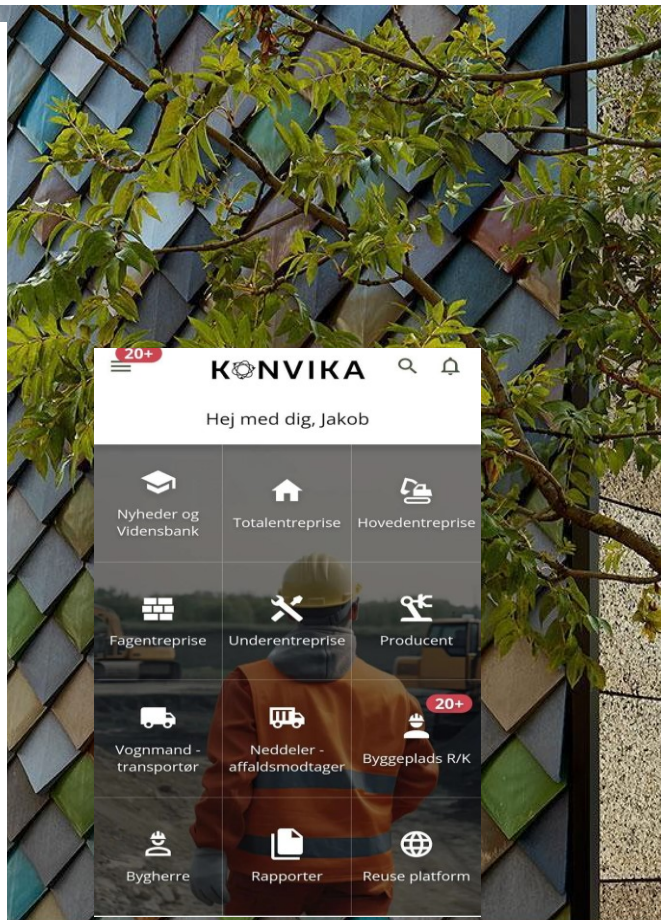


## SLUTRAPPORT

MUDP forprojekt

08/2023 – 08/2024

# Konvika - Værdiforøgelse af byggeaffald



22. AUGUST 2024

■

Af Gitte Andersen  
Konvika I/S



---

## Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram

Projektet, som er beskrevet i denne rapport, er støttet af Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) under Miljøministeriet, der støtter udvikling, test og demonstration af miljøteknologi.

MUDP investerer i udvikling af fremtidens miljøteknologi til gavn for klima og miljø i Danmark og globalt, samtidig med at dansk vækst og beskæftigelse styrkes. Programmet understøtter dels den bredere miljødagsorden, herunder rent vand, ren luft og sikker kemi, men understøtter også regeringens målsætninger inden for klima, biodiversitet og cirkulær økonomi.

Det er MUDP's bestyrelse, som beslutter, hvilke projekter der skal modtage tilskud. Bestyrelsen betjenes af MUDP-sekretariatet i Miljøstyrelsen.

### **MUDP-sekretariatet i Miljøstyrelsen**

Tolderlundsvej 5, 5000 Odense | Tel. +45 72 54 40 00

**Mail: [ecoinnovation@mst.dk](mailto:ecoinnovation@mst.dk)**

**[MUDP's hjemmeside](#)**

*Denne slutrapport er godkendt af MUDP, men det er alene rapportens forfatter/projektleder, som er ansvarlig for indholdet. Rapporten må citeres med kildeangivelse.*

---

## SLUTRAPPORT

### Konvika - Værdiforøgelse af byggeaffald

#### FAKTA OM PROJEKTET

---

Projektperiode: 01.08.2023-01.08.2024

Projektdeltagere: Gitte Andersen og Jakob Lindahl

Bevilling fra MUDP: 500.000,00 kr.

Projektleder: Gitte Andersen

#### FORMÅL

---

Den digitale platform skal servicere værdikæden på byggepladsen, til estimering og etablering af effektive strategier for genbrug og genanvendelse. Platformen bygger på algoritmer, som på baggrund af big data og machine learning, fra værdikæden, kan forudsige spildmængder på byggepladser for optimal anvendelse. Målet er at værdiforøge og kildesortere byggeaffald til cirkulær anvendelse og hermed opnå CO<sub>2</sub> reduktion.

#### PROJEKTETS RELEVANS

---

Bygge- og anlægssektoren står for cirka 42 % af det producerede affald i Danmark med en affaldsgenerering i 2021 på cirka 5 millioner ton. Hvis man tager jord med, er mængden endnu større, med cirka 13 millioner ton i 2021 (Kilde: Affaldsstatistik oktober 2023) Vi forventer, med det nye værktøj til planlægning og håndtering af byggeaffald, at kunne reducere byggeaffaldet med op til 50%. Dette udgør dermed én central udfordring for den samlede indsats mod affaldsminimering. Tendensen er den samme på internationalt plan, og udfordringen må derfor betragtes som værende global. Bygge- og anlægsaffald opstår typisk i forbindelse med blandt andet byggeri, renovering og nedrivning af bygninger og anlæg. Langt den største del af bygge- og anlægsaffaldet stammer fra nedrivning, renovering og 5-10% stammer fra nybyggeri.

Når man skal reducere mængden af restprodukter, er der en række udfordringer, hvor materialer skal håndteres på forskellige måder, også i forhold til blødere parametre, som holdninger og vaner. I praksis foregår arbejdet stadig sektoropdelt.

En central faktor i indførelse af nye processer og skabelse af ny "affaldskultur", er derfor at introducere digitale værktøjer og metoder, der er nemme at anvende, og som giver mening for den enkelte medarbejder.

---

Nærværende projekt støtter de initiativer, der er identificeret i klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren. Gennem øget genanvendelse af byggeaffald og reduktion af byggeaffald generelt, vil nærværende projekt således medvirke til at nå regeringens mål om 70 % CO<sub>2</sub> reduktion i 2030. Ligeledes understøtter projektet EU's "Handlingsplan for cirkulær økonomi" ved netop at tilvejebringe mulighed for værdiforøgelse af kildesorteret byggeaffald gennem cirkulær anvendelse, og tilvejebringe og synliggøre data til bygherre og afrapportere til EU's taksonomi. På globalt plan understøtter projektet FN's mål om bæredygtig og effektiv udnyttelse af ressourcer allerede i 2030, samt EU's vision om bæredygtig forvaltning af ressourcer i 2050.

## HOVEDRESULTATER

---

Samarbejde med lokale partnere: Der er beskrevet og udviklet forståelse for arbejdsflow og dataflow i konkrete cases på både CO<sub>2</sub>-data og klassiske bundlinjeresultater, samt hvordan dette indgår i værdikædens daglige arbejdskontekst. Hvilken form for data opsamles, hvordan og hvorfor, er beskrevet og dokumenteret i Excel ark og Frontend App Konvika. Dette er udviklet for alle aktører, i den cirkulær værdikæde i og omkring byggepladsen.

Der er sket validering af brugerfladen sammen med tech- og appudviklere, og dermed kan arbejdsgange nu gøres tilgængelige på tværs af platforme. Der er indgået et nyt partnerskab med appudviklere, som skal udvikle brugervenlig frontend indgang til MEMB (Konvikas kommende software program).

Vi har kortlagt indikatorer til måling af gevinster ved anvendelse af teknologien med fokus på bruger, organisering, teknologi, kvalitet og økonomi. Disse er nu fuldt beskrevet og systematiseret. Det kommer til at fungere som en arkitektur for de strukturer, som skal indgå i den kommende udvikling af software. Dette er testet i en mockup, hvor brugerfladens arkitektur er skabt. Ligeledes har vi kortlagt, hvilke databaser der skal laves, og hvad disse skal indeholde.

## PROJEKTFORLØB OG ERFARINGER

---

Projektet er forløbet som forventet, med følgende erfaringer. En række udfordringer identificeres i forhold til arbejdsflowet, fx hvor ansvaret starter for håndtering af og ressourcer (affald), samt hvilken betydning det får for dataopsamling. Derudover er det blevet klart, at andre strukturer såsom lønforhold kan have en indvirkning, f.eks. ved akkordarbejde er der mere affald og sorteringen er dårligere. Løsning på akkord-problemet har været at sikre det rigtige arbejdsflow.

Følgende udfordring og validering af brugerfladen er identificeret:

På trods af stor lokal support og forståelse for behovet, nu og i fremtiden, for (CO<sub>2</sub>) dataopsamling, er vi ofte stødt på, at da der endnu ikke er lovgivningskrav på byggerier, der er påbegyndt inden 2024, hvorfor de ikke skal leve op til fremtidens krav. Dette har betydet, at løsningen ud over at

---

have fokuseret på CO<sub>2</sub> data, har været at kunne vise økonomisk bundlinje og værdiskabelse på en række udvalgte fraktioner.

Det er også blevet meget klart, at visse indikatorer skal vi selv identificere og registrere data på. Sammenhængende data på tværs af værdikæden eksisterer ikke. Selv banale data eksisterer ikke på f.eks. priser, affald, mængden, partnerskaber mm. Derudover er der en manglende viden hos producenterne om, hvordan de får deres råvarer retur. Dette er et område, vi rådgiver om. Løsningen kunne derfor være en dialog med aktørerne på byggepladsen og brug af Konvika- app'en. Dette ser vi som en mulig løsning på tværs af værdikæden.

## KONKLUSION OG PERSPEKTIVERING

---

Ud fra de kortlagte indikatorer til måling af gevinster, ved anvendelse af teknologien med fokus på brugere, organisering, teknologisk kvalitet og økonomi, har vi opnået følgende resultater.

Her har vi, ud fra den pågående byggeplads, kunne vise besparelser på udgifterne fra ca 40 % til 130% på forskellige fraktioner. Alt afhænger af kildesortering og mængder.

Vi har ligeledes, på baggrund af brugerstudier, indgået aftale om, hvordan disse arbejdsgange til indsamling af CO<sub>2</sub> data og bundlinje data, kan indgå i nye arbejdsgange i fremtiden, på den pågående byggeplads.

Vi har identificeret alle målepunkter og arbejdsgange, som ligger til grund for det softwareprogram, som skal udvikles. Dette gælder for alle aktører i den cirkulære værdikæde. Dette har givet indsigt i, hvordan den nødvendige software-arkitektur skal se ud. Derudover har det givet indsigt i, hvad, hvor og hvordan data kan opsamles, samt hvilke aktører der mangler data, som efterfølgende skal identificeres og indsamles.

## FORMIDLING

---

I samarbejde med Kredsløb Aarhus, har vi præsenteret Konvika konceptet, på Circular Build Forum 2024, Nyborg Strand Hotel, hvilket gav positiv feedback fra deltagerne.

Konvika har vundet en konkurrence i No Code. Her skal der, i samarbejde med Molio, udvikles en reuse-platform til overskudsmaterialer på byggepladserne, som er tiltænkt at være gratis for alle. Reuse-platformen skal bruges til frontend i appen med link til MEMB i backend, således at CO<sub>2</sub>, klimadata og materialer kan registreres i henhold til sporbarhed.

Læs mere om MUDP på [MUDP's hjemmeside](#).