

PÅ KANTEN

Om alle de grønne muligheder i byggeriet
og hvorfor de ikke altid realiseres

test

DIN BÆREDYGTIGE LØSNING TIL BYGGERIET

Realdania

PÅ KANTEN

Om alle de grønne muligheder i byggeriet og hvorfor de ikke altid realiseres

Denne rapport er en opfølgning på de projekter, der har modtaget støtte af Realdania initiativet TEST – din bæredygtige løsning til byggeriet. Målet med initiativet har været at yde støtte til markedsmodningen af nye bæredygtige løsninger til byggeriet og supplere de eksisterende ordninger, som byggevirksomheder kan søge.

Læs mere på test-din-bæredygtige-løsning.dk

Analysen er udarbejdet af Smith Innovation, der er fagligt sekretariat på initiativet. Læs mere på smithinnovation.dk

Grafisk layout og forside: Smith Innovation

Fotos: Anne Prytz Schaldemose, Nana Reimers (s. 51) og TEST virksomhederne har bidraget med udvalgte produktbilleder (s. 24,25,32,55)

Interviewene med virksomhederne og seminarrækken, der ligger til grund for analysen, er gennemført januar–december 2015. Analysen er afsluttet i marts 2016.

Tryk: Christensen Grafisk
Printed in Denmark
1. udgave, 1. oplag 2016
ISBN: 978-87-995885-9-6



test

TEST blev sat i verden i 2011, som led i at fremme innovationen i byggeriet og yde økonomisk støtte og rådgivning til virksomheder, der har udviklet en bæredygtig løsning til byggeriet, men mangler at slå igennem på markedet. Målet har været at undgå, at mange bæredygtige løsninger til byggeriet går tabt, fordi det er svært at omsætte teknisk færdige løsninger til markedsmodnede løsninger som følge af blandt andet manglende godkendelser og 1:1 dokumentation. TEST kunne ansøges frem til udgangen af 2015. Smith Innovation har drevet det faglige sekretariat for initiativet.

FORORD



Lektien fra TEST er simpel: Der er masser af innovation i byggeriet, men den når ikke altid i mål. Derfor kan der være brug for en hjælpende hånd, så byggeriet kan skabe konkrete forbedringer for borgerne, miljøet og indeklimaet. Det er først, når de gode løsninger konkretiseres og opskaleres, at de kan give et løft til byggeriet og derved også blive interessante som kommercielle innovationsprodukter i ind- og udland.

Fremme af innovation i byggesektoren er derfor en central del af Realdanias arbejde for at styrke kvaliteten i de byggede omgivelser og for at sikre et bæredygtigt miljø og et godt indeklima i vores boliger. Vi kan se, at udvikling i dag er et langt, sejt træk på tværs af virksomhedsgrensener og i samspil med forskning og myndigheder. De færreste har kompetencer og mandat til, på egen hånd, at ændre branchen. Virksomhederne skal ikke selv have alle kompetencer internt, men de skal forstå den sammenhæng, de indgår i. Samtidig skal udviklingsarbejdet systematiseres og selvstændiggøres i forhold til den daglige drift og det enkelte byggeprojekt, så byggesektoren bidrager til en fremadrettet, helhedsorienteret og bæredygtig udvikling.

Med TEST – din bæredygtige løsning til byggeriet har vi derfor været særligt optagede af at bringe nye grønne løsninger ud til markedet, så de anvendes bredt til glæde for både virksomhed og miljøet. Herigennem har TEST understøttet grøn omstilling i det byggede miljø, hvilket er sket ved at fremme vækstvilkårene for producenterne af fremtidens løsninger.

I Realdania ser vi et stort potentiale, når vi kombinerer økonomisk støtte med kvalificeret rådgivning i øjenhøjde med byggeriets virksomheder. Markedsmodningen af nye bæredygtige løsninger til byggeriet kræver ikke alene dokumentation af produktets funktion og miljømæssige fordele, men også en organisations- og kompetenceopbygning hos særligt byggeriets mindre virksomheder. Derfor har vi med TEST ikke alene ydet økonomisk tilskud til at bringe nye løsninger på markedet, men også støtte i form af rådgivning ydet af det nedsatte advisory board og et sekretariat varetaget af Smith Innovation.

TEST blev lanceret i 2011, og med afslutningen i 2016 er det med to bundlinjer. En række nye løsninger er i gang med at blive bragt tættere på markedet

og bidrager herved til at øge bæredygtigheden i byggeriet. Og samtidig er innovationskapaciteten i byggeriets SMV'er blevet styrket. Vi har dels rustet de virksomheder, som har modtaget støtte, til at fortsætte arbejdet med innovation, dels inspireret andre virksomheder til at udvikle nye løsninger.

Denne publikation er udgivet med den sidstnævnte ambition in mente. Ved at tage læringerne med fra de virksomheder, som har gennemført konkrete udviklings- og markedsmodningsprojekter, er det forhåbningen, at vi kan fremme innovationen i den danske byggesektor.

Med denne publikation gives et unikt indblik i virksomhedernes vej på markedet og de udfordringer, de støder på undervejs. Vi håber, at bygherrer, virksomheder og rammeskabende aktører alle vil tage læringerne videre, så vi ved fælles indsats kan styrke innovationen i byggeriet.

God læselyst!

Lennie Clausen
Programchef, Realdania

Indholdsfortegnelse

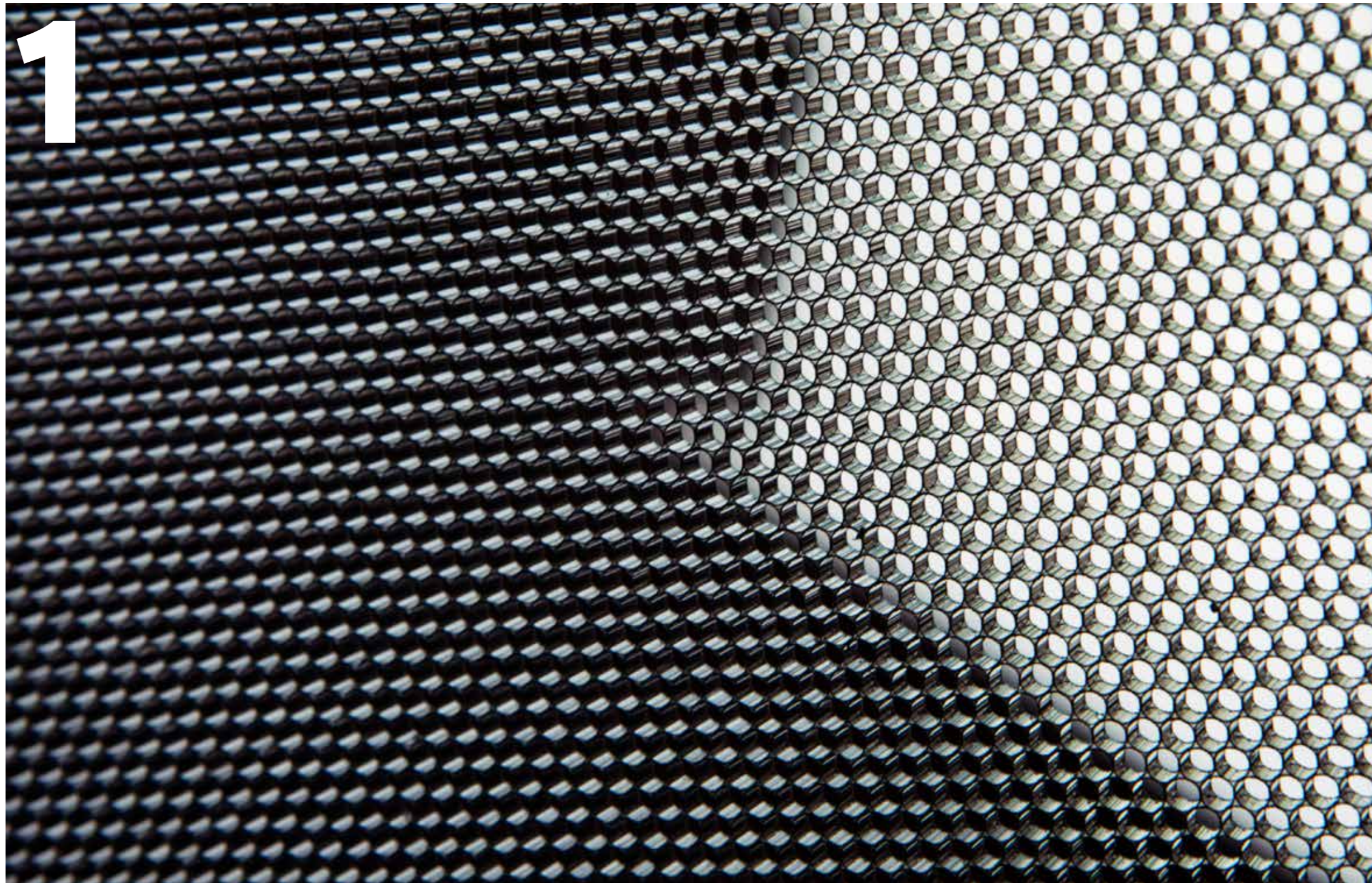
Forord	4
Del 1 Intro	8
Sammenfattende refleksion	10
Om publikationen	12
Del 2 Erfaringer	28
Byggeriets stier og strukturer	30
De grønne SMV'er har innovationslyst	42
Grøn innovation	48
Del 3 Veje videre	58
Grønne løsninger og sorte bundlinjer	60
Hvad så nu?	70



INTRO

DEL 1

Dette kapitel indeholder en kort sammenfatning og refleksion over erfaringerne fra TEST og sætter fokus på den svære vej fra udviklingsprojekt til markedsmodning. Derudover belyser kapitlet rationalet bag TEST som støtteordning samt baggrunden for at hjælpe nye bæredygtige løsninger til byggeriet på markedet. Endelig præsenteres de metoder, der har dannet baggrund for analysen samt en oversigt over de støttede projekter og kendetegnene for de virksomheder, der står bag dem.



SAMMENFATTENDE REFLEKSION

Motivet er velkendt – behovet for at udvikle byer og bygninger, der på menneskelig vis skaber rammer for verdens hastigt voksende urbane befolkning uden at kompromittere miljøet, er en af det 21. århundredes største udfordringer. Den gode nyhed er, at iderigdommen i byggeriet umiddelbart er lige så stor som behovet for omstilling. De virksomheder, der har søgt TEST, har vist, at viljen til at gøre noget, som man ikke har gjort før, er der. Udstyret med en stor tiltro til fordelene ved eget produkt og tillid til, at andre også vil kunne se dem, begiver de sig ud i byggeriets landskab og tegner nye ruter. Nye grønne stier i et komplekst, men tæt sammenhængende vejnet, der bygger på forudsigelighed, faste roller og regler, og hvor ingen til en start, belønnes for at køre i den modsatte side af vejen. Skal du have succes her, kræver det, at du følger trafikken eller trafikken følger dig.

På kanten af over- og underskud

Så hvordan spiller man som virksomhed ind i en branche, hvor nye løsninger kræver ikke en, men manges velsignelse. I en branche hvor kontinuitet, forudsigelighed og risikominimering er helt afgørende, når flere elementer skal passe sammen i skiftende projektkonstellationer. En branche, der hele tiden balancerer på kanten af under- og overskud og derfor ikke har den store tålmodighed i forhold til nyt – også selvom det nye helt åbentlyst betaler sig med det samme og kan være til alles fordel. En branche, hvor "fabriksindstillingernes default", det vi kender, ofte gendannes, til trods for at "fabrikken" ikke producerer i takt med tidens krav til klima og bæredygtighed.

På kanten af gennembrud

Der findes ikke ét svar – et one size fits all – på, hvordan vi skal indrette os bæredygtigt. Der findes heldigvis mange. TEST produkterne spiller nemlig ind og sætter spor på forskellig vis i forhold til byggeriets allerede etablerede strukturer og forbindelser. Og det gør de godt. Virksomhederne er kommet langt med deres tekniske udvikling, men udfordringen er nu at komme på markedet. Størstedelen af TESTs produkter befinder sig

på kanten af gennembrud. Det er en velkendt udfordring også kendt som "dødens dal". Altså ved det gap, der opstår fra, at løsningen teknisk set er udviklet til den er på markedet. Det er her, hvor demonstration, test og kommerialisering skal bære løsningerne over på den anden side ved at overbevise både kunder og byggebranche. Udfordringen for TESTs virksomheder har derfor været markedsmodning og forståelse af værdikæden mere end den tekniske udvikling.

Ud over kanten

For selvom det i sidste ende er den enkelte virksomheds produkt, kunden køber, så køber de i virkeligheden meget mere. Udviklingen af bæredygtige løsninger kræver forståelse på tværs af byggeriets værdikæde og inddragelse af flere fagligheder. Ofte i et tæt samspil med forskningsmiljøer, der leverer viden og dokumenterer effekter. Men nok så væsentligt, så køber kunden tillid, tro og et løfte (brand) om, at det kan betale sig at bevæge sig ud over kanten og forlade det sikre og det givne til fordel for nye grønne stier i det byggede landskab. Den test består de fleste af TEST initiativets virksomheder. Og således kunne det være så godt.

Hjemløse løsninger

Men spørgsmålet er, om kunden nogensinde ser de nye løsninger. For det første findes løsningerne ikke, hvis de ikke kan dokumenteres med det testapparat og de standarder, som er til rådighed. Standarder er en god idé, fordi de gør ting sammenlignelige. Men de er også ubarmhjertige. Ingen får point i byggebranchen for at være på tværs af, uden for eller ligefrem sprænge skalaen. Hertil kommer, at enhver standard fremhæver et bestemt syn og gør andre tavse. Selv om TEST virksomhederne skaber værdi på mange måder, så må mange sande, at det ikke er alt, der tæller, der tælles, og ikke alt der tælles, der tæller. Løsningerne bliver hjemløse.

Hvordan skal Papiruld Danmarks nye isoleringsfuge vurderes? Fordelene er til at tage og føle på, men hvilken familie tilhører papiruld? Silikonefugerne eller mørtelfugerne? Og hvordan og til hvem forklarer man, at det er en god idé at tilbageholde vand på taget, når det modsatte alle dage har været målet. Nature Impacts grønne klimatilpassede tag bryder ikke kun med tidligere praksis i forhold til afledning af tagvand, de ændrer også processerne omkring salg og anlæg af tage. Og Abeos superlette og bæredygtige betondæk, der fra første dag på markedet skal levere omfattende dokumentation af de tekniske og statiske egenskaber til ingeniører og entreprenører, som ønsker at bygge innovativt.

For det andet synes den manglende innovation i byggeriet, paradoksalt nok, at komme de få og meget innovative til skade. Bygherrerne er ikke i tilstrækkelig grad vant til, at der er mange forskellige bæredygtigheds løsninger på hyldeerne. Og de forholder sig ikke til produktniveauet eller forbedrede byggeprocesser, når pris og kvalitet for byggeriet fastlægges. Det overlades til de senere led i byggeriets værdikæde, som skal balancere

mange hensyn herunder ikke mindst at styre tid og økonomi.

Så hvem og hvornår skal Sitecover overbevise om, at deres overdækning af byggepladsen medfører færre "nede dage" og bedre arbejdsbetingelser på byggepladsen. Er det entreprenøren eller bygherren?

Mødet mellem produkt og køber

Markedet findes ikke, så længe udbydere og efterspørgere ikke har et sted, de kan mødes. De grønne stier ender blindt, hvis ikke der sker et møde mellem produkt og køber, og så er gevinsten ved at prøve noget nyt minimal eller ligefrem fatal.

Ved at lade sig måle med systemets målestok (pris og varedeklaration) bliver produkternes kvaliteter synlige for branchen. Men samtidig må der arbejdes på nye salgs- og forretningsmodeller for at merværdien bliver kommunikeret og produkterne solgt.

Med afsæt i TEST virksomhedernes udfordringer og løsninger, tegnes nye veje til et mere bæredygtigt byggeri. Nye grønne stier på kant med traditioner og standarder i byggeriet, men også på kanten af gennembrud.

OM PUBLIKATIONEN

Publikationen har til formål at bidrage til at fremme innovation i byggeriet og den grønne omstilling ved at videregive erfaringerne fra TEST. Målgruppen for publikationen er bred og favner både de udviklingsorienterede virksomheder, bygherrer og rammeskabende aktører. Publikationen består af tre kapitler: en introduktion, en erfaringsopsamling og en afslutning, der peger fremad. Grundlaget for publikationen baserer sig på interviews med en række af de virksomheder, som har modtaget støtte fra TEST samt diskussioner og oplæg fra en seminarrække, der blev afholdt i regi af TEST og på de generelle erfaringer, som advisory boardet har gjort sig gennem initiativet.

Publikationens målgrupper

Publikationen er til alle, der interesserer sig for innovation og bæredygtighed i byggeriet men især dem, der er optaget af at udvikle andet og mere end unikaløsninger til den enkelte byggesag. Det overordnede formålet med publikationen er at bidrage til at fremme byggeriets innovationsevne og den grønne omstilling i byggeriet. Følgende aktører er centrale for at skabe innovation i byggeriet og udgør derfor de primære målgrupper for publikationen.

De grønne virksomheder

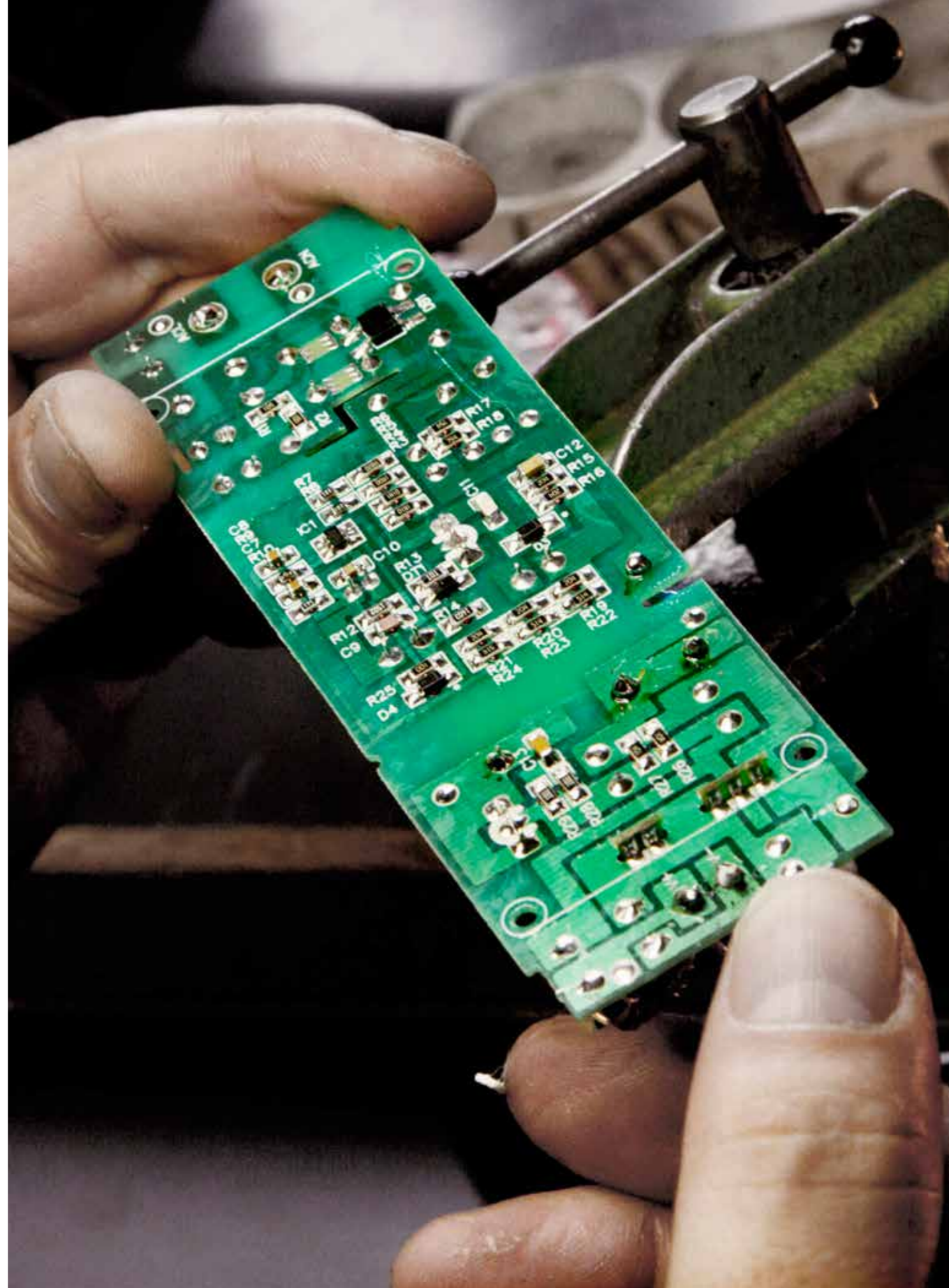
Private virksomheder, som ønsker at udvikle nye løsninger til byggeriet. Bæredygtighed kalder på sammenhængende nytænkning, og det er krævende at gøre op med byggeriets stier og komme om på den anden side af kanten med en kommerciel løsning. Byggeriets grønne virksomheder dækker hele værdikæden (producenter, leverandører, udførende, rådgivere) samt byggeriets supportsystem (eksempelvis inden for jura, IT og forretningsudvikling), som hver især og ikke mindst sammen kan være drivende for kommerciel grøn innovation.

Udviklingsorienterede bygherrer

Offentlige og private bygherrer, der ønsker at bidrage til at øge bæredygtigheden i byggeriet, og som gennem deres efterspørgsel skaber (eller ikke skaber) markedet for innovation, og hvis kendskab til brugere og drift samtidig kan være en vigtig kilde til innovation.

Rammeskabende aktører

Myndigheder, interesse- og brancheorganisationer samt fonde o.a., der gennem lovgivning, legitimitet og udviklingsmidler skaber rammerne for udvikling, og som har til opgave at understøtte en generel udvikling inden for bæredygtighed eller understøtte innovations- og vækstvilkår for SMV'er.





Hvordan skal publikationen læses?

Med publikationen vil vi gerne give læringerne fra processen med at markedsmodne konkrete grønne løsninger til byggeriet videre. Titlen "På kanten" dækker over, at virksomheder, som har modtaget støtte fra TEST, er på kanten af markedet for at slå igennem kommercielt. Men virksomhederne og løsningerne er også på kanten af byggeriets eksisterende strukturer og måder at gøre tingene på. Der kan altså ske "alt eller intet" for TEST virksomhederne og deres løsninger. Publikationen tegner et billede af, at der er en underskov af grønne løsninger inden for en lang række af teknologi- og anvendelsesområder, men er også en analyse af, hvorfor det er vanskeligt for virksomhederne at bryde igennem og træde nye grønne stier.

Intro

TEST blev igangsat med ambitionen om at bygge bro over "dødens dal", som typisk opstår mellem udviklingsprojektet og markedsintroduktionen. Tesen for TEST var, at der findes en masse nye grønne løsninger udviklet af byggeriets mindre virksomheder, som ikke finder vej til markedet pga. manglende dokumentation. Derfor blev TEST

tilrettelagt som en støtteordning, der ydede støtte til afgrænsede afprøvningsforløb og var tilrettelagt med SMV'erne for øje. Ansøgningsformatet har bevidst været simpelt og meget mundtligt baseret for at møde virksomhederne der, hvor de befinder sig bedst. Det er dermed lykkedes TEST at nå en bred gruppe af byggeriets SMV'er fra hele landet, som arbejder med bæredygtighed inden for mange forskellige områder. På de følgende sider kan du læse mere om baggrunden for TEST, hvilke projekter TEST har støttet, hvordan TEST har fungeret som støtteordning, og om hvordan det er gået de virksomheder, som har modtaget støtte.

Erfaringer

Byggeriet er præget af stor stiafhængighed i forhold til test og dokumentation af nye grønne løsninger. Der er lang vej – selv fra den teknisk færdigudviklede løsning – til et kommercielt gennembrud på markedet. Markedsmodningen af nye løsninger er krævende og involverer mange parter, som alle er forment af byggeriets eksisterende strukturer og bindinger. Og det er ofte vanskeligt for virksomhederne at finde de udviklingsorienterede kunder, som er villige til at afprøve løsningen første gang, ligesom det er

vanskeligt at koble udviklings- og byggeprojektet, fordi de har hver deres logik, faser og tidsplan.

Upåagtet alle barriererne for innovation besidder de grønne SMV'er stor innovationslyst. I TEST har vi både mødt iværksætteren, som arbejder for at få sin idé ud på markedet. Start-up virksomheden, som har samlet et kernehold af kompetencer og har satset alt for at få den nye løsning på markedet. De etablerede virksomheder arbejder også innovativt både af den inkrementelle og radikale slags, men selv de oplever, at det er vanskeligt at bryde de eksisterende stier i byggeriet.

Grøn innovation handler ikke længere kun om energi, men rummer mange andre miljømæssige aspekter som ressourceknaphed, indeklima og klimtilpasning. Kilderne til innovation er kommet mange steder fra – dels gennem de løbende stramninger af bygningsreglementet og på baggrund af kundernes efterspørgsel. Men innovationen er også udsprunget af ny forskning og teknologiudvikling, ligesom virksomhederne også selv driver innovation ved at forbedre den praksis, de er del af eller udvide forretningsmulighederne inden for deres råmaterialer. Du kan læse mere

om byggeriets strukturer, og hvordan de bliver en barriere for markedsmodningen af nye løsninger, hvad der kendetegner de innovative virksomheder i byggeriet, og hvad der kendetegner og driver den grønne innovation i del 2.

Veje videre

Virksomhederne og løsningerne står på kanten af markedet, men hvordan kommer de videre, så det kommercielle potentiale realiseres og den grønne omstilling styrkes? Her er det afgørende, at virksomhederne får udviklet deres forretningsmodel, så de grønne løsninger omdannes til sorte tal på bundlinjen. Den gode forretningsmodel kan se meget forskellig ud, men den fælles udfordring for virksomhederne er, hvordan bæredygtigheden sælges.

Virksomhederne kan ikke stå alene om at drive innovationen og øge bæredygtigheden i byggeriet. Derfor runder vi af med vores råd til hhv. virksomhederne, bygherrerne og de rammeskabende aktører med afsæt i det, vi har lært i TEST. Læs mere om grønne forretningsmodeller, og hvad der skal ske fremadrettet i del 3.

Sådan gjorde vi

Det overordnede mål med denne publikation er at give læringerne fra TEST videre og herigennem bidrage til at øge byggeriets innovationsevne. TEST har givet et unikt indblik i de muligheder og begrænsninger, som virksomhederne oplever i deres forsøg på at få nye grønne løsninger introduceret i byggeriet, som forhåbentlig kan inspirere både virksomheder, bygherrer og rammeskabende aktører til at arbejde systematiseret med innovation.

For at trække læringerne ud af TEST, er der sket en opfølgning på projekterne ud fra tre overordnede fokusområder:

1. Status på TEST projekterne – hvilke direkte aktiviteter er igangsat?
2. Indblik i hvilke afledte effekter TEST projekterne har givet anledning til fx følgeinnovation og kompetenceopbygning.
3. Forståelse af hvordan hele udviklings- og markedsmodningsforløbet i virksomhederne har været – altså også "før" og "efter" deres møde med TEST.

Gennem de tre fokusområder ønsker vi at forstå, hvordan TEST har bidraget til at få nye bæredygtige løsninger til byggeriet på markedet. Derudover vil vi gerne forstå de strukturer, der opstår/ligger bag udviklingen i byggeriet – altså, hvad skal der til for at udvikle nye løsninger? Både internt i virksomheden og eksternt ift. omgivelserne. Samtidig er ambitionen, at opfølgningen kan bidrage til de gode historier, som kan formidles i de brede medier og bidrage til at sætte innovation i byggeriet på dagsordenen.

Opfølgningen er primært kvalitativ og baserer sig på interviews med 16 af de i alt 30 virksomheder, der har modtaget støtte fra TEST samt på baggrund af en seminarrække bestående af fire seminarer målrettet producenter. I forbindelse med interviewet er det også forsøgt at sætte tal på bl.a. investering i innovation og forventninger til omsætning. Interviewene er gennemført i januar – juni 2015. Seminarrækken er gennemført august–december 2015. Nedenfor ses listen over de interviewede:

Abeo	Peter Hertz
AKJ Inventions	Allan Krogh Jensen
Dyrholm	Tommy Dyrholm
FaxeKalk og Dankalk	Peter Karer
GaiaSolar	Anders Sørensen
GrowTek	Ivan Steffensen
Ingen Affald Udvikling	Steen Møller
Marius Øvrum	Marius Øvrum
NatureImpact	Søren Storm
Papiruld Danmark	Gert W. Josephsen og Sana Saleem
Plastmo	Peter Bøgvad og Bjarke Fjeldsted
SiteCover	Jacob Maintz
SolarVenti	Michael Jungsvig
UrbanGreen	Kasper Guldager
Vinderup Træindustri A/S	Laura Schultz
V-Led	Anders Prehn

De virksomheder, som er blevet interviewet, havde alle igangsat deres projekter ved opfølgningens begyndelse i januar 2015. Der er sidenhen bevilget støtte til flere virksomheder. Alle interviews er blevet udført som semi-strukturerede interviews, hvor der til hvert interview er blevet udarbejdet en selvstændig spørgeguide. Interviewene er gennemført ved fysisk møde oftest hos virksomhederne selv.

Seminarrækken bestod af fire eftermiddagsarrangementer med følgende fire temaer:

Seminar 1:

Et godt snit – hvordan skaber jeg plads til at udvikle nyt i en branche med mange krav og traditioner? Afholdt d. 25. august 2015

Seminar 2:

Frygten for det ukendte – hvordan finder jeg de rette samarbejdspartnere? Afholdt d. 29. september 2015

Seminar 3:

De svære lead-users – hvordan finder jeg de første (og de næste) kunder? Afholdt d. 10. november 2015

Seminar 4:

Grønne løsninger og sorte bundlinjer – hvordan gør jeg bæredygtighed til en god forretning for mig selv og andre? Afholdt d. 1. december 2015

Diskussionerne og oplæggene fra seminarrækken vil indgå i analysen.

Opfølgningen er foretaget af Smith Innovation, som er fagligt sekretariat for TEST, hvorfor resultatet vil være påvirket af vores syn på initiativet. Derudover må det formodes, at ansøgernes besvarelser på

interviewene er påvirket af, at de bliver interviewet af ordningen selv, og at de derfor har en interesse i at være "på god fod" med deres bevillingsgiver. Formålet med opfølgningen på projekterne er derfor ikke et kvantitativt mål for, hvor godt det er gået virksomhederne, og hvor godt TEST har hjulpet markedsmodningen af nye grønne løsninger. Målet er derimod at muliggøre en kvalificeret debat af, hvilke udfordringer virksomhederne har oplevet, og hvordan de har arbejdet for at nedbryde barriererne. Fokus er med andre ord på at forstå, hvordan virksomhederne griber markedsmodningen an og hvilke strukturelle barrierer, der er i byggeriet – og ikke at give TEST en karakter for, hvor godt initiativet har fungeret.

Interviewene har sammen givet en stor mængde empiri, som er blevet bearbejdet ved en gruppering af respondenternes udsagn efter emne. Disse emner blev efterfølgende struktureret og har dannet grundlaget for opbygningen af erfaringsopsamlingen.

OM TEST

142 Ansøgere 88 Præsentationer 49 Indstillinger 30 Støttemodtagere

Forskningsrettede

Erhvervsrettede

Små bevillinger

Realdania
test
DIN BÆREDYGTIGE LØSNING TIL BYGGERIET

Baggrunden for TEST

Realdania har, som led i sin indsats for at fremme byggeriets udvikling fra 2011-2015, stået bag initiativet TEST - din bæredygtige løsning til byggeriet. Baggrunden for initiativet var hypotesen om, at en lang række bæredygtige løsninger i dag går tabt, fordi godkendelser og 1:1 dokumentation er svære at opnå. Resultatet er, at en række oplagte muligheder i forhold til at skabe bæredygtigt byggeri og grøn vækst ikke realiseres.

Realdania har med TEST bidraget til, at lovende bæredygtige løsninger når hele vejen ud til markedet og anvendes bredt og hensigtsmæssigt. Det sker ved at medfinansiere de afsluttende faser i udviklingsforløbet: prototypeafprøvning, test og afprøvning på konkrete byggesager. Erfaringer viser, at det ofte er i markedsmodningen, at udviklingsprojekterne strandeder, hvorfor fasen fra teknisk færdig til markedsmodnet løsning også er blevet betegnet "dødens dal".

Initiativets primære målgruppe er således leverandører af bæredygtige ydelser, der har teknisk set (tæt på) færdige løsninger, men som har

svært ved at komme på markedet, fordi de mangler adgang til prototypeafprøvning, godkendelse og test samt afprøvning på konkrete byggesager. Tilsvarende har initiativet kunne støtte bygherrer med interesse i nye bæredygtige løsninger ved at støtte de meromkostninger, der er ved at være førstegangsbrugere.

Initiativet er således baseret på konstateringen af, at den primære opgave i forhold til at skabe bæredygtigt byggeri ikke længere er at gøre opmærksom på behovet for bæredygtighed eller udviklingen af helt nye løsninger. Udfordringen i dag er oftere at få løsningerne opskalere og på markedet, så de benyttes bredt. Og herved sikre at vejen fra en velbeskrevet til en kommercialiseret løsning bliver kortere og mindre bumpet. Målet er i sidste ende at skabe grønne byer og bygninger samt synliggøre danske styrkepositioner nationalt og internationalt.

TEST som støtteordning

TEST er kendetegnet ved at være en støtteordning målrettet byggeriets udviklingsorienterede mindre virksomheder. Formålet med TEST som initiativ har været at yde støtte til afgrænsede

afprøvningsaktiviteter, som er afgørende for at nye bæredygtige løsninger kan komme på markedet. Støttemidlerne er derfor erhvervsrettede og uddelt i forholdsvis små bevillinger (der er uddelt støtte helt ned til 25.000 kr.) i sammenligning med andre ordninger. TEST har ifølge de deltagende virksomheder udfyldt et hul i fundinglandskabet ved denne placering, da mange andre fondsmidler ofte uddeles til større projekter, hvor der også er en forventning om, at vidensinstitutioner er centrale for projektet.

TEST har pr. marts 2016 modtaget og behandlet 142 ansøgninger, hvoraf 88 ansøgere har præsenteret deres projekt mundtligt for advisory boardet. 49 projekter er blevet indstillet til videre behandling i Realdania, hvoraf 30 på nuværende tidspunkt har fået en bevilling. En række af de indstillede ansøgere mangler stadig afklaring ift. fx at finde en konkret byggesag til afprøvning, hvilket forklarer forskydningen mellem det antal projekter, der er indstillet, og dem der er gået videre i behandlingen.

I figuren ovenfor er det illustreret, hvordan TEST placerer sig ift. hhv. forsknings- og erhvervsrettede støtteordninger samt små vs. store bevillinger. Forudsætningen for at få TEST i denne kvadrant har været at have forholdsvis lave krav til afrapportering ligesom partnerkredsen i projekterne typisk har været ret lille. Ofte har projekterne bestået af virksomheden, evt. en underleverandør og en videnspart.



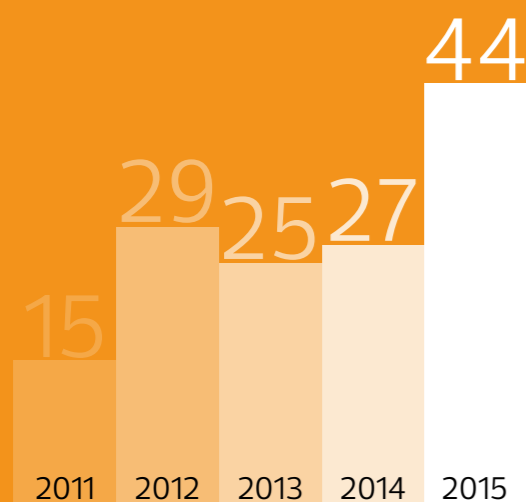
"TEST var det første sted vi søgte penge, så det er først efterfølgende vi er blevet bevidst om, hvor nem en proces det har været. Vi fik støtte til den prototype, som var afgørende for der, hvor vi var i udviklingsforløbet." Jacob Maintz, SiteCover



- + Støttede projekter
- + Øvrige ansøgere

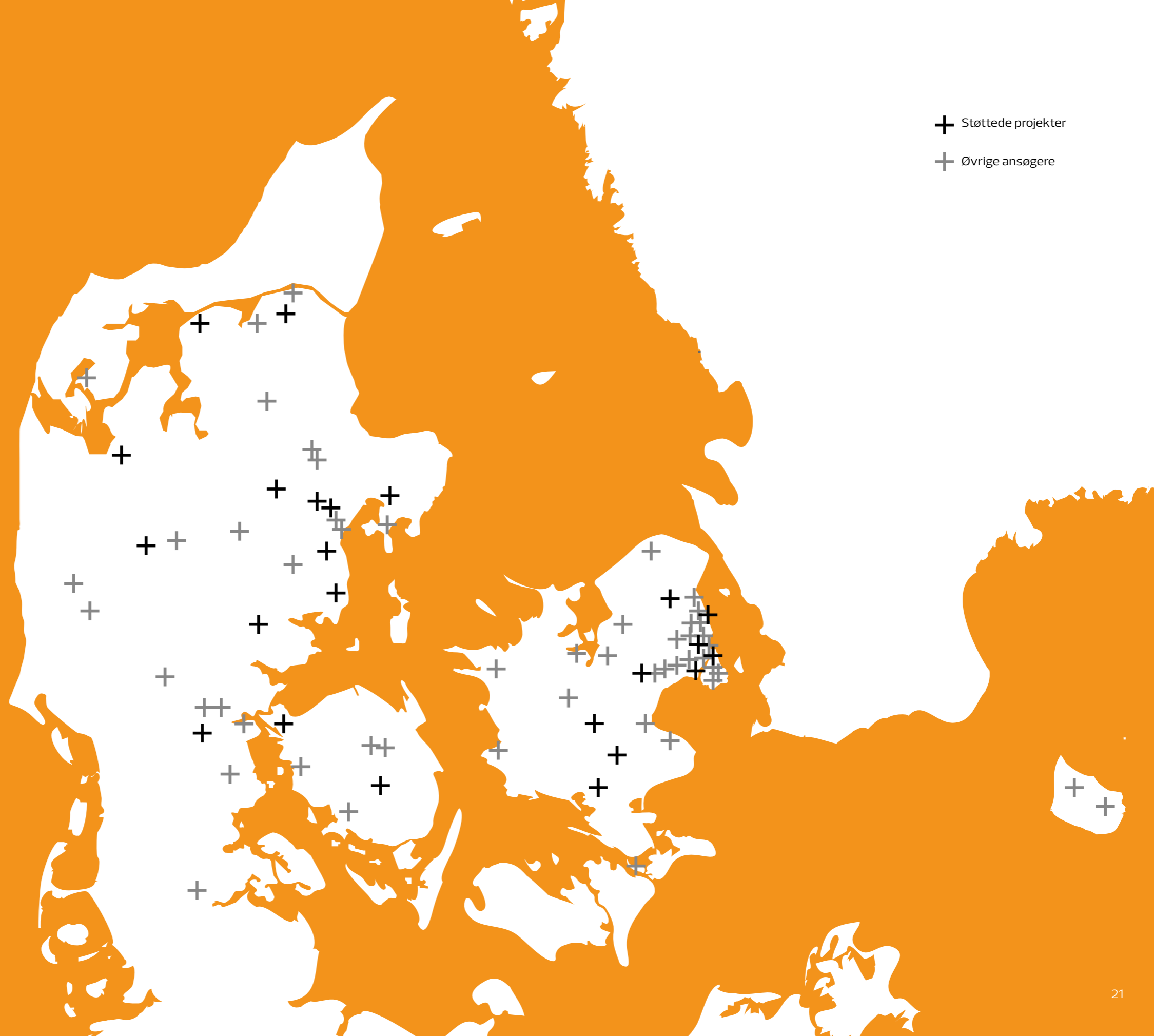
TEST geografi

TEST er lykkedes med at komme bredt omkring geografisk. Som det fremgår af danmarkskortet, er der modtaget ansøgninger fra hele landet (de lysegrå punkter) og der er ligeledes ydet støtte til markedsmodning hos virksomheder, som er placeret over hele landet.



Ansøgere pr. år

Der har været en stigende interesse for TEST gennem tiden, hvilket vidner om, at der er en stor underskov af virksomheder, som har udviklet nye løsninger til byggeriet. Det har ligeledes været positivt at opleve bredden i virksomhederne, og at mange ansøgere ikke tidligere har arbejdet med udviklingsprojekter.



STØTTEDE PROJEKTER

I det følgende præsenteres de bevilligede projekter kort. Der kan læses mere om de bevilligede projekter på:

www.test-din-bæredygtige-løsning.dk



ABEO

Lette betondæk, der reducerer CO2 udslip og giver større arkitektonisk frihed



MARIUS ØVRUM

Nyt specialbeslag til præmontering af vinduer



PAPIRULD DANMARK

Ny fugemasse af papiruld med forbedret isoleringsevne



GROWTEK

Støjskærme med grønne planter til opsætning langs motorveje



SOLARVENTI

Luftsolfanger til industriens mange bygninger



NATUREIMPACT

Grønt tag optimeret til at håndtere regnvand



URBAN GREEN

Biotoper af vilde danske plantearter til grønne tage og vægge



GAIA SOLAR

Transparente solpaneler med højere energiidbytte og flottere design



SITECOVER

Totaloverdækning af byggepladsen leverer tørvejrt til byggebranchen



PURIX

Grønne klimaanlæg - vedvarende energikilder anvendes til køling



V-LED

LED-armatur som energibesparende og retningsbestemt lyskilde



BOXPROFILER

Ny bæredygtig løsning inden for standardprofiler



FAXEKALK OG DANKALK

Kalkfiller til beton - et naturligt og bæredygtigt tilsætningsmateriale



XELLA

Dokumentation af bæredygtigt materiale til indvendig efterisolering



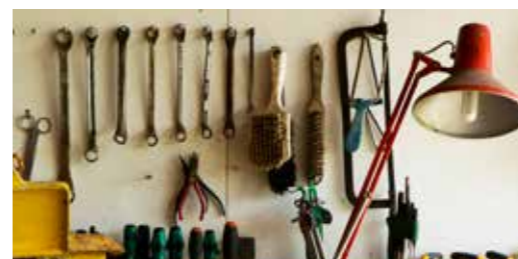
AKJ INVENTIONS

Ny metode til energieffektiv afhjælpning af fugt og dårligt indeklima



PLASTMO

Skybrudsventil skal afhjælpe oversvømmelse af kældre med kloakvand



INGEN AFFALD UDVIKLING

Røgvasker til brændeovne reducerer partikelforureningen og øger varmeudnyttelsen



ECOVENT

Facadeintegreret og energieffektivt ventilationsystem



WINCOVER

Bæredygtig og slagfast beskyttelse af døre og vinduer i byggefasen



IC METER

Partikelmåler til analyse og forbedring af indeklima



GAMLE MURSTEN

Gamle mursten på nyt byggeri – bæredygtighed gennem upcycling



STRAATAGETS KONTOR

Strå som bæredygtigt tag- og facademateriale til moderne byggeri



DYRHOLM

Ventilationsaggregat kan reducere elforbruget med 5-10 %



KOMPROMENT

Tagintegreret ventilationsløsning med optimeret energihøst



PRIME WOOL

Udblæsningssystem til ny papirisolering baseret på 100 % genanvendt affald



VENTILATIONSVINDUET

Ventilationsvinduet tilfører bygninger frisk luft gennem en dobbelt vindueskonstruktion



VINDERUP TRÆINDUSTRI

Vinduesrammer med varmebehandlet træ nedsætter energitab



INGEN AFFALD UDVIKLING

Industrialiserede halmelementer til elementbyggeri



AIRMANAGER

Luftrensere til fjernelse af PCB i indeluften



ECOVENT

Vinduesintegreret ventilation giver bedre indeklima og mindre energiforbrug i skoler

TEST – hvad er støttet?

Modenheden af de nye bæredygtige løsninger, som har modtaget støtte fra TEST, varierer en del fra projekt til projekt. Hvilket også er forventeligt, da formålet med de filantropiske støttemidler har været at nedsætte risici for virksomhederne ved at fratage dem noget af investeringen. Det har været afgørende for TEST, at det skulle være nemt for virksomhederne at søge, hvorfor der også har været begrænsede krav til dokumentation af løsningen og ansøger.

Fælles for alle ansøgere til TEST er, at der er blevet vurderet på baggrund af følgende kriterier:

1. Bæredygtighed: Styrker løsningen bæredygtighed i byggeriet i miljømæssig forstand?
2. Modenhed: Er løsningen teknisk set færdig eller tæt på færdig? TEST fokuserer på at udnytte de idéer, der findes i dag og støtter derfor små og praksisorienterede udviklingsprojekter.
3. Dokumenterbarhed: Kan løsningen vises og dokumenteres? Støtten sikrer en demonstrationseffekt, og derfor skal der ikke være for mange forsøgselementer i spil samtidig.
4. Skalerbarhed: Sikrer afprøvningen, at løsningen kommer bredt ud og kan anvendes mange steder? TEST støtter ikke løsninger, der er skræddersyet til enkeltstående byggeprojekter.
5. Kommerciel forankring: Står der en virksomhed bag, der kan og vil tage ideen videre ud over den konkrete byggesag? Der er i TEST også en forventning om en betydelig egenfinansiering.



ERFARINGER

DEL 2



Dette kapitel analyserer erfaringerne fra TEST med henblik på at blive klogere på, hvorfor vejen fra teknisk færdig løsning til markedet ofte er lang og vanskelig for virksomhederne. Derudover beskriver kapitlet TEST virksomhedernes kendetegn og deres forudsætninger for at skabe innovation. Og endelig ser vi nærmere på, hvad grøn innovation i byggeriets dækker over.

BYGGERIETS STIER OG STRUKTURER

Byggeriet er præget af stor stiafhængighed i forhold til test og dokumentation af nye grønne løsninger. Markedsmodningen af nye løsninger er krævende og involverer mange parter, som alle er formet af byggeriets eksisterende strukturer og bindinger, ligesom det er vanskeligt at koble udviklings- og byggeprojektet, fordi de har hver deres logik, faser og tidsplan at arbejde efter.

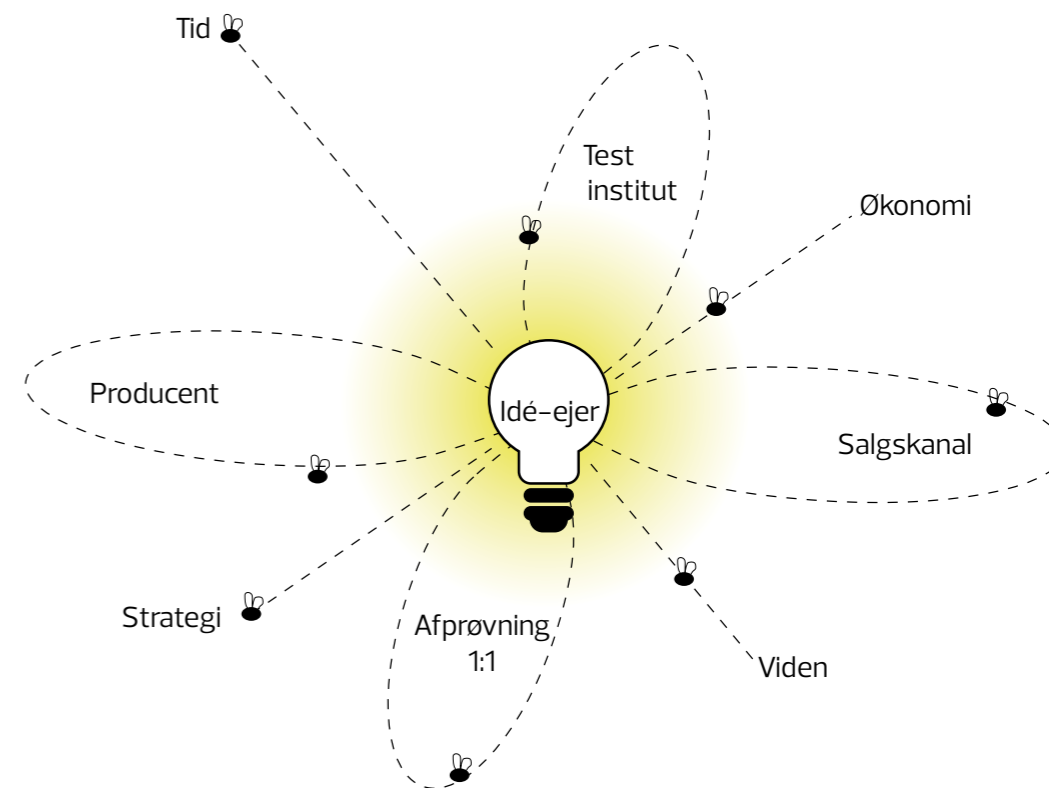
I mål ... næsten

Når en ny bæredygtig løsning skal introduceres i byggeriet, handler det om mere end ideen og produktet. Virksomhederne skal altså ikke kun forholde sig til den tekniske produktudvikling, men ballancere en række interne og eksterne forhold for at komme hele vejen på markedet. Dette forklarer også, hvorfor størstedelen af virksomhederne, som har fået støtte fra TEST, fortsat er i gang med markedsmodningen af deres løsning.

De mange hensyn, som virksomhederne har skullet forholde sig til, er illustreret i nedenstående figur. De interne forhold omhandler at finde tid til udviklingsprojektet ved siden af den daglige drift og finde de økonomiske ressourcer til at drive udviklings- og markedsmodningsprojektet. Innovationsprojekteterne er også på et eller flere parametre nye for virksomhederne og forudsætter, at der opbygges ny viden og kompetencer. Derudover skal virksomhederne udvikle deres strategi, så der er en klar sammenhæng mellem udviklingsprojektet og den øvrige forretning.

De eksterne forhold forbundet med markedsmodningen er ofte præget af, at virksomhederne skal have testet deres løsninger på et testinstitut – og ofte skal der også udvikles nye testmetoder. Referenceprojekter fylder meget i byggeriet, og virksomhederne er derfor fokuseret på at lykkes med 1:1 afprøvningen. Afhængig af virksomhedens egne kompetencer er det også helt afgørende for markedsmodningen, at den rette producent og salgskanal identificeres – og eventuelt udvikles eller opbygges.

Idéejerne skal således løbende håndtere en lang række processer og relationer internt såvel som eksternt. Ofte i en proces, hvor den rigtige rækkefølge ikke lader sig afklare på forhånd, og hvor der er mange tilbageløb og indbyrdes afhængigheder. Eksempelvis er det svært at få producenten på plads, før kunden er fundet og vice versa. Udviklingen skifter derfor karakter fra at være overvejende teknisk til i højere grad at handle om projekt- og relationsledelse, hvilket TEST virksomhederne ofte finder udfordrende.



"Vi vurderede, at vi var 90 procent færdige med recepten, da vi henvendte os til TEST. De sidste fem til ti procent har været svære og hårdere, end vi forventede. Vi har ikke kun opfundet et nyt produkt, men også opfundet og udviklet nye målemetoder. Der kommer formodentlig en ny standard og nye normkrav ud af det her. Vi har udviklet et helt nyt organisk materiale, som kan noget andet."

Gert W. Josephsen, Papiruld Danmark



Dokumentation er ikke altid nok

Overordnet kan vi se, at de projekter, som har modtaget støtte fra TEST, fortsat er strategisk vigtige for virksomhederne. Men det har også vist sig, at markedsmodningen er mere kompleks og krævende, end virksomhederne i første omgang forventede. Dokumentationen af, at løsningen fungerer som den skal og rummer en række bæredygtige fordele, er ikke nok i sig

selv. Det kan fortsat være en udfordring at finde de første bygherrer eller kunder til løsningen, ligesom det kan være en udfordring at identificere dokumentationsmetoden. Disse barrierer for markedsmodningen vil vi komme nærmere ind på i de følgende afsnit. Løsningernes modenhed er altså vanskelig at beskrive meget præcist på tværs af projekterne – men tendensen er, at løsningerne fortsat er på kanten af markedet.

Stiafhængighed

TEST virksomhederne skal i mange tilfælde ændre rammerne for byggeriet og træde nye grønne stier. Det er derfor en længere rejse, virksomhederne skal ud på, når de skal tage en idé til markedet. I TEST har vi mødt virksomhederne, når den tekniske produktudvikling er afsluttet, men alligevel oplever de, at vejen til markedet kan være lang. Ofte bliver den forsimplede forklaring, at byggebranchen er konservativ og har en modstand mod alt nyt. Men denne forståelse bidrager ikke til at nuancere de barrierer, som virksomhederne møder. Et alternativt blik kan være de mange parter, som virksomhederne skal forholde sig til i



Novo Nordisk, Måløv

SiteCovers første danske kunde



Dansk Energi, Frederiksberg

Gaia Solar har leveret Glas-Glas solpaneler



Krøyers Plads, København

Abeo har leveret SL-dæk til NCC



Krøyers Plads, København

NatureImpact har leveret et rødtligt sedumtag

deres markedsmodning. Parterne fungerer i større eller mindre grad som gatekeepers for at få den nye løsning på markedet. For at overkomme barriererne, skal virksomhederne derfor finde "nøglen" til at komme gennem porten, og her er det afgørende at forstå de bindinger, som parterne har. Når de derfor ikke spiller med på udviklingsprojektet, er det ikke nødvendigvis, fordi de er modstandere af innovation og nytænkning, men det kan opleves sådan, fordi de er bundet af en række strukturer. Et udviklingsprojekt er altså ikke alene et spørgsmål om at udvikle en løsning og de interne forhold i virksomheden, men også at forstå (og evt. udvikle) det system, som løsningen skal indgå i.

Ingen løsninger kan stå alene

Et eksempel på, hvordan udviklingen af systemet bliver afgørende for markedsintroduktionen af en løsning, er Papiruld Danmarks nye isoleringsfuge. Her skal der ikke alene udvikles en ny fuge, som kan bruges rundt om vinduer og døre. Men fugen får også en ny konsistens, hvilket betyder, at der skal udvikles nye fugepistoler, som fungerer til produktet. Derudover placerer fugematerialet sig midt mellem egenskaberne ved en silikonefuge

og en mørtelfuge, hvorfor testmetoderne skal udvikles, så fugen bliver målt og vejlet på relevante parametre. Når fugen introduceres på markedet bliver det også afgørende, at de udførende får indsigt i fugens egenskaber og i, hvordan den anvendes på pladsen, da arbejdsgangen er en anden end ved nuværende kalfatringsfuger.

Denne historie gentager sig for mange af TEST virksomhederne, som har stået overfor samme kompleksitet ift. enten at tilpasse deres løsning til eksisterende systemer eller direkte at udvikle nye systemer. Figuren på næste side illustrerer kompleksiteten i de markedsbarrierer, som SMV'erne står overfor, når de skal introducere nye løsninger til byggeriet.

I midten af figuren står virksomheden og dens udviklingsprojekt, som de er ved at introducere på markedet. De næste lag repræsenterer de parter, som TEST virksomhederne har skullet forholde sig til. Ikke alle virksomheder har haft relationer til alle parter, men der tegner sig et generelt billede af, at virksomhederne skal balancere en række hensyn. Det yderste lag præsenterer eksempler på



materielle og immaterielle forhold, som de enkelte parter er bundet af, herunder metoder, værktøj og viden. Eksempelvis vil rådgivere være bundet af, at de skal kunne levere et samlet prisoverslag for byggeprojektet, og det kan derfor være vanskeligt for dem at projektere en ny løsning, hvor det endnu ikke er muligt at give en præcis pris. Når testinstitutionerne skal hjælpe virksomheder med at dokumentere deres løsning, er de bundet af, om de har det nødvendige måleudstyr til rådighed, om der findes etablerede testmetoder og om forsøgsopstillingen er tilgængelig hos instituttet, eller om den skal etableres. Nogle bindinger er gældende for flere parter, eksempelvis

er materialekendskab både afgørende for håndværkerne på pladsen og leverandørerne ift. at vide hvilke materialer, der fungerer i deres eksisterende produktion.

Byggeriet er altså kendetegnet ved en lang række strukturer, og nye løsninger skal derfor forholde sig til den stiftafhængighed, som de indskrives i. TEST virksomhederne oplever det udfordrende dels at forstå og gennemskue de eksisterende bindinger, dels at overkomme dem i praksis. I det følgende vil vi udfolde nogle af de barrierer, som opleves særligt centrale.

Manglende og uklare rammer

Markedet for bæredygtige løsninger er ofte drevet af politiske ambitioner, fordi udviklingen ikke alene baserer sig på at løse et markedsbehov, men også indskrives sig i større ambitioner om en bæredygtig omstilling. Det gør sig eksempelvis særligt gældende inden for udviklingen af grønne tage og solceller, hvor flere kommuner har konkrete målsætninger på området. Når et marked er drevet af politiske målsætninger, er det samtidig særligt sensitivt overfor uklare udmeldinger eller ændringer i rammebetingelser for støtte o.lign.

Projekter frem for produkter

Udover, at de politiske rammer er mere eller mindre klare og dermed kan påvirke markedet, kan der også være uklare rammer for de byggetekniske forhold. Byggebranchen er præget af anvisninger og anbefalinger til, hvordan et byggeri skal udføres. Det giver god mening, når der arbejdes i det enkelte byggeprojekt, hvor der er en fleksibilitet ift., at byggeteknik kan håndteres på forskellig vis. Men når ambitionen er at udvikle en løsning, som kan bruges på tværs af mange byggeprojekter, er det vanskeligt at forholde sig til, at byggeteknik i mange sammenhænge er en vurderingssag fra gang til gang.



"Regelgrundlaget i branchen består hovedsageligt af anvisninger og anbefaling. Det kan være en udfordring at få konkrete svar på, hvor der fx skal være sikkerhedsglas i et byggeri. Simple tekniske spørgsmål bliver en vurderingssag hver gang og svaret kommer an på, hvilken rådgiver du spørger."
Jacob Maintz, SiteCover





Jagten efter de svære lead-users

For at komme på markedet med en ny løsning er virksomhederne afhængige af de kunder, som vil gå foran og er villige til at afprøve løsningen første gang. De første kunder skal være udviklingsorienterede og se værdien i at være de første og have muligheden for at påvirke den endelige løsning. Derfor omtaler vi dem lead-users, da de både skal føre vejen an for andre, men også lede den sidste og afgørende produkttilpasning til markedet.

De første til at gøre det anden gang

Virksomhederne oplever, at der er en stor interesse for innovation, men der mangler reelle kunder, som er villige til at lægge den første ordre. Der er mange i byggeriet, som gerne vil være den første til at gøre det – anden gang. Kunderne kan også have mange ansigter, mens køberen typisk er bygherren. Virksomhederne skal m.a.o. have mange led i værdikæden til at sige ja til afprøvningen af løsningen, herunder rådgivere og entreprenører, før det i sidste ende er bygherren, som køber løsningen.



"Hvis ikke du har demonstrationsprojekter, som du kan vise til rådgivere, så sker der ikke noget, fordi hvis de ikke har nogen erfaring med løsningen, vil de ikke anbefale den til bygherren. Det er en irriterende spiral, og vi har ikke muligheden for fx at kalde til samling ift. uddannelse osv." Michael Jungsvig, SolarVenti



Kunderne og kundernes kunder

Når virksomhederne skal indlede jagten på de første – og de næste, kunder, er det afgørende, at de formidler, hvordan deres løsning skaber værdi for kunderne – og deres kunder igen. Vigtigheden af at finde lead-users og gøre dem til kunder af løsningen er derfor en helt central barriere, der skal overvindes for virksomhederne. Der kan arbejdes med forskellige strategier for at finde lead-users, men kommunikation og markedsføring vil være en afgørende opgave heri. En særkørsel fra Danmarks

Statistik viser, at byggebranchen ikke fokuserer på kunderrelateret innovation, hvor det må formodes, at investering i udvikling af formidling og dialog med kunderne må placeres under. Når det er en afgørende barriere for virksomhederne at finde de første kunder, kan det overraske, at denne indsats ikke prioriteres højere i udviklingssammenhæng – og her er der måske gemt et uforløst innovationspotentiale.

Udviklingen af nye grønne løsninger, som i større eller mindre grad bryder med byggeriets stier, kan også medføre, at kunderne er nogle andre end dem, virksomhederne er vant til at sælge til. Kunderne til bæredygtige løsninger kan være svære at finde, hvilket også hænger sammen med, hvor i værdikæden virksomhederne ønsker at placere sig. En måde at identificere kunderne på, er ved at analysere beslutningsstrømmene. Beslutningsstrømmene kan bidrage til at forstå, hvor i kæden det er afgørende at sætte ind, ligesom den kan afsløre kundernes kunder, som virksomhederne også skal tale til.

Camilla Frederiksen, selvstændig senior brand- og kommunikationskonsulent havde som et led i seminarrækken følgende anbefalinger til, hvordan virksomhederne kan ændre deres kommunikation, så den i højere grad taler til kunderne:

1. Fokuser på de udfordringer I løser frem for at fortælle om jer selv
2. Fortæl om den ene ting, I er optaget af i stedet for at fortælle om de mange ting, I kan
3. Fortæl om de emotionelle og engagerende værdier, I bidrager med i stedet for kun at fortælle om de tekniske og konkrete værdier



Udviklingen og byggeriet er ude af takt

Udviklingen af nye bæredygtige løsninger tager tid – og ofte længere tid end virksomhederne forventer, når de først går i gang. Når virksomhederne kommer til TEST, har de oftest udviklet deres løsning i en periode over tre år for at komme fra idé til en teknisk færdig løsning. Herefter påbegyndes markedsmodningen, som også tager et par år, hvilket resulterer i, at udviklingsforløbet ofte ender med at tage ca. fem år.

Foruden tidshorisonten er udviklingsprocessen også kendetegnet ved at være en iterativ proces, hvor faserne sjældent kan skitseres så lineært som ovenfor. Udviklingen af løsningen vil typisk også ske i forbindelse med markedsmodningen, fordi dialogen med kunderne kan give indsigt i forhold, som skal justeres eller videreudvikles. Ligesom testresultater fra en dokumentationsproces kan afsløre behov for justeringer.

Interesse for udvikling for løsningen skal bruges

Når en ny løsning skal anvendes på en konkret byggesag er det derfor en stor udfordring, at udviklingsprojektet og byggeprojektet arbejder efter hver deres tidshorisont og ofte er ude af takt. I TEST er der i høj grad blevet arbejdet med udviklingen af delkomponenter til afgrænsede elementer af en byggesag, hvorfor de ikke vil indgå i den indledende skitserende og projekterende fase. Eksempelvis vil valget af fugemateriale først ske, når entreprisen udbydes, og her vil der ikke være lang tid fra tilbud til eksekvering. Derfor kan det være vanskeligt for bygherrer, rådgivere eller entreprenører at indarbejde nye løsninger, hvis de først interesserer sig for dem, når de egentlig skulle være leveret i går.

"Udfordringen er, at vi skal projekttere så hurtigt, at udviklingsarbejdet typisk ikke vil kunne nås inden for projektets tidshorisont." Marius Øvrum

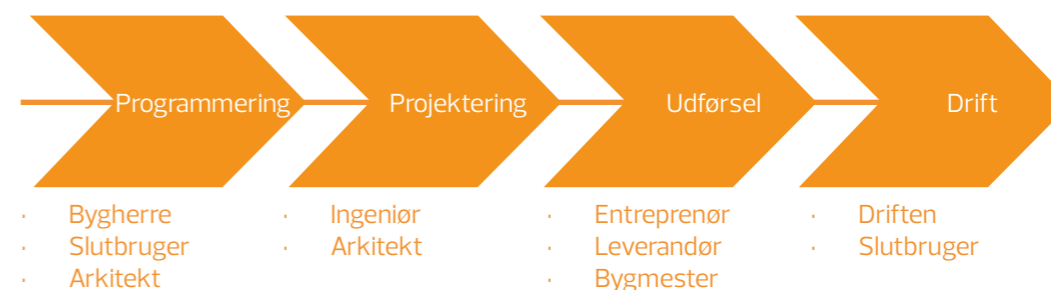


Skel mellem design og udførende

Byggeriets fasemodel er typisk bygget op af fire overordnede faser, (som selvfølgelig kan overlappe), hvor byggeriets parter indgår i forskellige faser. Der er et skel mellem dem, der designer bygninger og dem, der udfører. De første faser som handler om design fortæller, hvordan byggeriet skal realiseres, hvilket sker før man finder ud af, hvem der skal gøre det. Når først de udførende er kommet i spil, går det stærkt. Derfor er det en udfordring at introducere nye løsninger, som stiller nye krav til eller påvirker, hvordan realiseringen skal ske.

Grøn projektering fører ikke nødvendigvis til grønne byggerier

Foruden tidsdimensionen er der også en udfordring i detaljeringsgraden. Som nævnt er mange af TEST løsningerne afgrænsede komponenter til byggeriet. Det er en udfordring for udviklingsorienterede bygherrer, at de ikke har indflydelse på, hvilke løsninger, der vælges på produktniveau. Man kunne fristes til at sige, at der på mange byggesager sker en grøn projektering, men at der ikke (eller i begrænset omfang) afvendes grønne produkter. Det sker, fordi entreprenørerne ofte ender med valget om eksempelvis hvilken grøn tagløsning, der i sidste ende anvendes. Entreprenørernes primære



Figuren på modstående side viser den tidshorisont udviklingen af nye bæredygtige løsninger gennemgår. Det tager ofte op til fem år, at markedsmodne de nye løsninger.

Figuren ovenfor illustrerer byggeriets fasemodel, som typisk består af fire overordnede faser. Derudover er de primære aktører i hver fase beskrevet.

opgave er at levere byggeriet inden for den aftalte økonomi og tid – og derfor bliver konsekvensen naturligt nok, at der ikke er fokus på at afprøve nye grønne produkter.

Foratlykkesmedat udviklings- og byggeprojekterne kan finde sammen, er opfordringen til bygherrerne og deres rådgivere, at de interesserer sig for innovation, før den skal bruges. Eksempelvis ved at identificere nogle centrale parametre, fx indeklima eller vandhåndtering, som kommer til at fylde meget de kommende år og ved at være opsøgende ift. at drive en udvikling blandt virksomhederne. Når bygherrerne engagerer sig i udviklingen af nye løsninger, vil de også kvalificeret kunne påvirke, at entreprenørerne inddrager grønne produkter.

Nye rollefordelinger

Når der udvikles løsninger, som bryder byggeriets eksisterende strukturer og forudsætter nye rollefordelinger blandt byggeriets parter, er det nødvendigt, at virksomhederne går længere i værdikæden for deres løsning, end de egentlig ønsker. Eksempelvis skal producenten også gennemføre anlægsarbejdet i de første sager eller gennemføre undervisningsforløb for at udvikle rådgivernes kompetence. Der sker altså en

"Et betondæk er et tungt og afgørende element i råhuset. Derfor kræver introduktionen af et nyt produkt i denne kategori, at man kan dokumentere elementets tekniske egenskaber indenfor f.eks. lyd, brand og bæreevne. Udviklingen af beregningsmetoder suppleret med et stort antal fysiske test har været et vigtigt skridt hen imod at kunne levere tilstrækkelig dokumentation til rådgivere og entreprenører, der ønsker at bygge med SL-Dækket." Peter Hertz, Abeo



vertikal integration, hvor virksomheden overtager nogle af de funktioner i værdikæden, som andre virksomheder førhen har varetaget.

Alle er det opgaver, som er ressourcekrævende og ligger uden for virksomhedens kernekompetence og -opgave. Men det kan være nødvendigt for at overbevise samarbejdspartnere eller kunder – og være vejen til at finde de svære lead-users. Behovet for at strække sig længere i værdikæden kan også være med til at forklare, hvorfor udviklingsprojekter tager tid – og hvorfor det er afgørende at have et tværfagligt samarbejde. Virksomhederne ser forskelligt på, om den vertikale integration har åbnet mulighederne for nye forretningsmuligheder, som forbliver en fast del af deres virksomhed, eller om det blot er en midlertidig rolle, de påtager sig, indtil løsningen er blevet etableret på markedet.



Udvikling af dokumentationsmetoder

Ved udviklingen af nye bæredygtige løsninger til byggeriet er det en udfordring, at der ofte er tale om nye materialer eller produktkategorier, som falder uden for eksisterende standarder eller dokumentationsmetoder. Som virksomhed er det derfor vanskeligt at finde frem til, hvordan løsningen kan og bør dokumenteres, så den lever op til kundernes forventninger. Udviklingsopgaven er derfor i mange TEST projekter blevet udvidet til også at omhandle udviklingen af nye dokumentationsmetoder, hvilket er sket i samarbejde med videns- og testinstitutioner.



"Vi tror på, at det er afgørende for markedsmodningen at leve op til de strenge krav fra vinduesindustrien (red. DVV godkendelsen). Det vil også give en styrkeposition internationalt, da Danmark er kendt for at have de strengeste krav til vinduer." Laura Schultz, VTI



Danske krav på godt og ondt

Danmark har generelt strenge krav til byggetekniske forhold og dokumentationen heraf. Det kan både være en driver for innovation, fordi danske virksomheder får udviklet kvalitetsprodukter, som opfylder de danske krav og dermed har en fordel, når de introduceres på internationale markeder. Omvendt kan det også være en bremse for innovationen, fordi barriererne for et nyt produkt er høje. Et scenarie er, at der fastligges en række dokumentationskrav og test, som produktet skal leve op til. Det kan være ressourcerelevende, men er i øvrigt forholdsvis nemt at gå til. Men udfordringen opstår, når der udvikles nye produkter, som ikke passer ind i de eksisterende testsystemer. Så bliver det en usikkerhedsfaktor – både hvad der skal testes for og hvordan – og hvornår denne dokumentation er god nok til kunderne? I disse tilfælde bliver det en barriere, at den danske byggebranche har en stærk tradition for at kræve og læne sig op ad dokumentation.

MgO-sagen

Ingen ønsker sig en ny sag som MgO-sagen, hvor der pludselig viste sig at være omfattende fugtskader i byggerier, hvor MgO-pladen var blevet

brugt som vindspærre. Pladen var anvendt i en lang række almene boliger, parcelhuse, offentligt byggeri m.m., og skadesomfanget kan gøre sagen til den hidtil dyreste byggefejl.

Det rejser selvfølgelig spørgsmålet, om hvorvidt MgO-pladerne var godkendt som vindspærre? Ved vurdering af en vindspærres egnethed fokuseres normalt på opfyldelse af funktionskravene vedrørende brand og diffusionsmodstand. Der forelå dokumentation for, at materialet levede op til gældende krav på disse punkter, men ingen tænkte på at undersøge pladernes fugtoptagelse under forhold svarende til det danske klima. Nogle produkter var CE-mærkede, men efter en standard for cementbaserede plader, hvor fugtoptagelsen ikke undersøges (fordi det ikke har været et problem).

Konsekvenserne blev omfattende, fordi MgO pladerne fik så stor udbredelse, inden problemet blev opdaget. Men sagen illustrerer pointen om, at dokumentation af nye løsningers egnethed – også løsningerne som er udbredt på andre markeder – ikke er så simpelt.

Virksomhederne ønsker ikke at vildlede deres kunder ved at fremvise forkert dokumentation, men det kan være en jungle at finde ud af, dels hvem der kan dokumentere løsningen dels hvilken dokumentation, der er nødvendig. Selv for større producenter, som allerede kender testinstitutionerne, er det en udfordring at navigere i dokumentationsområdet.

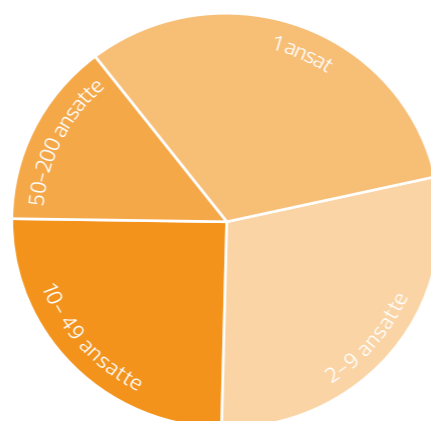


"Det sværeste har været at stå med et helt nyt produkt i forhold til eksisterende test og normer. Det er op ad bakke for en mindre virksomhed at få testinstitutioner til at lave deres test-setup om. Derudover var den software som vi brugte til at beregne tilbagebetalingstiden canadisk, for det var det mest udbredte på verdensplan, men Canada ligger lige nu i en strid med Europa om normer for, hvordan man regner det her ud. Derfor benytter vi nu noget tysk software for beregning af tilbagebetalingstid." Michael Jungsvig, SolarVenti



DE GRØNNE SMV'ER HAR INNOVATIONSLYST

TEST demonstrerer, at der eksisterer en lang række grønne virksomheder i den danske byggebranche, som besidder en stor lyst til at være innovative. Størstedelen af virksomhederne, som har modtaget støtte, er SMV'er. Innovationspotentialet hos SMV'erne er stort, fordi de ikke i samme omfang som større virksomheder har produkt- og organisationsbindinger. Omvendt er det også vanskeligt for SMV'erne at løfte innovationen, fordi det er en ressourcekrævende proces at bringe nye grønne løsninger til byggeriet på markedet.



Fordeling af antal medarbejdere i virksomheder, som har modtaget støtte fra TEST.

De innovative idéer kan opstå fra mange kilder – de kan være løsningen på en praktisk udfordring i hverdagen eller tage afsæt i nye teknologiske muligheder. De forskellige kilder til innovation hænger også sammen med, at de grønne SMV'er er forskellige i deres forudsætninger for at bringe nye løsninger på markedet. Nogle virksomheder udspringer af vidensmiljøer og finder det derfor naturligt at samarbejde med vidensparter og opsøge den nyeste forskning i deres udviklingsarbejde. Andre virksomheder er opstået med ønsket om at ændre praksis, og her er det helt naturligt at have en tæt relation til det, der sker på byggepladsen og samarbejde med de udførende led i værdikæden. Mens andre igen har gennemført mange idéudviklingsforløb og finder det naturligt at hente inspiration mange steder fra, men som omvendt måske har vanskeligt ved koblingen til praksis og de kommercielle perspektiver.

Innovation på mange måder

Når virksomhederne udvikler nye løsninger, vil de udfordringer, de møder på vejen, foruden virksomhedens indre linjer, være påvirket af i hvor høj grad, der bliver udviklet en løsning, som er ny for kunderne og i hvor høj grad, der bliver udviklet

en løsning, som er ny for virksomheden. Det vil være mest udfordrende, når innovationen både er ny for kunderne og for virksomheden selv. Ved denne kombination sker radikal innovation, mens udviklingen af en løsning, som egentlig både er kendt for kunderne og virksomheden mere vil have karakter af at være inkrementel innovation – altså blot mindre justeringer. En anden måde at anskue det på kunne være at se på, i hvor høj grad løsningen forholder sig til det eksisterende system. Forudsætter brugen af ens løsning, at mange andre forhold i byggeriet ændres, vil det kræve, at mange skal sige "ja" til at vælge ens produkt. Og det kan være vanskeligt at komme på markedet med en ny løsning, hvis der skal rammes jackpot hele vejen rundt. Omvendt vil det formodentlig være lettere at komme på markedet, hvis ens løsning indpasser sig i de eksisterende strukturer – og måske ligger sig under en enkelt fagentreprise.

	Kendt funktion / kendt løsning	Kendt funktion / ny løsning	Ny funktion / kendt løsning	Ny funktion / ny løsning
Kendt produkt / kendt marked	Erstatning af trætyper til vinduer			
Nyt produkt / kendt marked				
Kendt produkt / nyt marked				Tagoptimering til vandhåndtering
Nyt produkt / Nyt marked		Ny kombination af beton til dækløsning		Vilde planter dyrket professionelt til byggeriet

Figurtekst: Erfaringen fra TEST er, at det særligt er svært at løfte innovation som SMV, når der udvikles en løsning, som både er en ny funktion og løsning for kunderne samtidig med, at det er et nyt produkt og marked for virksomheden. Her er angivet eksempler på, hvordan nogle af TEST projekterne er indplaceret.

Forholdet til eksisterende strukturer

Som virksomhed kan man have forskellige strategier til at forholde sig til byggeriets stiafhængighed. En løsning kan være at bygge et nyt samlet system op fra bunden, der fungerer parallelt med det eksisterende. Denne strategi kræver mange ressourcer og er vanskelig at løfte for byggeriets mindre virksomheder. Generelt har der i TEST været fokus på, at sikre den bagudrettede kompatibilitet, altså at det nye passer med det gamle. Det afspejler sig også i fokus på at støtte løsninger, som er skalerbare og kan anvendes i mange sammenhænge.

I TEST er der eksempler på virksomheder, som er gået all-in. De har udviklet en løsning, som er ny for kunderne og for virksomheden – og som samtidig løsriver sig fra det eksisterende system. Andre udvikler inden for systemet og udvikler en løsning, som blot er en videreudvikling af eksisterende produkter.

Markedsmodning eller kompetenceopbygning

Skelen mellem hvorvidt innovationen er størst i forhold til kunderne eller virksomheden, kan give indikationer på, hvor den største indsats skal ligge. Når løsningen er ny for kunderne, skal virksomheden have fokus på at modne markedet. Det kan fx være at opdyrke en langvarig salgsindsats over for kunderne. Derimod vil det i højere grad handle om intern kompetence-opbygning, når løsningen er ny for virksomheden. Det kan eksempelvis omhandle introduktionen af nye produktionsprocesser eller integrationen af nye fagligheder i virksomheden.



"Tagdækkerne ser vi som vores primære kunde, men det har været en stor opgave at overbevise dem om, at de kan anlægge vores grønne tag. Vi har måtte besøge dem og hjælpe dem gennem hele processen fra tilbud til anlæg." Søren Storm, NatureImpact.



Forskellige typer af virksomheder

Foruden de forskelle, der kan være i hvor innovationen placerer sig, er det samtidig erfaringen, at der findes mange forskellige typer af SMV'er inden for byggeriet. Forskelligheden i virksomhedernes DNA vil også komme til udtryk i form af, at det er forskellige udfordringer, de oplever. Ved at zoome ind på kendetegnene ved de typer af virksomheder, som har deltaget i TEST, kan vi også stille skarpt på, hvad der har bidraget til, at de har innovationslysten og giver rum til den. I det følgende præsenteres tre typer af virksomheder, som alle har haft forskellige udgangspunkt for at drive deres løsning fra idé til marked.

Etablerede virksomheder

En række af de virksomheder, som har deltaget i TEST, er allerede etablerede inden for nogle bestemte ydelsesområder. Disse virksomheder har, som led i deres forretningsudvikling, igangsat udviklingen af nye ydelser. Styrken for disse virksomheder er, at de læner sig op af en eksisterende organisation, eksisterende kunder og et eksisterende brand. Det kan på mange måder bidrage til at styrke udviklingsprojektet, fordi det står på skuldrene af noget større og fordi, der allerede er en række kompetencer internt i organisationen, der kan bygges videre på. På samme vis er der ikke behov for at etablere en ny virksomhed samtidig med, at løsningen skal udvikles. Den etablerede virksomhed har også ofte økonomisk kapital, som kan investeres i udviklingsprojektet, hvilket kan bidrage til at sikre et frirum til udviklingsarbejdet.

Omvendt har de etablerede virksomheder en række bindinger i forhold til udviklingsprojektet, fordi det



skal forholde sig til de eksisterende strukturer som eksempelvis produktionslinjer eller kompetencer. Derudover kan det også være en udfordring at fastholde et fokus på udviklingsprojektet, hvis der er en etableret virksomhed, som fortsat skal drives. Det er typisk en fordel, hvis det er muligt at udpege en medarbejder "som er ansigtet på udviklingsprojektet", og som har projektet som sit primære arbejdsområde og derfor hejser flaget for udvikling, når der bliver for stort fokus på driften af virksomheden.



"Det har været afgørende for vores udviklingsarbejde, at Larsen A/S satsede stort fra begyndelsen ved at ansætte mig til at sidde fuldtid med udviklingen af vores grønne tage. Det har givet en mulighed for at komme i dybden med at forstå de tekniske og markeds-mæssige forhold." Søren Storm, Nature Impact



Startup virksomheden

Startup virksomhederne er kendetegnet ved, at de har etableret en selvstændig virksomhed med udviklingsprojektet som kerneforretningen. Udviklingsprojektet har nået den modenhed, hvor der er dokumenteret et kommercielt potentiale, som har skabt fundamentet for, at der kunne etableres en virksomhed. Typisk består startup virksomhederne af 2-5 ansatte, som alle har en forholdsvis høj grad af både formelt og uformelt ejerskab, hvilket giver et stort engagement. Udfordringen kan være, at det er vanskeligt at træffe beslutninger pga. det stærke engagement hos flere parter.

Udviklingsprojektet har helt naturligt et stort fokus i startup virksomhederne, da der ikke er andre ydelser, som skal leveres sideløbende. Omvendt er det krævende at etablere en virksomhed fra bunden, så der vil ofte også skulle bruges meget energi på administrative og organisatoriske forhold. Økonomisk likviditet er ofte en faktor, som fylder meget, indtil det lykkes at bringe løsningen til markedet. Fordelen for startup virksomheder er, at deres DNA er skabt med afsæt i udviklingsprojektet. Dermed er der ingen eksisterende organisatoriske

bindinger, som der skal tages hensyn til. Det afgørende ved etableringen af en startup virksomhed er at sikre, at alle kritiske kompetencer er repræsenteret i kerneholdet, herunder både tekniske kompetencer og forretningsmæssige kompetencer.



"Vi har en klar arbejdsfordeling. Claus er teknisk chef med ansvar for design af de store stålkonstruktioner, som er hans spidskompetence. Og jeg kører alt det andet udenom herunder søger finansiering, netværker og finder kunder." Jacob Maintz, SiteCover



Iværksætteren

Iværksætteren er kendetegnet ved at være en enkeltperson, som alene har fået en god idé – og arbejder på at udvikle denne til markedet. Iværksættere er typisk idémagere, som løbende får nye forretningsidéer. Når iværksættere har været i dialog med TEST, er de ofte endnu ikke nået til at etablere en virksomhed med fokus på udviklingsprojektet. For at kunne komme næste skridt med udviklingen af løsningen har overvejelsen typisk gået på, om iværksætteren skulle satse alt og arbejde fuldtid på udviklingsprojektet. En iværksætter kan komme langt med udviklingen af løsningen og forretningen alene, men for at opskalere forretningen og realisere potentialet vil der typisk være behov for at finde sammen med andre.



"Jeg er projekt-mager og idé-mager, jeg er god til at få ideer og samle folk omkring mig. På sigt vil jeg lade produktionen af løsningerne overgå til andre. Jeg gider ikke bygge huse – jeg vil arbejde med udvikling." Steen Møller, Ingen Affald Udvikling.



GRØN INNOVATION

Der er gennem TESTs levetid sket en udvikling i den miljømæssige bæredygtighed i form af, at det ikke alene handler om energi, men også om mange andre aspekter som biodiversitet, regnvandshåndtering og indeklime. Virksomhedernes innovationsindsats er igangsat med inspiration mange steder fra, men generelt har det været afgørende at få samarbejdet med eksterne parter til at fungere – selvom det også har været udfordrende.



Den nyeste generation af bæredygtighed

Udmøntningen af bæredygtigt byggeri i praksis afhænger af, hvilken skala der opereres på – er det byudvikling, opførelsen af et nyt byggeprojekt, eller er det de bæredygtige løsninger, som indgår i byggeriet. TEST har støttet markedsmodningen af bæredygtige løsninger til byggeriet og har altså overvejende afgrænset sig til produktskala. Ligeledes har TEST fokuseret på de afgrænsede afprøvnings- og testprojekter, hvorfor de bredere byggesystemer/byggeprojekter ikke er repræsenteret blandt de støttede projekter.

Miljømæssig bæredygtighed

Bæredygtighed defineres som helheden af miljømæssige, sociale og økonomiske forhold. Bæredygtighedsbegrebet i TEST er primært blevet benyttet i den miljømæssige forstand, da der jf. kriterierne til ansøgere, var andre krav til ansøgernes kommercielle afsæt. Den sociale bæredygtighed har også vist sig at gøre sig gældende i flere af TEST projekterne, men løsningerne skulle i udgangspunktet kunne redegøre for den miljømæssige bæredygtighed.

Den sociale bæredygtighed har altså været mere indirekte repræsenteret i TEST.

Med afsæt i TEST er det dermed muligt at præsentere temaerne for den nyeste generation af bæredygtige løsninger til byggeriet – med primært fokus på miljømæssig bæredygtighed. TEST tegner et bredt billede af, hvad bæredygtighed er i praksis. Når der arbejdes med bæredygtighed på løsningsniveau, kan billedet også hurtigt fremstå fragmenteret, og mange af de miljømæssige fordele skal ske som et led i mange tiltag, for at det virkelig batter. Eksempelvis vil en bæredygtig isoleringsfuge ikke give mening alene, hvis ikke der også arbejdes med bæredygtig efterisolering i det hele taget. Bæredygtigheden er derfor også en helhed – et puslespil bestående af mange brikker, som skal gå op.

Bæredygtighed er mere end energi

Med afsæt i de løsninger, som har modtaget støtte fra TEST, kan der formuleres otte overordnede temaer, som er defineret ud fra den bæredygtige effekt, som løsningerne primært bidrager til. Temaerne er blot en ud af mange mulige måder at gruppere projekterne på. På næste side er

illustreret brikkerne i puslespillet, som tilsammen udtrykker bæredygtighed i praksis.

Når TEST projekterne ses som en helhed, bidrager de til vedvarende energiproduktion, billigere byggeri, øget genbrug af materialer, energibesparelser, afkobling af regnvand, bedre indeklime, CO2 besparelser og øget biodiversitet. Der er gennem TESTs levetid sket en udvikling i bæredygtighedsbegrebet. Hvor der i begyndelsen var et stærkt fokus på energi og CO2, er der i dag et bredere fokus, som også omhandler naturressourcer og indeklime i bygninger. Bæredygtighed vil fortsat udvikle sig, hvorfor der i illustrationen også er plads til at tilføje flere brikker. Udviklingen i bæredygtighedsbegrebet understøtter også fordelene ved, at der ved igangsættelsen af TEST ikke blev forhåndsdefineret nogle temaer, som projekterne skulle ramme. TEST har som initiativ været fleksibel ift. at kunne følge udviklingen.

I det følgende uddybes de bæredygtighedseffekter, som TEST projekterne bidrager til:

Energiproducerende bygninger – løsninger til bygningsintegreret energiproduktion og løsninger, hvor lokal energiproduktion erstatter behovet for tilførsel af anden energi. Eksempelvis har Gaia Solar fået støtte til markedsmodningen af et glas solpanel, som er et mere holdbart panel, der kan erstatte en bygningskomponent fx facade eller tagmateriale.

Bedre byggeproces – optimering af byggeriets processer bidrager til mere rationel opførsel og dermed lavere energiforbrug i opførelsesfasen. Eksempelvis har SiteCover fået støtte til dokumentation af deres totaloverdækning af byggepladser med indbygget traverskran. Overdækningen gør det muligt at spare på energiforbruget under opførelsesfasen og nemmere at anvende nye bæredygtige byggematerialer, som ofte er fugtfølsomme. Derudover forbedrer SiteCover arbejdsmiljøet på byggepladsen.

Øget genbrug af ressourcer – handler om muligheden for genanvendelse og øget brug af naturlige materialer, som nedsætter affaldsmængden fra byggeriet med høj indlejret energi, der ikke kan genanvendes (og her tænkes ikke på at genanvende beton til vejfyld, men at fastholde ressourcernes værdi og begrænse down-cycling). Eksempelvis har Ingen Affald Udvikling modtaget støtte til at markedsmodne industrialiserede halmelementer. Halmen, der anvendes til elementerne, er et restprodukt fra landbruget og meget lidt energikrævende at omdanne til byggelementer.

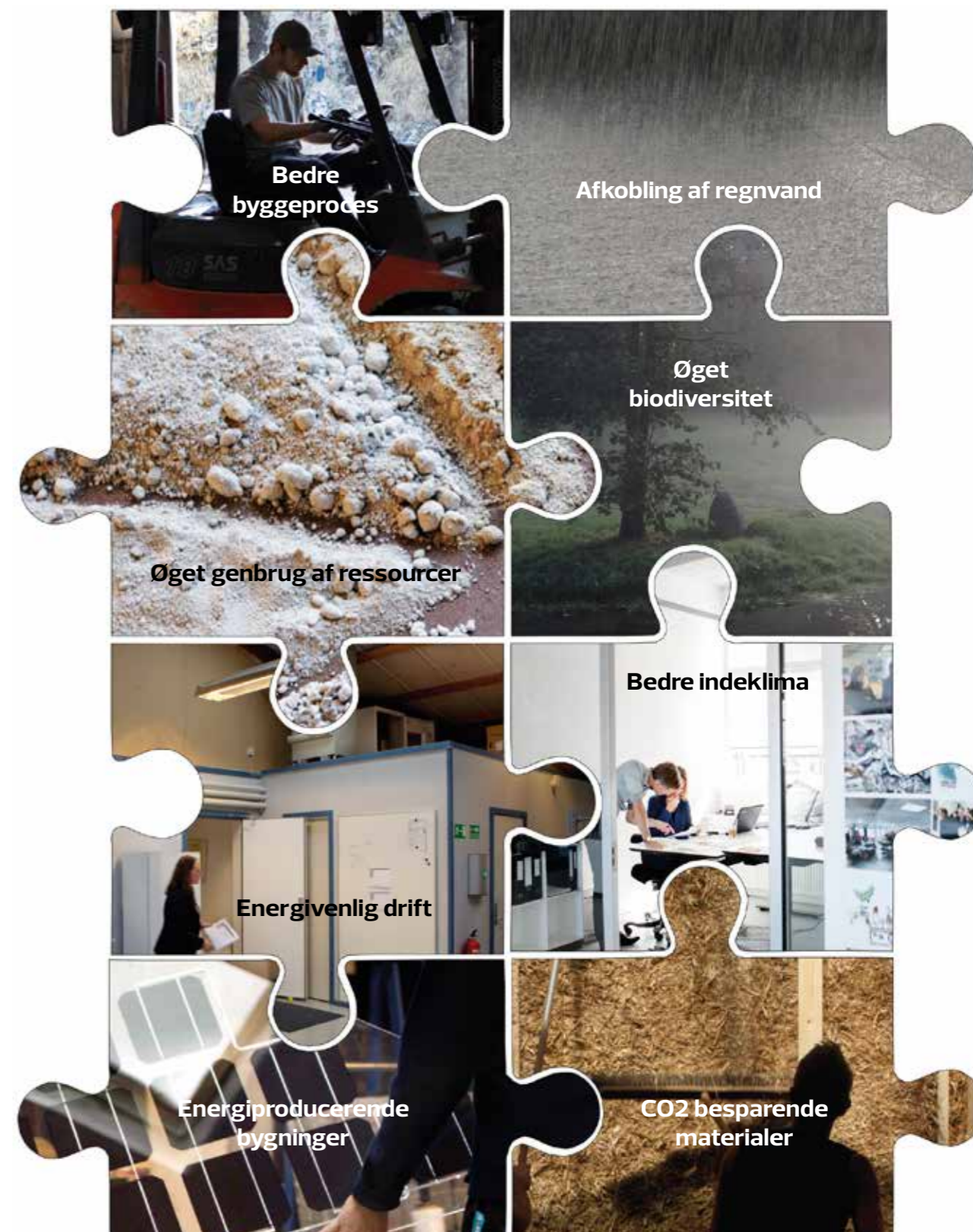
Energivenlig drift – energieffektivisering af bygninger er et stort fokus i byggeriet, og der er i TEST ydet støtte til en række løsninger, som nedsætter energiforbruget i bygningerne under drift. Eksempelvis har V-Led udviklet en løsning, som gør det muligt at opnå energibesparelser, når der er behov for en specifik mængde lys på lang afstand. Tilbagebetalingstiden vil være nogenlunde den samme som ved lysstofrør, men lyskvaliteten vil være højere. I dagligvarebutikker er forventningen, at løsningen kan opnå en energibesparelse på 70 % kontra 40 % ved lysstofrør.

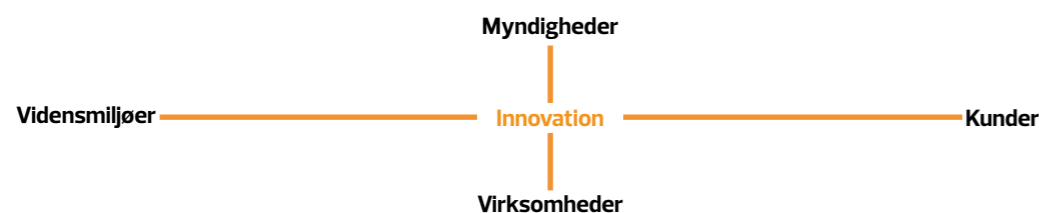
Afkobling af regnvand – klimaforandringerne medfører bl.a. mere regnvand. Som led i klimatilpasningsindsatsen, og det at ruste vores byer til de øgede regnmængder, er det nødvendigt at afkoble regnvandet fra kloakken og i højere grad håndtere regnvandet, der hvor det falder og på jordens overflade. Bygningerne har en rolle ift. at kunne bidrage til denne lokale vandhåndtering. Eksempelvis har NatureImpact modtaget støtte til dokumentationen af deres grønne tag, som tilbageholder en stor del af det vand, som falder på taget.

Bedre indeklima – en af konsekvenserne ved energirenoveringsindsatsen er, at indeklimaet ofte forringes, når bygningernes klimaskærm tætnes. Der er derfor en stor udvikling på ventilationsområdet – og generelt indenfor løsninger, som kan forbedre indeklimaet samtidig med, at der tages hensyn til energiforbruget. Eksempelvis har AKJ Inventions modtaget støtte til deres kælderaffugter, som afhjælper problemer med fugt og skimmelsvamp i kældre på en energieffektiv måde.

CO2 besparende materialer – energiforbruget i byggeriet omhandler også energiforbruget forbundet med produktionen af de materialer, der anvendes. I TEST har vi set eksempler på nye materialer og konstruktionsmetoder, som nedsætter energiforbruget. Eksempelvis har Abeo modtaget støtte til dokumentation af deres SL-dæk, som bruger færre materialer til at opnå den samme styrke, som konkurrerende dækløsninger.

Øget biodiversitet – er en nyere dagsorden i byerne, hvor der også snakkes om bynatur. Der er generelt kommet øget opmærksomhed på, at byerne også skal kunne rumme mange forskellige plante- og dyrearter, fordi det er vist, at det bidrager til livskvaliteten i byen. UrbanGreen er et eksempel på et TEST projekt, der gennem deres biotoper af vilde danske plantearter, bidrager til at øge biodiversiteten i byen og på bygninger.





Kilder til innovation

Foruden bæredygtighedsdagsordenen og ønsket om at opnå forskellige miljømæssige effekter, er den grønne innovation drevet af en række forskellige forhold. Innovation i byggeriet er på mange måder drevet af regulering fra myndighederne. Bygningsreglementet er et stærkt eksempel på en måde, hvor myndighederne driver en udvikling i branchen ved hvert femte år at stramme kravene til eksempelvis energiprformance i bygninger. Forskning er også en generel kilde til innovation, når nye opfindelser og teknologier omsættes til kommercielle løsninger. Abeo er et eksempel på en startup virksomhed, som har skabt deres forretning ved at kommercialisere et patent opnået af en professor på DTU. Virksomhederne kan også selv være drivende for innovation og formulere udviklingsprojekter med afsæt i deres egne produkter eller behov. Papiruld Danmark stillede fx sig selv spørgsmålet, hvilke produkter de kunne udvikle med afsæt i deres råvare – papiruld af genbrugsaviser. Derudover kan kunderne gennem deres efterspørgsel være kilde til innovation. Kommuner henvendte sig fx til GrowTek med en forespørgsel om, hvorvidt grønne vægge kunne anvendes som "anti-graffiti" vægge. Det var udslagsgivende for, at GrowTek igangsatte udviklingen af vedligeholdelsesfrie grønne vægge.

Ofte vil det være en kombination af flere innovationsdrivere, som er i spil. Virksomhederne kan også hente inspiration fra andre brancher og herigennem innovere i byggeriet. Inspirationen kan komme ved at inddrage erfaring fra andre brancher – eller direkte ansætte kompetencer fra en anden branche. Udviklingen kan også ske ved at anvende teknologi fra andre brancher i en ny sammenhæng.

"Vi har brugt meget tid på dialog med vores kunder, fordi vi kommer med et produkt, de ikke har set før. Så udviklingen af SiteCover er ikke kundedrevet. Det er vores vedholdenhed, som har drevet det frem." Jacob Maintz, SiteCover



Håndtering af samarbejdsparter

Virksomhederne er afhængige af samarbejde med andre, når de skal have en ny løsning på markedet. Behovet for eksterne samarbejder bliver særligt stort, når der er tale om SMV'er – og for TEST virksomhederne har det ofte været små virksomheder med under fem ansatte. Der er en naturlig begrænsning for, hvor mange kompetencer, der kan være internt i en mindre organisation. Der er derfor ingen tvivl om vigtigheden af relationen med andre, når der skal ske innovation i virksomhederne, men det er også svært at få til at fungere i praksis.

Relationen til testinstituttet

Mange af TEST virksomhederne er praksisorienterede, og flere af udviklingsprojekterne er udsprunget af et ønske om at forbedre løsningerne på byggepladsen. I markedsmodningen fylder dokumentation af løsningerne meget, og her er testinstitutterne afgørende. De udspringer af en videnskabelig baggrund, og her kan der opstå udfordringer, når de praksisorienterede virksomheder skal tale deres sprog. Virksomhederne skal derfor kunne navigere i de

bindinger og strukturer, som på mange måder definerer testinstitutternes måde at gå til en opgave på.

Når virksomhederne henvender sig for at få dokumenteret deres løsning, skal de ikke alene spørge om hvordan, og hvad det koster. De skal også kunne indgå i kvalificeret dialog om, hvad der skal testes for – og denne kompetence bliver af større betydning, når der er behov for at udvikle nye testmetoder. I TEST har advisory boardets rådgivning af virksomhederne ofte handlet om, hvordan afprøvningsforløbet kan tilrettelægges, så der opnås den dokumentation, der er afgørende for at komme på markedet. Rådgivningen har både handlet om, hvad skal vi teste for, men også hvor meget der er nødvendigt? Testinstitutterne lever af at udarbejde test og dokumentation af løsninger, og det kan derfor ikke forventes, at de samme parter kan levere uvildig rådgivning på området.

Relationen til kunden

Bygherrerne eller kunderne til løsningerne er også en central samarbejdspartner, som virksomhederne er afhængige af at forstå og have en god relation til. Særligt når der udvikles en løsning, som opfylder et specifikt behov i markedet, hvor kunderne ikke har mange leverandører at vælge imellem, og hvor virksomhederne har et begrænset antal potentielle kunder, bliver relationen særligt afgørende. Her vil det være afgørende, at virksomhederne inviterer kunderne ind i udviklings- og markedsmodningsprojektet – ligesom at kunderne også skal være åbne overfor at give deres behov og målsætninger til kende. I flere af TEST projekterne er der sket en afprøvning på en byggesag, hvor entreprenøren på sagen eller bygherren har været involveret i tilrettelæggelsen af afprøvningsprogrammet, så det lever op til deres behov. I denne situation er det vigtigt at forstå, at relationen mellem leverandør og kunde ikke handler om blot at presse hinanden på maven ift. pris og leveringstid, men at man opnår en mere tillidsbaseret relation, hvor man er sammen om at få innovationen til at ske.

"Jeg har samarbejdet med en patentrådgiver, og det har været udfordrende, fordi det kræver næsten en fagkyndig person at korrespondere med et patentbureau. Det er en nødvendighed, der skal til, men ikke det mest spændende arbejde." Marius Øvrum.

"Alle relationer, der ligger uden for huset er svære. Salg og brugere er ubetinget de sværeste. Vi har udviklet et nyt grønt tag, som ændrer procesgangene, hvilket gør det svært at sælge. Men vi tror på, at vi har ramt rigtigt og skaber ny værdi for kunderne, og derfor står stærkere på den lange bane." Søren Storm, NatureImpact

Håndtering af relationer i projektsamfundet

Filosoffen Anders Fogh Jensen beskrev i sit oplæg under et af TEST seminarerne, hvordan en række af de samarbejdsudfordringer, virksomhederne i TEST oplever, er identisk med en mere generel tendens i vores samfund. Skiftet fra industrisamfundet til det, han betegner, projektsamfundet indebærer, at vi skal forstå og håndtere relationer på en ny måde. Vi skifter fra at have forholdsvis få og langvarige relationer til at have mange og flygtige relationer. Det betyder også, at kontakten til andre hele tiden skal vedligeholdes for at bestå – det er kun så længe, at vi gør noget sammen, at vi har noget sammen. Det eneste gennemgående bliver de skiftende samarbejdsformer, som også i sig selv bliver ramt af uro, fordi alle parter som del af et igangværende projekt tænker på, hvordan de kan komme videre til det næste. Motivet for at gå ind i en opgave er således ikke kun eller primært opgaveløsningen, men adgangen til nye aktører og opgaver. Dette er måske ikke fuldt ud gældende for TESTs samarbejdsrelationer, men er måske alligevel et meget godt billede på nogle af udfordringerne, virksomhederne oplever.

Dans med ildsjælene

Det er krævendt at bryde med byggeriets strukturer og de stier, som er blevet forment gennem mange år. Men en af måderne, hvorpå virksomhederne kan overkomme stivheden kan være ved at finde de udviklingsorienterede parter, de ildsjæle i organisationerne, som gerne vil udvikle projektet og er åbne overfor at gøre tingene på en ny måde.



"Vi har lært at mærke efter om folk vil os. Vi har brug for rådgivere, som vil sidde sammen med os om bordet, når de laver beregninger for os, fordi vi sideløbende udvikle på design og funktionalitet. Det er ikke normen for mange rådgivere. Vi oplever, at de fleste helst vil kigge på det færdige produkt og vurdere om det kan holde. Man skal finde de rådgivere, der også brænder for udvikling. Den type findes også derude." Jacob Maintz, SiteCover



Produkt	Proces	Salg	Organisation
<ul style="list-style-type: none"> ● Er det en ny produkttype, eller er det en ny variant af en eksisterende produkttype? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Er det en ny produktionsproces, eller er det den samme som hidtil? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kender virksomhederne deres kunder, eller skal de have fat i nye aktører? ● Kan de anvende deres eksisterende salgskanaler, eller skal de opbygge nye? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Giver idéen anledning til at etablere en ny virksomhed, eller er det "blot" et nyt produkt i en eksisterende virksomhed?

Innovationsformer

Den grønne innovation kan – lige som alle andre innovationer – have vægt i fire forskellige hovedinnovationsformer. Innovationsformerne skelner mellem, om der primært udvikles en ny ydelse i form af et produkt eller en service, en ny organiseringsform, en ny salgskanal eller en ny produktionsproces. For at komme hele vejen på markedet vil der i større eller mindre grad være behov for at udvikle på alle fire områder. På samme måde som der kan skelnes mellem i hvor høj grad løsningen er ny for virksomheden og for markedet, vil innovationsformerne bidrage til en forståelse af, hvilke kompetencer der er afgørende for at bringe løsningen på markedet, og hvor omfattende udviklingsopgaven er.

Virksomhederne har forskellige udgangspunkter i forhold til, om de har kompetencer inden for alle fire områder internt i virksomheden – og i hvor høj grad der er behov for en samtidig udvikling på alle fire områder. Innovationsformerne kan også bruges i forretningsudviklingen ift. at sikre, at løsningen udvikles på alle parametre – og ikke blot den tekniske produktudvikling.

Begrænset innovationsbredde

TEST virksomhederne har forskellig vægt på innovationsformerne, og det er forskelligt, hvor mange af dem, de arbejder på at udvikle. Generelt udvikler de alle på ydelsen, hvilket også kan forklares med fokus i TEST, hvor der har været fokus på at støtte markedsmodningen af en ny løsning. Der har i mindre grad været tale om støtte til direkte organisationsudvikling. På tværs af TEST virksomhederne tegner der sig et billede af, at iværksætteren typisk er optaget af en til to innovationsformer, hvilket formodentlig også kan forklares med, at man som enkeltperson ikke rummer kompetencer inden for alle fire områder – og ikke kan gabe over for meget på en gang. Dermed ikke sagt, at de ikke vil få behov for at udvikle på flere områder senere i processen. Men det stadie, hvor vi har mødt dem, har været præget af et afgrænset fokus på særligt ydelsen og proces eller salg. Organiseringen og forretningsmodellen fylder altså ikke meget hos iværksætteren.



"Produktionsprocessen har fyldt mest i udviklingen af halmelementerne, fordi fokus har været på industrialiseringen. Nu er vi så småt begyndt på udviklingen af forretningsmodellen også ift. hele tiden at analysere og optimere tidsforbruget til produktion. Det første år vil nok gå rimelig nemt med salg, og herefter vil vi skulle overvinde et nyt marked, hvor det ikke kun er det nicheprægede byggeri." Steen Møller, Ingen Affald Udvikling



Inkrementel vs. radikal innovation

De etablerede virksomheder dækker hele spændet i forhold til, hvor mange innovationsformer, de arbejder med. Nogle virksomheder arbejder med en til to, hvilket er et udtryk for, at deres udviklings- og markedsmodningsprojekt i høj grad er en videreudvikling inden for deres eksisterende forretning – altså inkrementel innovation. Det er ikke et spørgsmål om, at kompetencerne mangler, da de etablerede virksomheder typisk har medarbejdere, som har viden om hhv. produkt, salg, organisering og proces. Men når de vælger blot at lave en videreudvikling, som ikke involverer mange fagligheder, er det i højere grad en strategisk beslutning. Andre etablerede virksomheder bringer alle deres kompetencer i spil og udvikler sideløbende på alle fire innovationsformer, hvilket omvendt er et udtryk for, at det er en mere radikal innovation, der udvikles.



"Forretningsmodellen har været en driver for udviklingsprojektet, fordi der bliver stillet krav fra bestyrelsen om, at vi hele tiden udvikler os. Vores sælgere er blevet lært op i, hvordan de kan sælge varmebehandlet træ, og de skal være klædt på til at kunne rådgive om produktet. Lige nu ligger der en udviklingsopgave i at sikre opskaleringen af produktionsprocessen hos vores samarbejdspartner." Laura Schultz, VT1



Når der satses på alle fronter

Startup virksomhederne, som er karakteriseret ved, at de er etableret for at bringe deres nye bæredygtige løsning på markedet, arbejder derimod alle sammen med tre til fire innovationsformer. Virksomhederne er sammensat, så der er kompetencer inden for alle fire områder. Organiseringen fylder også meget, fordi det i lige så høj grad omhandler organisationsopbygning og markedsintroduktion af et nyt produkt. Når virksomhederne er etableret med udviklingsprojektet for øje, er der ingen eksisterende bindinger. Det forklarer også, hvorfor der er behov for at udvikle på alle fire områder samtidig. Der er ikke et eksisterende produktionsapparat at læne sig op af eller en klar salgskanal og –strategi at følge.



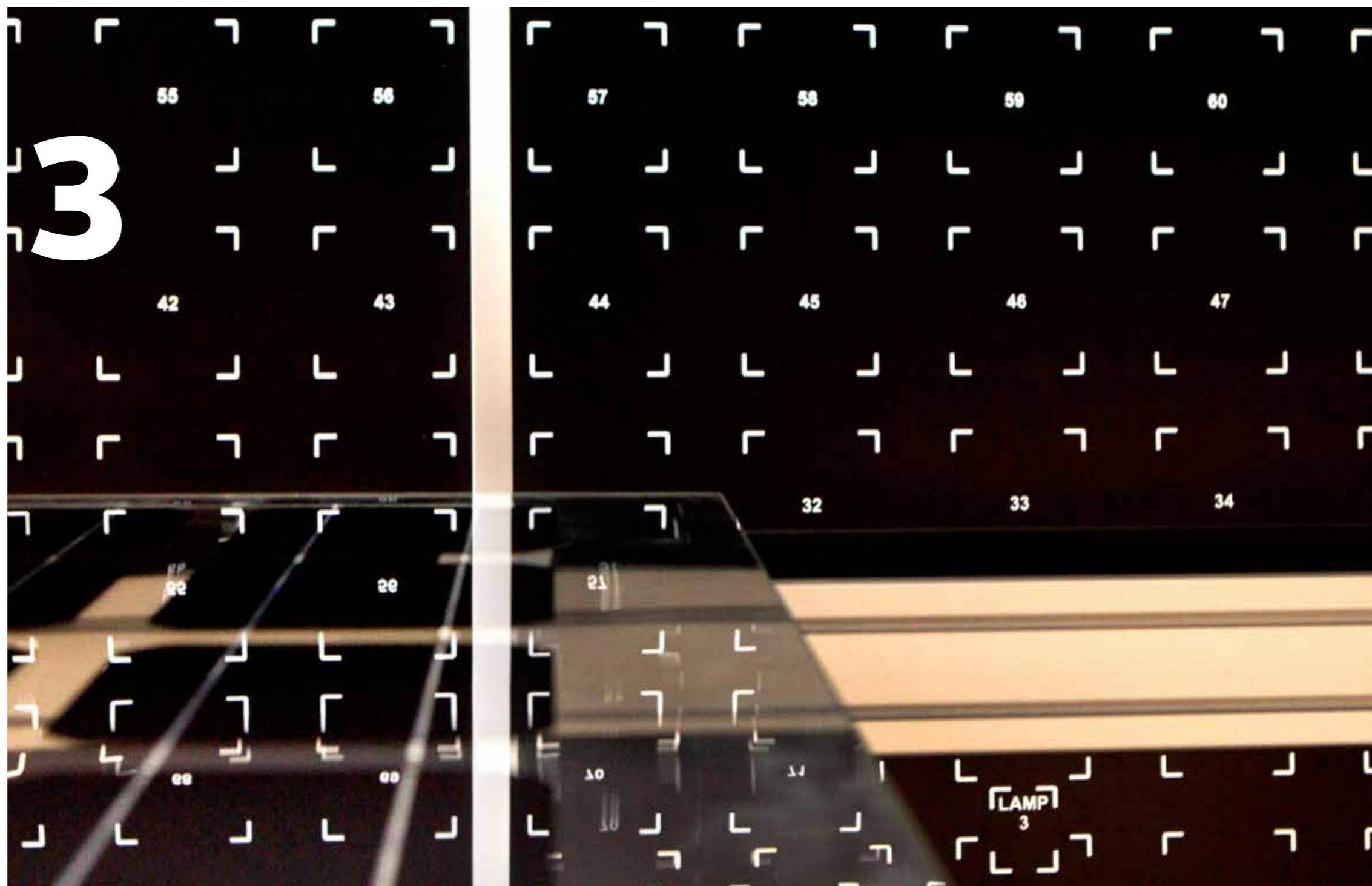
"Det har været vigtigt for os at udvikle biotoperne, som er vores produkt. Derudover har selve forædlingen af planten, altså at dyrke vilde planter, taget mange ressourcer. Derudover har vi brugt meget energi på opbygning af vores organisation og salgsarbejde i forhold til arkitekter." Kasper Guldager Jensen, Urban Green



VEJE VIDERE

DEL 3

TEST er lykkedes med at hjælpe en række virksomheder og grønne løsninger tættere på markedet, og støtten til dokumentation har været afgørende for virksomhederne. Der ligger dog fortsat et arbejde for virksomhederne i forhold til at realisere det kommercielle potentiale i deres løsning. Men for at komme videre, så der fortsat kommer nye løsninger til byggeriet, stiller det krav til udviklingsparathed hos både bygherrer, virksomheder og de rammeskabende aktører. Kun gennem en sideløbende indsats for at fremme innovationen hos alle tre parter, kan vi lykkes med at udvikle byggeriet til glæde for samfundet.



GRØNNE LØSNINGER OG SORTE BUNDLINJER

Virksomhederne har fået støtte til dokumentation af deres bæredygtige løsninger, men nu skal de omdanne de grønne løsninger til sorte bundlinjer. Der er arbejdet med forskellige forretningsmodeller for, hvordan virksomhederne skal tjene penge på deres innovation. Ligesom virksomhederne har haft forskellige strategier for beskyttelse af idéerne i processen frem mod markedet og forskellige tilgange til internationalisering.

Forretningsmodeller

Det fulde kommercielle potentiale i de nye bæredygtige løsninger realiseres først for alvor, når virksomhederne lykkes med at udvikle en forretningsmodel, som leverer sorte bundlinjer, og når virksomhederne lykkes med at opskallere deres forretning. Den gode løsning er også en kommerciel løsning for, at den bliver en innovation, som kan leve videre i det lange løb. Den rigtige forretningsmodel er derfor afgørende for, at virksomhederne kan etablere den grønne sti for deres løsning.

Forretningsmodellerne kan skrues sammen på mange forskellige måder. Den rette forretningsmodel for én virksomhed er ikke nødvendigvis den rette for en anden virksomhed. Typen af løsning, der skal sælges, vil også have betydning for valg af forretningsmodel. Foruden de klassiske forretningsmodeller med at sælge produkter til kunderne eller indgå et salgssamarbejde med en agent, har vi i TEST set andre eksempler på forretningsmodeller. Generelt vil valget af den rette forretningsmodel være påvirket af følgende forhold:

- Kapitalkrav ift. investeringer i fx produktionsudstyr
- Krav til lokalkendskab eller lokal synlighed
- Internationalt potentiale i løsningen
- De knappe eller afgørende ressourcer i løsningen fx viden, råstoffer eller produktionsudstyr
- Kernekompetencer i virksomheden
- Indplacering i værdikæden og hensyn til eventuel kanalkonflikt

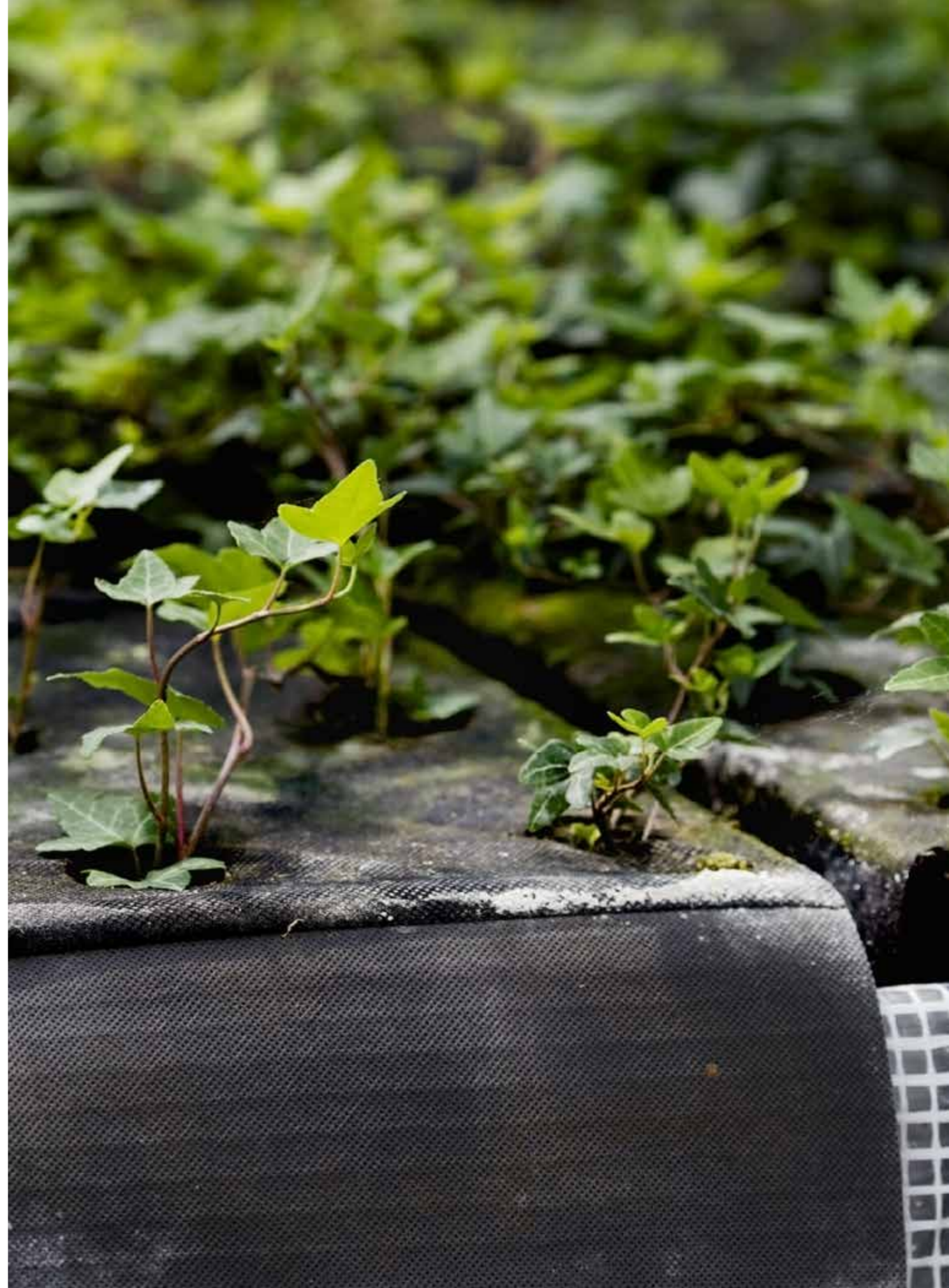
De følgende eksempler på forretningsmodeller, som vi har set i TEST, er ikke nødvendigvis de mest udbredte, men angiver spændvidden i, hvordan man kan tjene penge på sin idé.

Licens

Ved en licensmodel er det recepten til en teknologi, som sælges til producenter. CocaCola er et eksempel, hvor CocaCola sælger den afgørende sirup til deres læskedrik til en række "bryggerier". CocaCola ejer altså ikke deres egne produktionsanlæg. Den primære opgave for CocaCola er dels at sikre, at recepten anvendes som den skal, og at aftalen overholdes, dels at opbygge brandværdi og sælge færdige læskedrikke. Denne model kan også genkendes i franchise-modeller, hvor man undgår at investere i lokale butikker, medarbejdere m.m.

Abeo anvender en licensmodel, hvor de sælger recepten på deres betontechnologi til eksisterende betonproducenter. Ved denne model skal Abeo ikke selv investere i produktionsapparatet, og de kan nemt opskallere til internationale markeder.

En ulempe ved licensmodellen kan være, at man ikke nødvendigvis er det eneste produkt, som producenten producerer. Dermed kan der være en risiko for, at man ikke har indflydelse, hvis der kommer stor efterspørgsel på andre produktlinjer,





og ens eget produkt nedskalleres. I denne situation må ambitionen være at kunne tilbyde så stor afsætning, at man bliver en strategisk vigtig kunde for producenten. Derfor bør man finde en producent, som størrelsesmæssigt matcher en selv.

Systemprodukter

Systemprodukter eller systemleverancer er præfabrikerede systemer eller undersystemer, som integrerer en flerhed af komponenter, funktionaliteter og processer. Udformningen af systemprodukter er defineret ud fra, hvad der giver mening og værdi for kunden. Systemprodukter vil forsimple købsprocessen og give mulighed for en højere grad af industrialisering af byggeriet, hvilket gør det nemmere for kunderne at købe ind i.

NatureImpact har med deres grønne tag udviklet et systemprodukt. Deres afsæt var at være en gartnerivirksomhed, men nu tilbyder de et grønt tag, som er nemt at montere for tagdækkerne. Det har været en afgørende satsning for NatureImpact, at tagdækkerne selv skal kunne etablere det grønne tag, så der ikke er behov for, at der skal anlægsgartnere på taget efter tagdækkerne. Forretningsmodellen giver mulighed for

at komme tættere på kunden og kan give konkurrencemæssige fordele, når købsprocessen forsimples. Omvendt er det krævende at skulle markedsmodne et systemprodukt, fordi det bryder med den eksisterende værdikæde i byggeriet. Som virksomhed skal man lukke flere huller i værdikæden, hvilket stiller større krav til en bredde i kompetencer.

Produkt vs. service

Nogle gange er det ikke det fysiske produkt, som efterspørges, men brugen og nytten af produktet. Der er en generel tendens til, at kunder ikke ønsker at bekymre sig om installation, vedligeholdelse eller bortskaffelse af produkter – de er derimod interesseret i funktionaliteten, når produktet anvendes. I disse tilfælde vil det være en service snarere end et produkt, der sælges. Denne tendens ses også inden for deleøkonomi, hvor tjenester som Airbnb og GoMore gør det muligt at få adgang til brugen af lejligheder verden over eller en bil, når behovet opstår, uden at man skal eje produkterne.

For SiteCover har overvejelser om, hvorvidt de er en udlejningsvirksomhed eller om de sælger overdækning som produkt, været en central

overvejelse i udviklingen af deres forretningsmodel. Ved at være en udlejningsvirksomhed og dermed tilbyde en service, når en bygherre eller entreprenør har behov for overdækning, kan indgangsbarriererne for kunderne nedsættes, fordi prisen for at leje vil være lavere end ved at købe. Samtidig etableres der en tættere relation mellem leverandør og kunde, hvilket kan give muligheder for fremtidige salg. Omvendt stiller det større krav til virksomhedens likviditet, fordi de selv skal investere i den hardware, der understøtter servicen (medmindre der er tale om deleøkonomi).

Salg af innovation

Densidstetype af forretningsmodel, vi har set i TEST, er strategien om at sælge sin innovationsindsats. Denne model er karakteriseret ved, at man som virksomhed gennemfører alle udviklingsfaserne, men overlader kommercialiseringen til en anden part. Det kan ske gennem eksempelvis en royalty model, hvor man som virksomhed modtager et beløb, hver gang ens løsning bliver solgt. Alternativt kan virksomhedens innovationsindsats blive solgt som en engangsydelse, hvor man mere ser sig selv som en udviklingsafdeling, som giver bolden videre én gang for alle. Der er selvfølgelig også mulighed

for en kombination. Denne model giver mulighed for, at man som virksomhed kan specialisere sig i udviklingsfasen.

Ingen Affald Udvikling har en klar strategi om at udvikle de industrialiserede halmelementer til et sted, hvor det kommercielle potentiale kan dokumenteres. Herefter er ambitionen at give bolden videre til en virksomhed, som ønsker at investere i produktionsudstyr og bringe løsningen på markedet. Herved kan Steen Møller, som udgør Ingen Affald Udvikling, fortsætte med det han elsker og synes er sjovt – nemlig at udvikle nye ideer.

Ulempen ved at sælge sin innovation til en anden part er, at indtjeningspotentialet er begrænset for den sælgende part, da køber vil være usikker på værdien af et endnu ikke markedsført produkt. Som virksomhed afgiver man også indflydelse på, hvordan ens innovation skal realiseres kommercielt. Der er også en risiko for, at udviklingsprojektets fulde værdi ikke aktiveres. Det kan også være en udfordring at finde virksomheden, som er den rette køber til ens innovationsindsats, fordi man kan støde på en "not invented here" attitude, og der derfor ikke kan opnås et ejerskab til løsningen.

Fra varm til grøn luft

SustainSolutions præsenterede deres forretningsmodel som en del af seminarrækken. Deres løsning på at sælge bæredygtighed og energibesparelser blev at udvikle en energijobligation i samarbejde med et pensions-selskab, hvilket gør det muligt for dem at tilbyde bl.a. ventilationsløsninger gratis mod en andel i de opnåede energibesparelser.

Fra garage til "rigtig" virksomhed

Direktør Arne Molberg fortalte med afsæt i erfaringerne fra Soft Cells, som en del af seminarrækken, om den lange rejse fra at have et produkt til at have en virksomhed med international afsætning i millionklassen.

Centrale læringer har været:

- Udvikling tager tid. Soft Cells blev etableret i 2004 med afsæt i et udviklet produkt, men virksomheden er stadig under udvikling.
- Udvikling kræver ressourcer. En afgørende forudsætning for Soft Cells har været tilknytningen til Kvadrat, som både har givet Soft Cells legitimitet overfor kunder og sikret adgang til kapital og kompetencer.
- Udvikling kræver skift i kompetencer. I takt med at virksomheden modnes, bliver det stadig vigtigere at få styr på produktion, test og godkendelser og ikke mindst salg, mens selve designet fylder relativt mindre. Derfor har det været helt afgørende, at der er kommet nye personer til undervejs på både ledelses- og medarbejderniveau.

Værdien af bæredygtighed

En af udfordringerne forbundet med at tilbyde bæredygtige løsninger er, at der ikke nødvendigvis er en betalingsvillighed hos kunderne til bæredygtigheden alene. Der skal typisk tilbydes mere end blot en miljømæssig fordel for, at der er villighed i markedet til at betale mere end konkurrerende løsninger.

Selv når løsningen bidrager til energibesparelser og tilbyder en kort tilbagebetalingstid, er der ikke altid en betalingsvillighed hos kunderne. Skjulte omkostninger i byggeriet er ligeledes ofte en udfordring for nye grønne løsninger, som optimerer processer i byggeriet. De økonomiske besparelser, som løsningen giver anledning til, figurerer ikke altid i budgettet, eksempelvis omkostninger til materialespild på byggepladsen eller til affugtning af byggeriet. Når posterne ikke er synlige i de eksisterende budgetter, er det vanskeligt at etablere en betalingsvillighed – ligesom der måske også er en interesse i ikke at offentliggøre tallene i branchen.

Beskyttelse af ideer

Som et led i at arbejde innovativt, er der også hensynet til, om man som virksomhed bliver de første med en idé. Det kommercielle potentiale for en løsning kan forsvinde, eller i hvert fald reduceres betydeligt, hvis man ikke er alene med sin løsning. Udviklings- og markedsmodningsprojekter tager tid. Der er derfor en risiko for, at tiden overhaler udviklingsprojekter ved at markedet ændrer sig, så behovet for løsningen forsvinder. Alternativt kan en konkurrerende virksomhed komme først med idéen. For at beskytte virksomheden mod, at andre kommer først med idéen eller direkte kopierer

produktet, kan der være forskellige strategier som patent, offentliggørelse og hemmeligholdelse.

Patent

Et patent på en løsning giver virksomheden eneret til at anvende opfindelsen kommercielt. Patentet opnås ved at beskrive et teknisk problem og løsningen på problemet. For at opnå et patent skal løsningen have nyhedsværdi (der må ikke være tilsvarende patenter og løsningen må ikke være alment kendt), have opfindeshøjde og kunne anvendes industrielt. Når der indgives patent, vil man som virksomhed opnå en tidsbegrænset eneret, men samtidig offentliggøres opfindelsen, så andre kan arbejde videre med den.

TEST virksomhederne har oplevet, at patentet var afgørende forud for dialogen med mulige producenter af deres løsninger. Årsagen til, at producenter ikke ønsker at mødes med opfindere uden patent, er at undgå eventuelle diskussioner om rettigheder efterfølgende. Marius Øvrum indledte en patentproces forud for, at han kunne henvende sig til beslagproducenter med opfindelsen af et specialbeslag til vinduesmontering. Patentprocessen er omfattende, og det er kapitalkrævende at indgive patenter på mange internationale markeder, ligesom det er krævende at opretholde og beskytte patentet. Derfor er det ikke den rette vej for alle at gå.

Mindre krævende er det at opnå en brugsmodelbeskyttelse, som er nemmere at opnå, men også varer kortere. Designbeskyttelse anvendes, hvis det er en formgivning, som skal beskyttes snarere end en opfindelse. Herved er det muligt som virksomhed at opnå eneret til designet. Derudover er det muligt at få en varemærkebeskyttelse, som er beskyttelsen af et ord eller logo. Som virksomhed vil man

typisk vælge at varemærkebeskytte, hvis ord eller logo er afgørende for virksomhedens brand. NatureImpact® og URBANGREEN® er eksempler på TEST virksomheder, som har fået varemærket deres virksomhedsnavn.

Offentliggørelse

En anden strategi for beskyttelse af opfindelser, design eller ord kan være at offentliggøre det nye. Hvis det er offentliggjort forhindres andre virksomheder i at opnå eneret på opfindelsen. Offentliggørelsen kan ske ved at udgive videnskabelige artikler, som resultat af at forskning præsenteres. Alternativt kan det gøres mere simpelt ved at lave en Youtube video, hvor opfindelsen præsenteres. Denne strategi har Ingen Affald Udvikling haft for deres røgvasker til brændeovne. Her viser en video, hvordan røgvaskeren fungerer, så alle i princippet kan arbejde videre med idéen. Offentliggørelse koster ikke noget, og det stiller ikke krav til, at man som virksomhed har ressourcerne til at opretholde sit patent. Omvendt begrænser det muligheden for eksempelvis at sælge opfindelsen/eneretten til andre.

Hemmeligholdelse

I modsætning til de øvrige måder at beskytte ens idéer, som handler om at offentliggøre en opfindelse, kan en strategi være at hemmeligholde idéen. Denne strategi er også for så vidt gratis, fordi man som virksomhed selv styrer, hvem og hvor mange, der kender til ens ide. Men omvendt kan det være vanskeligt at efterleve i praksis, fordi der i langt de fleste tilfælde er behov for at samarbejde med parter uden for organisationen, når eksempelvis en producent eller salgskanal skal findes. Dialogen med eksterne parter kan håndteres ved at udarbejde en hemmeligholdelseserklæring, hvor parten skriver under på, at idéen ikke må misbruges.

Det er ikke alle, som er villige til at underskrive en hemmeligholdelsesaftale. Signalværdien i at bede nogen om at underskrive en sådan aftale er ret stor, så det skal overvejes, hvornår det er afgørende. Eksempelvis er der mange parter, fx vidensinstitutioner, som qua deres arbejde har tavshedspligt, mens man måske ikke behøver at løfte sløret for hele idéen over for andre parter.

International begyndelse

Der er flere eksempler på virksomheder, som har deltaget i TEST, hvis vej på markedet har haft en international begyndelse. Ved at tænke internationalt fra begyndelsen kan det åbne op for markedsmulighederne. Eksempelvis oplevede SiteCover, at deres første kunde til deres konstruktion af overdækning til byggepladser blev Wembley Stadium i London. Her leverede SiteCover scenekonstruktionen til tre koncerter med Ed Sheerans. I underholdningsbranchen er det en kvalitet, når man kan tilbyde noget nyt. Så det er ikke altid, at man skal satse på det danske byggeri – måske er der andre muligheder.

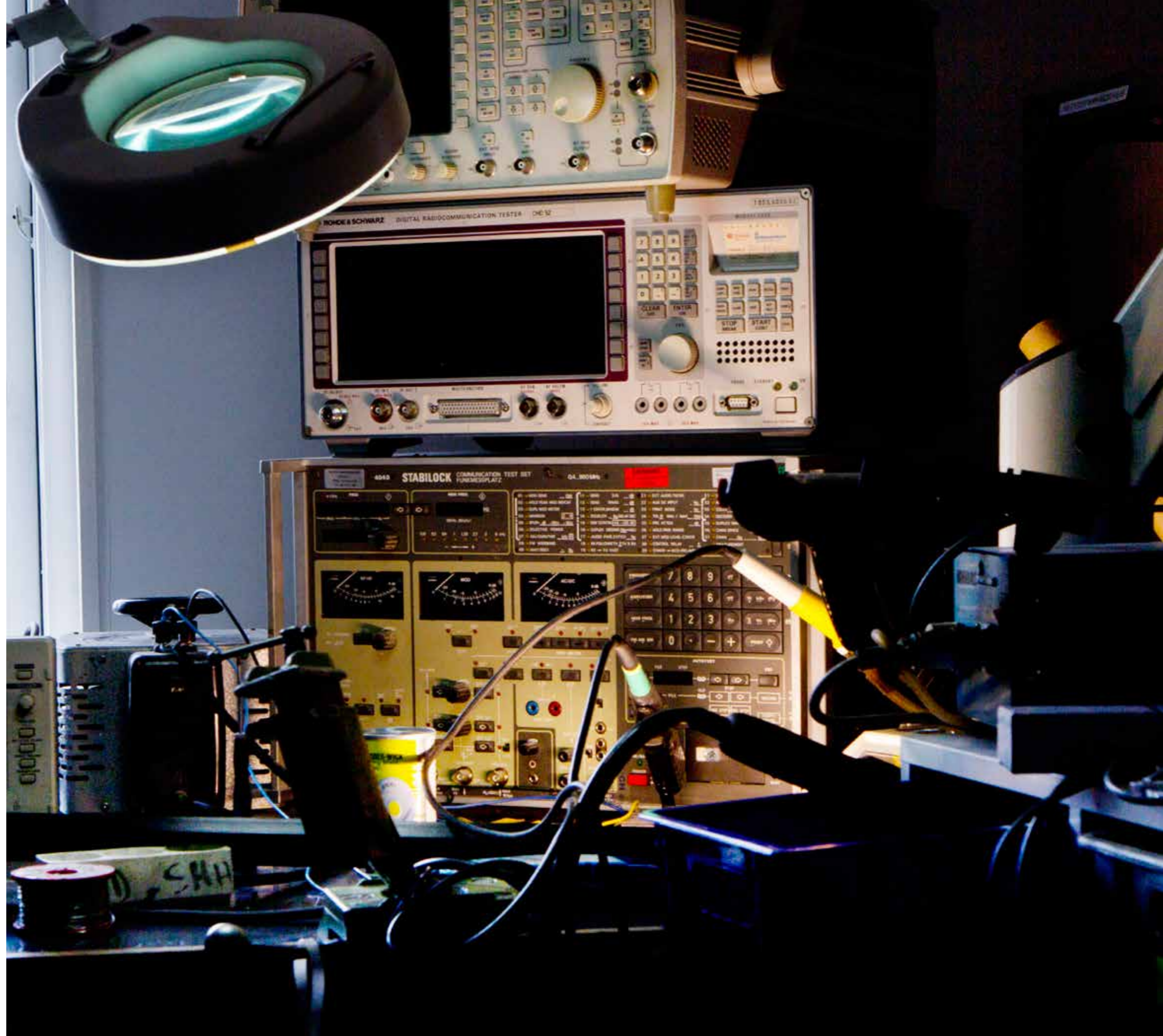
Årsagen til det internationale fokus skal findes flere steder. For nogen skyldes det, at leverandøren af komponenter har skullet findes i udlandet både af hensyn til kvalitet og prisniveau. Andre har haft en international forankring i moderselskabet forud for igangsættelsen af udviklingsprojektet, som har været naturligt at bygge videre på. Det internationale fokus kan også være drevet af kunderne, ud fra hvor det er muligt at finde de udviklingsorienterede kunder, som er villige til at afprøve løsningen for første gang. Ligeledes kan det også være gunstige rammebetingelser på udenlandske markeder, som gør dem attraktive at begynde på før det nationale marked.



Fælles for alle virksomheder, som på den ene eller anden måde har haft et internationalt udsyn gennem udviklingsprojektet og markedsmodningen af løsningen, er, at der er en grundlæggende antagelse om, at løsningen ikke kun er relevant på det danske marked. Udviklingsarbejdet bliver derfor tilrettelagt, så løsningen kan opfylde internationale krav og kundebehov. På samme måde er forretningsmodellerne i disse virksomheder udarbejdet, så der er mulighed for at vækste ud over Danmarks grænser.



"Det viste sig, ikke overraskende, at vi havde meget nemmere ved at sælge vores luftsolfangere på det tyske marked end det danske, fordi der her er nogle støttemuligheder, der gør risikovilligheden større. Men det ændrer ikke på, at vi har oplevet en meget stor træghed på det danske marked ift. at komme med et nyt produkt. Også selvom vi i flere omgange bl.a. hos flere kommuner har oplevet, at man efterspørger nye måder at reducere energiudgifterne og CO2 udslippet på."
Michael Jungsvig, SolarVenti



HVAD SÅ NU?

TEST virksomhederne arbejder videre med at få deres løsninger på markedet og måske udvikle nye løsninger til byggeriet. Men for at der fortsat sker en udvikling i byggeriet, og der bliver plads til at lade underskoven af de grønne spirer vokse sig store, er der behov for, at der sker en indsats fra både virksomheder, bygherrer og rammeskabende aktører. Virksomhederne kan ikke alene drive innovationen og den grønne omstilling i byggeriet.

Med afsæt i det vi har lært i TEST, har vi formuleret en række råd til, hvordan virksomhederne kan komme på markedet med nye grønne løsninger til byggeriet. Hvordan bygherrerne og deres rådgivere kan være med til at drive en udvikling ved at give plads til nye løsninger på byggeprojekterne eller ved selv at formulere innovationsindsatser. På samme måde kan myndigheder, fonde og offentlige støtteordninger være med til at stille rammerne til rådighed for, at innovation i byggeriet fremmes. Læringen fra TEST er, at de mindre praksisorienterede virksomheder rummer en stor innovationslyst og -evne. Derfor er rådene også primært udarbejdet med henblik på denne virksomhedstype.

RÅD TIL VIRKSOMHEDERNE

- + Fokuser ikke kun på teknik** Organisationer, salgskanaler og produktion skal også være på plads
- + Fortæl om løsningens værdi** Kommuniker den værdi din løsning skaber for dine kunder – og deres kunder
- + Vær opsøgende** Indled en dialog med bygherrer og rådgivere – også før du er helt færdig med din løsning
- + Tag flere roller** Vær åben for, at du skal bevæge dig længere i værdikæden end dine kernekompetencer
- + Træd en ny sti eller hold dig på vejen** Forhold dig til, hvordan din løsning indgår i de eksisterende systemer i byggeriet
- + Se dokumentation som en udviklingsopgave** Anerkend at præmisserne for vurderingen af din løsning er afgørende og måske skal udvikles
- + Tænk stort fra begyndelsen** Der er mange potentialer ud over Danmark
- + Skab rum** Udviklingsprojektet kræver fokus for at klare sig ved siden af driften
- + Etabler en bredde i kompetencer** Find sammen med nogen, som supplerer dine kompetencer

RÅD TIL BYGHERRERNE OG RÅDGIVERNE

- + Anerkend at udvikling tager tid** Interesser dig for løsningerne, før du skal bruge dem
- + Gør innovation målbart** Indarbejd innovation som et parameter i udbudsprocessen
- + Behandl dine leverandører forskelligt** Styr dine leverandører alt efter om de leverer stor kapacitet til mange (og konkurrerer på pris) eller om de leverer en strategisk komponent (og konkurrerer på innovation)
- + Gør kontrakten udviklingsparat** Ved at fokusere mere på kontraktrelationen end på kontraktindgåelsen og ved at styre på processen frem for absolutte mål
- + Prioriter gentagelse over volumen** Gentagelsesmuligheder er vigtigere for virksomhederne frem for stor engangsvolumen
- + Innover på tværs** Formuler innovationsudfordringer på tværs af byggeprojekterne frem for under det enkelte projekt
- + Gå fra fyrtårnsprojekter til fyrfadsprojekter** Innovation kan også ske i den lille skala, og måske kan den ikke ses i det færdige byggeri
- + Giv plads til innovation i dine udbud** SMV'erne rummer mange innovative løsninger, så gør det muligt for dem at byde på opgaver
- + Udpeg en innovationsansvarlig** Giv en del af organisationen mandat og ressourcer til at arbejde med vedvarende innovation, så der sker noget før og mellem byggeprojekterne

RÅD TIL DE RAMMESKABENDE AKTØRER

- + Giv støtte til dokumentation og markedsmodning** Der er fortsat lang vej fra en teknisk færdig løsning til en markedsført løsning
- + Ændre fokus fra produktudvikling til virksomhedsudvikling** Det er afgørende for virksomheder at udvikle deres organisation sideløbende med produktudvikling
- + Giv kloge penge** Lever rådgivning sammen med den økonomiske støtte
- + Sænk barriererne** Gør det nemt for små og praksisorienterede virksomheder at komme i spil
- + Etabler dialog** Fasthold dialogen og mød virksomhederne i øjenhøjde
- + Giv adgang til ekstern viden** Systematiser virksomhedernes adgang til viden om fx dokumentation
- + Byg bro** Virksomheder/leverandører og bygherre har behov for hjælp til at mødes
- + Uvildig rådgivning** Det er vanskeligt for virksomhederne at få uvildig hjælp til afprøvningsprogrammet, når den leveres af de samme som sælger dokumentationen
- + Styr på fremdrift** Kursen og resultaterne ændrer sig undervejs i innovationsprojekter, så derfor bør der styres på fremdrift i projekterne fremfor de oprindeligt fastsatte mål



Denne rapport er en opfølgning på de projekter, der har modtaget støtte af Realdania initiativet TEST – din bæredygtige løsning til byggeriet. TEST blev sat i verden i 2011, som led i at fremme innovationen i byggeriet og yde økonomisk støtte og rådgivning til virksomheder, der har udviklet en bæredygtig løsning til byggeriet, men mangler at slå igennem på markedet.

Læs mere på test-din-bæredygtige-løsning.dk