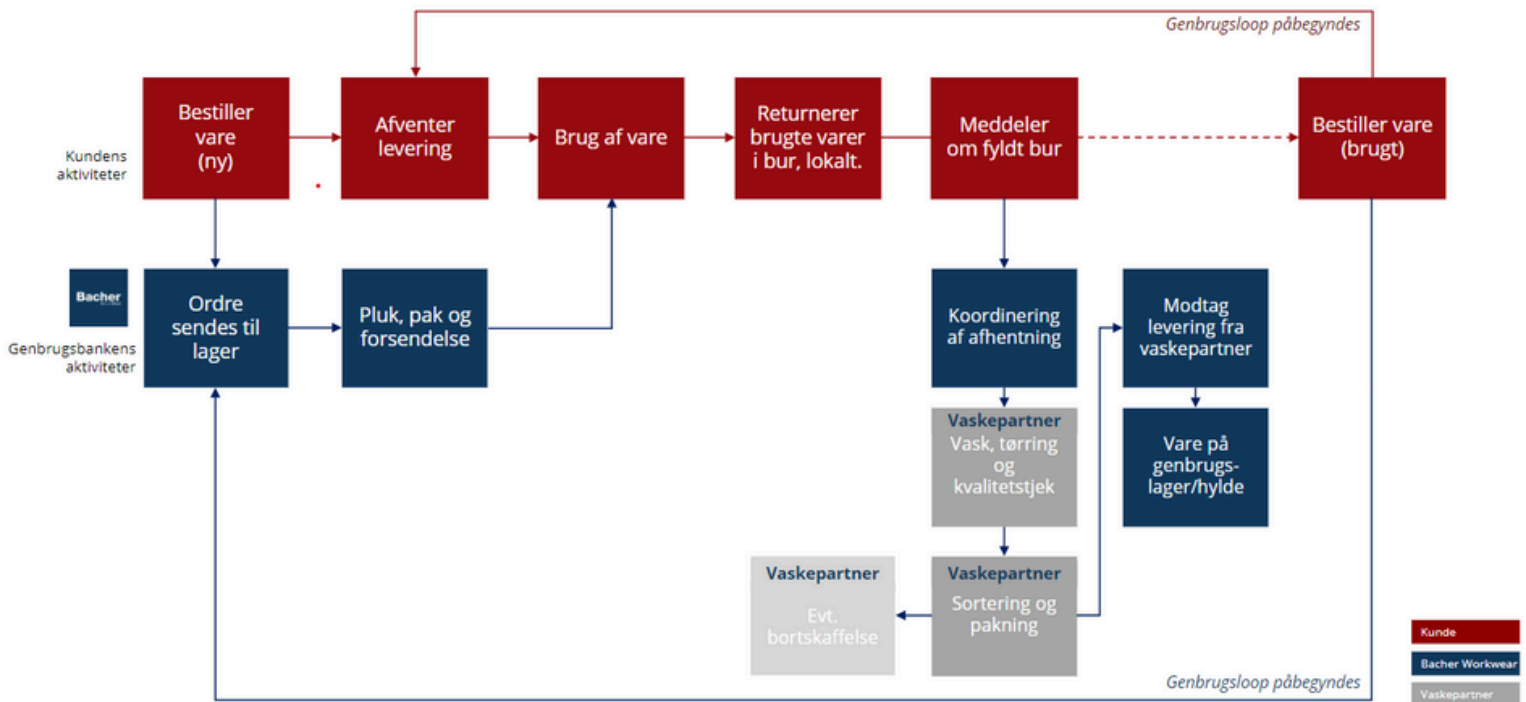


Beregning af klimapåvirkninger

Som resultat af projektet er skabt en skalerbar løsning, der ikke kun muliggør reduktion af kundernes klimabelastning, men også styrker Bacher Work Wears markedsposition med et unikt værditilbud. Den servicemodel, som Genbrugsbanken tilbyder, gør det muligt for kunder at vælge genbrugstøj, hvilket kan forlænge tøjets levetid og dermed sikre en mere effektiv udnyttelse af de indlejrede ressourcer, og samtidig reducere kundens økonomiske udgifter til arbejdstøj.

Gennem samarbejdet har Climanager og Codeex fået styrket indsigt i digitaliseringsbehov i forbindelse med udvikling og drift af cirkulære produkt-service -systemer, samt erfaring med beregningsmodeller for dokumentation af disse klimaeffekter.

Projektet har givet Bacher Work Wear overblik over, hvordan dataindhentning og beregning af Genbrugsbankens klima- og ressourcemæssige effekter kan håndteres, samt hvordan procedurer relateret til Genbrugsbanken kan implementeres på både et strategisk, strukturelt og operationelt niveau. Projektet har vist, hvordan digitalisering kan anvendes som omdrejningspunkt for skalering af en cirkulær serviceforretning.



Figur: Kortlægning af Genbrugsbankens loop

Cirkulære løsninger skal understøttes digitalt

Climanager og Codeex vil fortsætte med at øge fokus på integration af beregning og dokumentation af klima- og miljøpåvirkninger i de digitale løsninger, de tilbyder og udvikler til deres kunder.

Bacher Work Wear vil udvide Genbrugsbanken til at omfatte flere kunder og fortsat forbedre digitaliseringen af deres processer, hvilket understøtter deres strategiske fokus på bæredygtighed og cirkulær økonomi.



FÅ SUCCES MED GRØN & DIGITAL OMSTILLING I VIRKSOMHEDER

Følgende anbefalinger er bygget på eksisterende erfaring i grøn og digital omstilling, samt nøgleindsigter fra projektets 5 cases. De kan benyttes som en håndgribelig guide for danske SMV'er på tværs af brancher i deres grønne og digitale omstilling, så de kan navigere udfordringer og gribe nye muligheder gennem innovation og samarbejde.

9 gode råd til effektiv grøn & digital omstilling i virksomheder

- 1. Få styr på jeres IT-infrastruktur:** Foretag en dybdegående analyse af det nuværende IT-landskab tidligt, så nye løsninger kan integreres problemfrit med eksisterende systemer. Dette banede vejen for både Kohbergs og Gladsaxes projekter, hvor kendskab til IT-landskabet var afgørende.
- 2. Prioritér områder med størst effekt:** Brug som i Gladsaxes case konkrete miljøanalyseværktøjer til at identificere miljømæssige udfordringer og handlingsmuligheder, og fokuser på de områder, der giver størst forbedringspotentiale.
- 3. Vær kritisk overfor teknologiske løsninger:** Se teknologi som et værktøj, ikke et mål i sig selv. Vurder, hvor det virkelig er nødvendigt, og fokuser på enkle løsninger, der ikke kræver omfattende og kortlivede ressourcer. Digitale løsninger har nemlig også en høj klima- og miljøpåvirkning (European Climate Pact, 2022). Kohberg arbejdede f.eks. med retrofit af eksisterende løsninger, for at spare ressourcer.
- 4. Definér klare mål og forventninger:** Start med at fastsætte klare forventninger fra ledelse og interessenter, og vær realistisk om, hvad teknologi og miljøinitiativer kan opnå. Skab specifikke KPI'er for at måle resultaterne. En tydelig definition af roller og en klar retning har været afgørende for samtlige af projektets cases.
- 5. Søg strategiske partnerskaber:** Vælg eksterne partnere til at håndtere nye arbejdsprocesser og teknologiske løsninger, og involver dem i udviklings- og testfasen for at sikre succes. (Saint-Gobain og Bacher Work Wear)
- 6. Engager dine medarbejdere og interne interessenter:** Identificér, hvilke dele af organisationen der vil blive påvirket, og design løsningen til at ressourcetrækket er realistisk. Sørg for, at ansvar og ressourcer (menneskelige såvel som økonomiske) er klart defineret for alle. Gør som i Gladsaxes og Bacher Work Wears tilfælde og co-design løsningen med ressourcepersoner i teamet.
- 7. Gør projektet håndgribeligt:** Skab en prototype, der hurtigt og billigt kan testes og evalueres. Arbejd systematisk med iterationer og vurder behovet for ressourcer og forankring under udviklingsprocessen. Både Andel Holding og Kohberg arbejdede med prototyper, som skabte hurtig fremdrift i deres projekter.
- 8. Vær opmærksom på rebound-effekter:** Øges effektiviteten, men dette samtidig fører til øget forbrug eller vækst, kan de miljømæssige gevinster gå tabt. Planlæg strategisk for at minimere rebound-effekter og opnå de fulde fordele af jeres investeringer.
- 9. Del viden og erfaringer med andre:** Opret interne læringsgrupper og deltag i eksterne netværk. Vær aktiv i brancheevents for at udveksle erfaringer og få nye idéer til grøn og digital omstilling. Tjek f.eks. DigitalLeads hjemmeside for kommende events og aktuelle projektmuligheder.

FÅ HJÆLP TIL OMSTILLINGEN



At arbejde i et innovationspartnerskab adskiller sig markant fra det traditionelle forhold mellem kunde og leverandør. I et partnerskab, som f.eks. i en værdikæde, samarbejder flere aktører med komplementære kompetencer for at opnå en fælles målsætning, der gavner alle parter. Den type samarbejde er særligt relevant inden for grøn og digital omstilling, hvor komplekse problemer ofte kræver innovative løsninger og tværfaglige tilgange.

For din virksomhed betyder konsortiesamarbejder, at I kan få adgang til de kompetencer og perspektiver, som kan hjælpe jer med at udvikle de digitale løsninger, den grønne omstilling kræver. Ved at etablere partnerskaber kan I kombinere jeres styrker med andres og få en mere helhedsorienteret tilgang til udfordringerne. Det giver jer også mulighed for at skabe kontakt til virksomheder og fagfolk, I ikke tidligere har haft relationer til.

Digital Lead

DigitalLead, er en af Danmarks 13 nationale erhvervs-klynger, og spiller en afgørende rolle i at lette disse partnerskaber. Klyngen fungerer som en platform, der forbinder jeres virksomhed med andre på tværs af sektorer og brancher, hvilket gør det nemmere at finde de rette partnere og fremme netværksmuligheder. Gennem DigitalLead kan din virksomhed hurtigt realisere jeres grønne og digitale omstillingsprojekter ved at trække på et bredt netværk af ressourcer, ekspertise og projektpuljer.

Du kan læse mere om erhvervs-klyngerne på clusterexcellencedenmark.dk og finde mere information om DigitalLeads Innovationsnetværk, projektmuligheder og aktiviteter på digitallead.dk.

Teknologisk Institut

Teknologisk Institut er et uafhængigt og almennyttigt forsknings- og udviklingsinstitut. Instituttet arbejder for at fremme udnyttelsen af teknologiske fremskridt - både til gavn for den enkelte virksomhed og til gavn for samfundets fortsatte udvikling.

Teknologisk Institut arbejder bl.a. med innovative projekter og digitale og bæredygtige transformationer, hvor der både udvikles, testes og forankres nye teknologier, processer, produkter og services i danske virksomheder og organisationer. Instituttets specialister i forretningsudvikling kan hjælpe jeres virksomhed med alt fra strategi til implementering.

Kontakt

DigitalLead:

Iben Bondegaard Andersen
Teamlead Digital Resilience, Senior
Innovation Manager
e-mail: iba@digitallead.dk

Teknologisk Institut:

Martin Grønbæk Jensen
Forretningsleder og Projektleder
e-mail: magj@teknologisk.dk

Referencer

- Ahmed, W. A. H., & MacCarthy, B. L. (2021). Blockchain-Enabled Supply Chain Traceability in the Textile and Apparel Supply Chain: A Case Study of the Fiber Producer, Lenzing. *Sustainability*, 13(19), 10496. <https://doi.org/10.3390/su131910496>
- Baur, S.-J., Proske, M., & Poppe, E. (2023). Life cycle assessment of the Framework Laptop 2022. *Journal/Publication Name, Volume(Issue)*, 7
- Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2019). Business models for sustainable innovation: The case of a Danish window manufacturer. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2432-2443.
- Caesar, L., Sakschewski, B., Andersen, L. S., Beringer, T., Braun, J., Dennis, D., Gerten, D., Heilemann, A., Kaiser, J., Kitzmann, N. H., Loriani, S., Lucht, W., Ludescher, J., Martin, M., Mathesius, S., Paolucci, A., te Wierik, S., & Rockström, J. (2024). *Planetary health check: A scientific assessment of the state of the planet (1st ed.)*. PBScience.
- Circular Computing. (2024). Carbon footprint laptop. Circular Computing. <https://circularcomputing.com/news/carbon-footprint-laptop/>
- Erhvervsministeriet. (2023). Udfordringer og forudsætninger for grøn omstilling. <https://www.em.dk/media/12097/udfordringer-og-forudsætninger-for-groen-omstilling.pdf>
- Europa-Kommissionen. (2020). The twin transition: Digital and green: The European Green Deal. Hentet fra Europa-Kommissionens hjemmeside.
- European Climate Pact. (2022, November 29). Going digital: Good or bad for the climate? European Climate Pact. https://climate-pact.europa.eu/news-and-events/pact-articles/going-digital-good-or-bad-climate-2022-11-29_en
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57-75.
- Pardhasaradhi, B., Shilaja, C., Gopinath, S., Vasuki, P., Arun, V., & Purushottama, T. L. (2024). Intelligent integration: Harnessing artificial intelligence for enhanced performance and efficiency in electric vehicles. *Journal of Electrical Systems*, 20(5s), 376-385.

