

# CASE: O. Adsbøll og Sønner A/S (Projekt Lavenergi)

## Energirenoveringer af enfamiliehuse som en bæredygtig forretningsmodel?

---



Version 1.0

Esmir Maslesa

InnoBYG: Bæredygtige forretningsmodeller, marts 2014.



## Introduktion til casen

Dette studie er en del af InnoBYG's forskningsprojekt om bæredygtige forretningsmodeller og systemleverancer i byggeriet. Projektpartnere er projektchef Anders Thomsen fra Teknologisk Institut, lektor Christian Thuesen, DTU Management Engineering, og videnskabelig assistent Esmir Maslesa, DTU Management Engineering. Dette dokument er skrevet af videnskabelig assistent Esmir Maslesa i tæt dialog med Anders Thomsen og Christian Thuesen.

Casen beskriver Projekt Lavenergi - et pilotprojekt omkring energirenovering af enfamiliehuse, hvor de tekniske, såvel som de organisatoriske aspekter af et renoveringsprojekt er adresseret ud fra en virksomheds forretningsperspektiv. Casen tager udgangspunkt i virksomheden O. Adsbøll og Sønner, som var initiativtager til Projekt Lavenergi og beskriver, hvordan dennes tilgang til udvikling af en ny bæredygtig forretningsmodel har været.

Casebeskrivelsen bygger på interview med projektlederen for Projekt Lavenergi og projektmaterialet fundet på internettet.

Fokus er på skabelsen af nye samarbejdsrelationer og afprøvning af tekniske løsninger på en eksisterende bygning med henblik på at få ny viden og

kompetencer. Yderligere ønskes det at adressere renoveringsmarkedet fra en anden vinkel for dermed at styrke virksomhedens position på markedet og gøre den mere konkurrencedygtig.

Først introduceres virksomheden O. Adsbøll & Sønner A/S og deres traditionelle forretningsmodel. Derefter introduceres baggrunden for pilotprojektet Projekt Lavenergi og der gives en beskrivelse af, hvordan dette projekt blev ført ud i virkeligheden set fra virksomheden O. Adsbølls perspektiv.

Efter beskrivelsen vurderes konsekvenserne af Projekt Lavenergi på O. Adsbølls traditionelle forretningsmodel ud fra Business Model Canvas teori. Til sidst opsamles erfaringer og læringspunkter fra denne case.

I denne case undersøges ledelseskonceptet "strategiske partnerskaber" (klyngedannelsen) i forhold til det bæredygtige koncept vedrørende energirenoveringer af enfamiliehuse, hvor et 70'er parcelhus er forsøgt energirenoveret til lavenergi klasse 1 niveau. Erfaringer med dette ledelseskoncept og resultater af energirenoveringen kan læses i de følgende afsnit.



**Billede 1: Parcelhuset før og efter renovering.**

## Virksomheden O. Adsbøll og Sønner A/S og dens oprindelige forretningsmodel

O. Adsbøll & Sønner A/S er et entreprenørfirma fra Kolding, stiftet i 1972, med egenproduktion indenfor beton-, murer- og kloakarbejde. Virksomheden udfører erhvervsbyggeri, boligbyggeri, institutioner, renoverings- og serviceopgaver med fokus på energirigtigt byggeri, samt energioptimering af eksisterende og nye boliger. Endvidere tilbyder Adsbøll jord-, kloak-, beton-, murer- og tømrerarbejde på alle størrelser af byggerier, og salg af byggegrunde (Kolding område).

Virksomheden betegner sig selv som et regionalt entreprenørselskab og har hovedsageligt kontrakter i Kolding, Esbjerg, Haderslev, Horsens og omegn.

### Den oprindelige forretningsmodel

Virksomhedens oprindelige forretningsmodel kan ses på Figur 2.

Figuren viser en klassisk forretningsmodel for entreprenørvirksomhed, hvor fokus er at skabe et solidt cash flow i virksomheden i form af projekter af forskellig art.

Projektporteføljen sikres gennem deltagelse i licitationer og salg af projekter til private. Efterfølgende realiseres projekterne ved at involvere underleverandører i det omfang

man ikke selv har kompetencer til de krævede opgaver.

Virksomheden har faste samarbejdsrelationer med nogle fagentreprenører, men disse er ikke formaliserede. Ud over det samarbejder Adsbøll også med enkelte leverandører af byggematerialer, eftersom det er vigtigt for virksomheden at vide, hvordan de forskellige produkter bruges og anvendes under de forskellige forhold.

Nøgleressourcerne i virksomhedens traditionelle forretningsmodel er de menneskelige ressourcer, dvs. den menneskelige arbejdskraft og det rette værktøj (maskiner), som sikrer at opgaverne bliver lettere og hurtigere at løse.

Ifølge interviewpersonen Jan Ove Hansen, Adsbøll's byggepladsleder og energikonsulent, er den største revolution i byggebranchen sket ved opfindelsen af en cementblander, som gør det muligt at blande større mængder cement hurtigere. Ellers bliver arbejdet udført på samme måde som for 20 – 30 år siden, mens teknologien omkring nogle byggematerialer er blevet bedre (fx energiruder i stedet for termoruder).

Adsbøll's ekspertise ligger i murer- og entreprenøropgaver, og derfor er det her værdiskabelsen ligger. Både for

virksomheden, men også for kunder som efterspørger Adsbøll's ydelser.

Ved at kunne levere kundetilpassede produkter/projekter har virksomheden mulighed for at adressere flere kundekredse, hvilket også afspejler sig i deres kundeleverandør relation, hvor virksomhedens kunder tæller både erhvervs-kunder, større ejendomsinvestorer, offentlige bygherrer, almene boligforeninger og private boligejere.

Forholdet mellem Adsbøll og deres kunder bygger på et årelangt bekendtskab, og nye kunder bliver typisk fundet gennem eksisterende netværk og tidligere kontakter. Virksomheden deltager også i licitationer og byder på opgaver, som ligger udenfor dens eksisterende kundekreds.

Hovedindtægtskilden i den traditionelle forretningsmodel er større engangsprojekter som Adsbøll får udført for sine kunder, men der er også andre mindre opgaver som virksomheden får løbende.

Ud over det har virksomheden også løbende indtægter i form af serviceaftaler med nogle af sine kunder. Her tilbyder Adsbøll et årligt eftersyn af kundens ejendomme, hvorefter der bliver udarbejdet en servicereport. I servicereporten beskrives, hvad der bør laves omgående, og der gives en vurdering af evt. arbejde, som skal gennemføres indenfor de næste 1-3 år.

<p><b>Strategiske partnerskaber</b></p> <p>Faste samarbejdsrelationer med underleverandører, men ikke formaliserede.</p> <p>Leverandører af byggematerialer</p>	<p><b>Nøgleaktiviteter</b></p> <p>Planlægning</p> <p>Udførelse</p> <p>Aflevering</p> <hr/> <p><b>Nøgleresourcer</b></p> <p>Menneskelige ressourcer (uddanner murere)</p> <p>Maskiner (cementblander)</p>	<p><b>Værdiskabelse</b></p> <p>Kundetilpassede produkter med special fokus på murer- og entreprenøropgaver.</p>	<p><b>Kunderelation</b></p> <p>Kunde-leverandør relation</p> <hr/> <p><b>Kanaler til at nå kunderne</b></p> <p>Tidligere kontakter</p> <p>Eksisterende netværk</p> <p>Licitationer</p>	<p><b>Kunder</b></p> <p>Erhvervskunder</p> <p>Ejendomsinvestorer</p> <p>Offentlige bygherrer</p> <p>Almene boligforeninger</p> <p>Private boligejere</p>
<p><b>Omkostningsstruktur</b></p> <p>Omkostningsstyret.</p>		<p><b>Indtægtskilder</b></p> <p>Engangsprojekter.</p> <p>Suppleres i begrænset omfang af mindre opgaver og ekstra arbejde.</p> <p>Serviceringsopgaver.</p>		

Figur 1: Oprindelig forretningsmodel for O. Adsbøll & Sønner.



## Baggrund for Projekt Lavenergi

Initierende aktiviteter omkring Projekt Lavenergi blev startet i 2008 i forbindelse med finanskrisen, men projektet blev først gennemført i 2010. Formålet med projektet var at teste en række eksisterende byggetekniske løsninger på et klassisk parcelhus fra 1970'erne for at finde ud af, hvorvidt det er muligt at renovere denne type af bygninger til lavenergi klasse 1 niveau.

### Projektorganisation og dets rammer

O. Adsbøll & Sønner var initiativtagere på projektet, som i alt indeholdt 14 samarbejdspartnere med en række tværfaglige kompetencer inden for byggeri.

Projekt Lavenergi har i alt kostet 800.000 kr. at gennemføre. Heraf var 300.000 kr. boligejerens egne penge, mens de resterende 500.000 kr. var finansieret af konsortiet bag projektet. Projektet blev udbudt i offentlig konkurrence, og i starten var der 3 kvalificerede boligejere (kandidater) til opgaven. For at sikre, at vinderen også går hele vejen og får energirenoveret sit hus, har konsortiet indført en klausul i tilfælde af, at vinderen springer fra projektet undervejs i forløbet. Her skulle vinderen stille en sikkerhed på 50.000 kr., som skulle udbetales til konsortiet, hvis husejeren ombestemte sig undervejs i forløbet. Indførsel af denne

klausul betød, at to af de tre kvalificerede kandidater valgte at springe fra inden vinderen var fundet, hvilket betød, at der til sidst kun var én kvalificeret kandidat til opgaven, og derfor var det nemt at finde en vinder.

Projekt Lavenergi indeholdt også andre kontraktmæssige forpligtelser, hvor der bl.a. var defineret, at boligejeren skulle være villig til at stille sit hus til rådighed for opfølgning, måling og fremvisning i 2 år efter, at projektet var gennemført.

Projekt Lavenergi var kommunikeret ud via en hjemmeside, som i dag er nedlagt. Her var det muligt at følge projektet og dets udvikling, resultater, aktiviteter og arrangementer.

### Projekt Lavenergi – produkt og resultater

Vinderen af konkurrencen i Projekt Lavenergi blev fundet ved Kolding på Toftevænget 22 i Vonsild. På adressen findes et klassisk parcelhus fra 1975 med et samlet boligareal på 160 m<sup>2</sup>.

Huset skulle energirenoveres således, at det opfylder lavenergi klasse 1 krav. Et lavenergi klasse 1 hus er et hus med et energiforbrug, som er 25 % lavere end

standardkravene i dag. Lavenergi klasse 1 er i dag en frivillig klasse i bygningsreglementet, men vil være lovkrav fra 2015. Derfor betegnes lavenergi klasse 1 også som energiklasse BR2015.(energistyrelsen.dk)

Energirammen for boliger i energiklasse BR2015 beregnes ud fra formlen  $30+1000/A$  kWh/m<sup>2</sup>/år, hvor A er boligens opvarmede etageareal, og da parcelhuset i Vonsild har et boligareal på 160 m<sup>2</sup> bliver dets teoretiske energiramme 36,25 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. Endvidere er der i energiklasse BR2015 også krav om maks. luftskifte på 1,0 l/s/m<sup>2</sup> ved 50 Pa, hvilket betyder, at alle bygninger i denne klasse skal tæthedsprøves. Dette krav eftervises gennem en blower door test.

Før energirenoveringen lå energiforbruget på Toftevænget 22 på 115 kWh/m<sup>2</sup>/år. For at kunne leve op til BR2015 krav (36,25 kWh/m<sup>2</sup>/år), var det derfor nødvendigt at gennemføre en række energioptimerende tiltag på huset for at kunne reducere energiforbruget drastisk.

Ud fra energiberegninger blev det konstateret, at det primært var nødvendigt at foretage en række klimaskærmsforbedringer og udskiftning af varmekilden for at kunne leve op til BR2015 krav. På baggrund af disse beregninger blev følgende tiltag gennemført:

Facaden blev efterisoleret med 200 mm på den gamle del af huset, og 150 mm på tilbygningen. Soklen blev isoleret min. 60 cm ned, hvorefter belægningen blev tilpasset den nye sokkel. Til sidst blev isoleringen pudset med en farve, som bygherren bestemte.



Alle vinduer blev udskiftet til Rationel Aldus træ/alu vinduer med 3 lags energiruder. Udvendigt blev vinduerne malet lysegrå, mens de indvendigt blev malet hvide.

På loftet blev den gamle gangbro fjernet af bygherren selv, inden renoveringen startede. Den gamle isolering blev kontrolleret og rettet til, eller udskiftet, hvis nødvendigt. Herover blev der lavet en ny, tæt dampspærre, hvorpå der blev efterisoleret med 480 mm isoleringsgranulat. Til sidst blev der lavet en ny gangbro på spærene.



Det eksisterende naturgasfyr blev erstattet af et ventilationsanlæg med varmegenvinding (Nilan VP18 Compact Sol) og en varmepumpe (UVP105). Løsningen ventilerer og genvinder varmen i udsugningsluften og udeluften til opvarmning af boligen og brugsvandet. Ventilationsanlægget sikrer altså et sundt indeklima og en kraftig reduktion af energiforbruget, eftersom varmen fra anlægget er produceret ved hjælp af genvunden energi og ikke gas eller olie.

På taget blev der monteret ca. 6,2 m<sup>2</sup> solvarmepaneller til at supplere opvarmningen af varmt vand og ventilationsluft. De eksisterende radiatorer blev bibeholdt. For at kunne overholde den ønskede energiramme, blev der monteret solceller på boligen.

Det meste af arbejdet er foregået udefra, og familien har ikke følt sig generet af det. Selvom energirenoveringsarbejdet primært er foregået udendørs, er det de indendørs

forbedringer familien mærker mest. Familien føler, at de har fået mere komfort, og at der nu ikke længere er trækgener og kuldnedfald i huset.

Før energirenoveringen lå energiforbruget på 115 kWh/m<sup>2</sup>/år. Efter energirenoveringen ligger forbruget under 42 kWh/m<sup>2</sup>/år, hvilket er kravet til et lavenergiklasse 1 hus, dvs. en reduktion i energiforbruget på ca. 63 %.

Efter renoveringen blev der foretaget en blower door test på huset for at kunne dokumentere tæthedskravene for lavenergiklasse 1, og ifølge Adsbøll opfylder huset tæthedskravene på 1,0 l/s/m<sup>2</sup> ved 50 Pa. Ud over blower door testen blev der, i 2 år efter renoveringen, foretaget målinger af energiforbruget på huset, og ifølge Adsbøll lever resultaterne helt op til forventninger, hvilket viser, at det byggeteknisk er muligt at energirenovere et 70'ers parcelhus til fremtidige energistandarder.

## Projekt Lavenergi og Adsbøll's nye forretningsmodel

I forbindelse med den seneste finanskriser har O. Adsbøll & Sønner forsøgt at tænke i nye baner og videreudvikle sin forretningsmodel således, at den også kan adressere bæredygtighed i byggeriet. Til det formål har virksomheden valgt at fokusere på energirenoveringer af enfamiliehuse som et segment i byggeriet med mange muligheder og store markedspotentialer.

Energirenoveringer af enfamiliehuse har ikke tidligere været i fokus for Adsbøll. Det var ikke en del af virksomhedens kerneforretning, men med introduktionen af Projekt Lavenergi har virksomheden valgt at gå nye veje og undersøge nye forretningsmuligheder - både på B2B-niveau (nye samarbejdsmuligheder) og på kundeniveau.

Traditionelt set har Adsbøll typisk opereret som hovedentreprenør på byggeprojekter med en række fagentreprenører under sig, men i Projekt Lavenergi var ledelseskonceptet anderledes med 14 samarbejdspartnere på tværs af byggebranchen. Denne model skulle sørge for et mere fladt ledelseshierarki med et stærkt konsortium, hvor alle parter som udgangspunkt var lige og med samme ansvar for projektet. Dvs., at konsortium skulle fungere som et strategisk leverance team.

Case: O. Adsbøll & Sønner

Ifølge Adsbøll fungerede det tværfaglige samarbejde dog ikke altid optimalt. I visse situationer agerede nogle af de 14 samarbejdspartnere mere som sælgere end som partnere. Set fra Adsbøll's perspektiv var der også udfordringer med roller og ansvar i projektet. Selvom alle involverede virksomheder var partnere, så skulle Adsbøll alligevel også agere som projektleder og være tovholder på mange opgaver uden egentlig at have ansvar for det. Derudover har Projekt Lavenergi involveret for mange aktører (14 virksomheder), hvilket har gjort det endnu mere komplekst, og ifølge Adsbøll ville 5-6 virksomheder i realiteten være nok til at gennemføre et tilsvarende projekt i dag. Hermed ville kompleksiteten i projektorganisationen blive reduceret og processen mere overskueligt.

På den anden side var der også nogle fordele ved at indgå et større partnerskab. Ved at samle flere partnere i konsortiet er risikoen blevet mere spredt, og omkostninger reduceret, idet der er flere parter, som deles om udgifterne. Samtidig har man fået et større netværk og gjort sig mere synlig på markedet.

Normalt står Adsbøll for planlægning, udførelse og aflevering af konkrete opgaver for sine kunder, men i Projekt Lavenergi har virksomheden også været involveret i designfasen, hvor projektmål og succeskriterierne er blevet defineret.

Projekt Lavenergi har leveret en betydningsfuld værdi for både konsortiet og boligjerne. Den værdi, som Projekt Lavenergi har leveret til boligjerne, kan læses mere om i det forrige afsnit. Værdien af Projekt Lavenergi for Adsbøll har især bestået i kompetenceopbygning omkring energirenoveringer af enfamiliehuse. Her fik virksomhedens medarbejdere mulighed for at udvide sin viden omkring energiberegninger, termisk indeklima, afprøvning af nye produkter og deres kvalitet. Der er også lavet diverse målinger og evalueringer af resultater, hvormed kvaliteten af det udførte arbejde og de anvendte produkter og materialer er blevet testet og kvalitetstjekket.

Økonomisk set har Projekt Lavenergi været et underskudsgivende engangsprojekt for konsortiet og herunder Adsbøll. Eftersom der er tale om et forsøgsprojekt (pilotprojekt), har fokus primært været på ny viden og kompetenceopbygning frem for økonomien. På sigt skulle Projekt Lavenergi dog være et springbræt for potentielle kunder gennem sin demonstrationsværdi, men ifølge Adsbøll er der kun kommet 5-6 mindre projekter ud af det og ikke et eneste tilsvarende projekt.

Strategiske partnerskaber	Nøgleaktiviteter	Værdiskabelse	Kunderrelation	Kunder
Faste samarbejdsrelationer med underleverandører, men ikke formaliserede.	Design (R)	Kundetilpassede produkter med speciel fokus på murer- og entreprenøropgaver.	Kunde-leverandør relation	Erhvervs-kunder Ejendomsinvestorer Offentlige bygherrer Almene boligforeninger
	Planlægning		<b>Kanaler til at nå kunderne</b>	
13 samarbejdspartnere (C)	Udførelse	Energirenovering af et parcelhus Mindre energiforbrug Bedre indeklima Mere komfort Moderne bolig Større ejendomsværdi Bedre energimærke (C)	Annoncer/konkurrence/udbud (C)	Private boligejere (enfamiliehuse)
	Aflevering		Resultater kommunikeret ud via en hjemmeside. (C)	
Motivation for at skabe partnerskaber	Måling og efterevaluering (C)	Konkurrencefordel	Tidligere kontakter	Licitationer-
	<b>Nøgleressourcer</b>		Eksisterende netværk	
Udviklingsprojekt Mindre omkostninger Risikoreduktion Større netværk	Nye kompetencer (eksempler: viden om tæthed, samarbejdsformer, energiberegninger m.m.) (M)	Synlig spiller på markedet Tværfagligt samarbejde - samler alle kompetencer et sted		
	Byggematerialer			
Omkostningsstruktur	Nye produkter (afprøvning af nye produkter og deres kvalitet) (M)			
	Maskiner			
800.000 kr. – heraf 300.000 kr. egenfinansiering. (C)		<b>Indtægtskilder</b>		
Risikoreduktion: 50.000 kr. i afgift hvis boligejeren springer fra.		Økonomisk: Underskudsgivende engangsprojekt. Forsøgsprojekt - Viden som indtægt. Demonstrationsværdi.		
		Strategisk: Salg af projekter. Rådgivning. Program – strategisk partnerskab.		

Figur 2: Forretningsmodel for O. Adsbøll & Sønner under Projekt Lavenergi.

Innovationsområder er markeret med grøn farve.

Bogstaver og farvenuancer angiver de 4 grader af innovation: M: modifikation, R: re-design, A: alternativ, C: nyskabelse.



## Læringspunkter

Teknologien er til stede, og det er muligt at energirenovere et klassisk parcelhus fra 1975 til lavenergiklasse 1 niveau (BR 2015). Der er dog mange tiltag, som skal gennemføres for at få et ældre parcelhus på et passivhusniveau, og det koster mange penge. Ifølge Adsbøll er der meget få boligejere, som er parate til at investere de store summer penge i deres bolig, og derfor skal energipriserne stige yderligere (markant), før boligejere for alvor begynder at energirenovere.

I dag er Projekt Lavenergi sat på standby, og ifølge initiativtageren O. Adsbøll har projektet ikke leveret den ønskede effekt. Set i bakspejlet betragter virksomheden Projekt Lavenergi som et projekt, der var forud for sin tid, og der var også mange organisatoriske udfordringer i projektet. Derfor har virksomheden ikke planer om at indgå i lignende samarbejde igen med så mange forskellige aktører og interesser på spil.

I dag foretrækker Adsbøll sin oprindelige forretningsmodel, dvs. at arbejde som hovedentreprenør på sine projekter med flere underleverandører under sig. Det gør det nemmere at styre opgaver og ansvar, og rollefordelingen er også mere klar. I Projekt Lavenergi skulle aktørerne være partnere og

deles om ansvar og opgaver, men set fra Adsbøll's perspektiv har dette ikke været tilfældet. I mange tilfælde skulle Adsbøll agere mere som projektleder på opgaven frem for at være en del af partnerskabet.

## Refleksion

Der har været meget fokus på produktet, mens processen og vejen til at nå målet blev overset eller glemt undervejs. Projekt Lavenergi har været et ambitiøst projekt, som formåede at levere det ønskede resultat på den korte bane. På den lange bane var projektet ikke levedygtigt pga. flere faktorer. På den korte bane har projektet været en succes, idet det er lykkedes konsortiet at opfylde de byggetekniske kriterier (lavenergiklasse 1 opnået), men samtidig har der været mange organisatoriske udfordringer i projektet, hvilket gør, at konsortiet bag dette pilotprojekt ikke eksisterer i dag. Derudover har behovs- og markedsanalysen enten været mangelfuld eller manglet helt, da projektet blev initieret. Det vurderes eftersom projektet ikke har formået at kaste flere lignende renoveringsprojekter af sig, og fordi Projekt Lavenergi ikke har ført til øget omsætning for de involverede parter.