

ELBESPARELSER I HANDELS- OG SERVICESEKTOREN

EVALUERING AF PROJEKTER
UNDER HANDELS- OG SERVICE-
PROJEKTET 2015-2016

Projekterne er udført som en del af
Kbh 2025 Klimaplanen





INDHOLDSFORTEGNELSE

Indholdsfortegnelse	2
1. Baggrund	3
2. Introduktion	4
3. Sammenfatning	6
4. Beskrivelse af projekternes forretningsplaner	11
One-Stop-Shop Elbesparelser	11
Københavnmodellen	12
Mønstergenkendelse	13
Leasing af LED-lys	14
Mobile online målinger af elforbrug	15
Netværk for grønne restauranter	16
5. Evaluering af projekterne	17
One-Stop-Shop Elbesparelser	17
Københavnmodellen	24
Mønstergenkendelse	27
Leasing af LED lys	33
Mobile online målinger af elforbrug	38
Netværk for grønne restauranter	46
6. Metode	51
Kvalitativ data	51
Kvantitativ data	51



1. BAGGRUND

Københavns Kommune har en stor koncentration af handels- og servicevirksomheder (herefter benævnt H&S virksomheder). Elforbruget for samtlige H&S virksomheder ligger på 968.590 MWh, og udgør 58% af det samlede erhvervsmæssige elforbrug i København¹ - et elforbrug der er støt stigende. Københavns Kommune har en målsætning om at nedbringe elforbruget i H&S virksomheder med 20% frem mod 2025, samt en overordnet målsætning om at blive en CO₂-neutral by. Grønne Erhverv i Københavns Kommune arbejder, i Handels- og Serviceprojektet, med en række forskellige projekter der har til hensigt at bidrage til en reduktion af elforbruget blandt H&S virksomheder.

Denne rapport beskriver resultaterne af en evaluering Det Økologiske Råd har gennemført på vegne af Grønne Erhverv marts-april 2016. Evalueringen omfatter følgende projekter:

1. One-Stop-Shop Elbesparelser i erhvervsbygninger. Smith Innovation
2. Københavnermodellen. Smith Innovation
3. Mønstergenkendelse – fjernaflæste energiforbrugsdata til energieffektivisering. Viegand Maagøe
4. Leasing af LED-lys. Viegand Maagøe
5. Mobile online målinger af elforbrug. R&M-EL
6. Netværk for grønne restauranter. GroConsult

Projekterne 1-5 har Grønne Erhverv arbejdet med i 2015-2016, og de udgør hovedparten af denne rapport. Projekt 6 afsluttedes i 2015 og er tidligere blevet beskrevet i Grønne Erhvervs evalueringsrapport fra 2015: "Evaluering af fire projekter om elbesparelser henvendt til handels- og servicevirksomheder". Beskrivelsen af projekt 6 i denne rapport, bygger i høj grad på den tidligere evaluering.

Formålet med evalueringsrapporten er:

- Den skal bruges i det videre arbejde i Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning.
- Den skal bruges eksternt til inspiration for andre rådgivere og leverandører, som ser elbesparelser i H&S virksomheder som et potentielt forretningsområde.
- Den skal bruges til at vurdere på hvilke vilkår elbesparelser bedst kan opnås via økonomisk bæredygtige forretningsplaner.

¹ Green Lab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i handels- og service i København med anbefalinger; Green Lab Brugerinnovation; september 2014.



2. INTRODUKTION

Denne rapport evaluerer 5 projekter, som har været en del af Handels- og Serviceprojektet i 2015-2016, samt et enkelt projekt fra 2014-2015. Evalueringen er primært baseret på interviews med de hovedansvarlige, deres samarbejdspartnere og nogle af de H&S virksomheder, som har deltaget i projekterne.

I rapporten beskrives i hvilket omfang de forretningsplaner, som ligger til grunde for projekterne, på nuværende tidspunkt er økonomisk bæredygtige, og om de resulterer i gode energibesparelser i H&S virksomheder. Derudover bliver det beskrevet, hvad der eventuelt mangler for at gøre de udviklede forretningsplaner markedsklare - herunder Københavns Kommunes bidrag og rolle, hvis forretningsplanerne ved opskalering skal bidrage til målet om 20 % elbesparelser i de københavnske H&S virksomheder inden 2025.

I det følgende **kapitel 3** sammenfattes evalueringen kort. I sammenfatningen er indsat 2 sammenfatningsskemaer. Det første sammenfatningsskema viser en bedømmelse af projekternes potentiale ud fra 4 forskellige kriterier:

Udviklingsfase – hvor langt forretningsplanen er: (Fase 1-5)

- Fase 1: Projektet er stadig i udviklingsfasen
- Fase 2: Projektidéen er afprøvet sammen med potentielle aktører
- Fase 3: Forretningsplanen er beskrevet
- Fase 4: Forretningsplanen er iværksat på markeds-mæssige vilkår
- Fase 5: Forretningsplanen har medført elbesparelser

Forretningsplanens udbredelsespotentiale: (Højt, mellem eller lavt)

- Højt: Der er stor sandsynlighed for, at forretningsplanen vil blive udbredt til mange virksomheder
- Mellem: Der er middel sandsynlighed for, at forretningsplanen vil blive udbredt til mange virksomheder
- Lavt: Der er begrænset sandsynlighed for, at forretningsplanen vil blive udbredt til mange virksomheder

Højt er angivet med grøn, mellem med gul og lavt med rød farve for at lette overblikket.

Projektets elbesparelsespotentiale ved udbredelse: (Højt, mellem eller lavt)

- Højt: Projektet vil ved udbredelse medføre mange elbesparelser
- Mellem: Projektet vil ved udbredelse medføre nogle elbesparelser
- Lavt: Projektet vil ved udbredelse medføre begrænsede elbesparelser

Højt er angivet med grøn, mellem med gul og lavt med rød farve for at lette overblikket.

Københavns Kommunes fremtidige rolle: (Lav, mellem eller høj)

- Lav: Kommunen kan iværksætte understøttende tiltag, men har ikke en aktiv rolle
- Mellem: Kommunen skal have en aktiv rolle men ikke være hoveddrivkraft



- Høj: Kommunen skal være drivkraft/initiativtager, hvis projektet skal udbredes

Lav er angivet med grøn, mellem med gul og høj med rød farve for at lette overblikket. De omvendte farver skyldes, at grøn farve skal indikere, at forretningsplanen er ved at være markedsklar.

Det andet sammenfatningsskema i kapitel 3 opsummerer nøgletal fundet i rapporten for de seks projekter.

I **kapitel 4** beskrives hver af de seks forretningsplaner på en enkelt side – såkaldte 'one-pagers'. Disse one-pagers kan læses uafhængigt af resten af rapporten, og giver et hurtigt overblik over forretningsplanernes elbesparelsespotentiale samt videreudviklingspotentiale.

I **kapitel 5** evalueres alle seks projekter, ud fra deres potentiale som økonomisk bæredygtige forretningsplaner. Følgende spørgsmål besvares i kapitel 6:

- Kan den hovedansvarlige se en forretning i at drive projektet videre?
- Medfører forretningsplanen reelt investeringer i elbesparelser hos H&S virksomheder?
- Kan forretningsplanen udbredes til flere virksomheder og eventuelt andre målgrupper?
- Hvilke ideer er der til forbedring af forretningsplanen?
- Hvad er forretningsplanens potentialer ved opskalering?
- Hvilken rolle har Københavns Kommune i at understøtte forretningsplanen?

Til sidst, i rapportens **kapitel 6**, beskrives kort den undersøgelsesmetode som har ligget til grund for evalueringen.



3. SAMMENFATNING

Københavns Kommunes Grønne Erhverv har iværksat en række spændende udviklingsprojekter med det mål, at benytte markedet som driver til at opnå elbesparelser i kommunens ca. 12.000 H&S virksomheder².

De små- og mellemstore virksomheder, og herunder H&S virksomheder, er et vanskeligt segment at få til at spare på energien. Deres energiforbrug er typisk af en størrelsesorden, som betyder, at de selv, energiselskabernes energirådgivere eller andre energispareaktører ikke har fokus på det.

Samlet set har sektoren et stort energisparepotentiale, så det er en god idé - men en vanskelig opgave - at gennemføre energibesparelser i segmentet. I erkendelse af, at det er en vanskelig opgave at nå ud til de ca. 12.000 H&S virksomheder, har kommunen besluttet at undersøge, om man kan pufte markedet i gang gennem forskellige udbud af elbesparelserprojekter. Det er efter vores opfattelse en rigtig spændende idé, at forsøge om man via kommunalt støttede udviklingsprojekter kan få virksomheder til at udvikle nogle forretningsplaner, som er bæredygtige, når kommunen trækker sig ud af projekterne.

De 6 projekter og deres konklusioner er kort beskrevet i det følgende.

1. One-Stop-Shop Elbesparelser

Projektet har haft til formål at gøre det nemt for virksomheder at gennemføre elbesparelser, ved at tilbyde dem en samlet 'One-Stop-Shop'-pakke. One-Stop-Shop-idéen indebærer, at virksomheden hjælpes hele vejen igennem processen, fra den indledende kontakt til selve udførelsen af energirenoeringen – inklusiv en model for finansiering.

Målgruppen for projektet har primært været kontorejendomme og, i mindre grad, hoteller.

Projektet blev gennemført med Smith Innovation som hovedansvarlig og med en række forskellige underleverandører som samarbejdspartnere.

One-Stop-Shop konceptet har gjort processen nem for de deltagende virksomheder, som alle udtrykker tilfredshed med ydelsen. På trods af dette, samt et åbenlyst økonomisk incitament, har det været en udfordring både at få virksomheder til at deltage og at få dem til endeligt at acceptere de afgivne tilbud.

² Green Lab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i service i København med anbefalinger; Green Lab Brugerinnovation; september 2014.



2. Københavnermodellen

Projektet Københavnermodellen går ud på at afprøve forretningsmodellen 'Grønne Lejekontrakter' i en konkret case og få samlet materialet vedrørende grønne lejekontrakter så det kan anvendes af andre ejere, lejere, rådgivere og interesseorganisationer. Målgruppen er større kontorejendomme.

Projektet blev gennemført med Smith Innovation som hovedansvarlig i samarbejde med advokatselskabet Rønne & Lundgren.

Internationale erfaringer peger på at grøn lejekontrakt som koncept har stort potentiale. Erfaringerne med forretningsplanen indtil videre peger dog på en række udfordringer - især at det er en meget tidskrævende og administrativ tung proces at drive.

3. Mønstergenkendelse

Projektet har haft til formål at vurdere muligheden for at anvende fjernaflæste energiforbrugsdata til identifikation af energibesparelspotentialer i handels- og servicesektoren.

Projektet blev gennemført af Viegand Maagøe i samarbejde med Københavns og Aarhus kommuner, energiselskaberne Aura Rådgivning og HMN Naturgas.

Projektet viste, at brug af fjernaflæste energiforbrugsdata på sigt vil rumme store muligheder for energieffektivisering i handels- og servicesektoren. Men metoder skal udvikles, automatiseres og testes før en egentlig funktionalitet og forretningsmodel kan etableres.

4. Leasing af LED-lys

Projektet har haft til formål at udvikle og afprøve en forretningsmodel, der skal motivere handels- og service sektoren – f.eks. mindre, selvejende købmænd, til at investere i ny og moderne LED-baseret belysning via leasingaftaler.

Da leasing Fyn ikke ville tilbyde leasing til projekter under 100.000 kr. (hvilket alle cases var), ændredes fokus for projektet. Fokus blev nu på at få data på, hvilke potentialer der ligger i udskiftning af belysning hos detailhandlen, ligesom andre handels- og servicevirksomheder blev inddraget for at vurdere potentialet her og skabe en erfaring med disse brancher.

Projektet blev gennemført med Viegand Maagøe som hovedansvarlig og med belysningsfirmaerne Neoline A/S og LED Section som samarbejdspartnere.

Projektet har vist, at der er store potentialer for elbesparelser ved udskiftning af den bestående belysning til LED-belysning i målgruppen.



5. Mobile online målinger af elforbrug

Projektet har til formål at afprøve en ny forretningsmodel for energirådgivning til virksomheder, der gerne vil nedbringe deres elforbrug. Ydelsen adskiller sig fra en traditionel energirådgivning ved, at der anvendes måleudstyr som konkret og visuelt måler, hvor og hvordan energi forbruges i den pågældende virksomhed – hvilket kan vise både tekniske og adfærdsmæssige uhensigtsmæssigheder.

Målgruppen er restauranter og storkøkkener.

Projektet blev gennemført med R&M-EL som hovedansvarlig og storkøkkenleverandøren KEN storkøkken som samarbejdspartner. Dertil har været tilknyttet en række underleverandører af køkkenudstyr.

De virksomheder som har modtaget energirådgivning, har været meget tilfredse. Især har det været en øjenåbner for dem, hvor stor en rolle adfærd spiller på elforbruget. Forretningsplanen er dog stadig ved at blive videreudviklet – især med henblik på at udvikle værktøjer til adfærdsændringer.

6. Netværk for grønne restauranter

Forretningskonceptet, som er drevet af Groconsult på markedsvilkår, bygger på facilitering af netværksmøder, hvor forskellige parter omkring restauranter, cafeer, og kantiner bringes sammen for at give inspiration og viden om grøn køkkendrift. Fokus er at ruste medlemmerne til fremtidens udfordringer og skabe et stærkt brand omkring deres bæredygtighedsinitiativer, som støtter op om København og Frederiksberg kommuners mål for bæredygtige virksomheder.

Projektet vurderes til at have gode potentialer. Undersøgelsen fra 2015 viste, at der er sammenhæng mellem emner, som bliver taget op på netværksmøder og dét, som deltagerne gennemfører af bæredygtighedsaktiviteter hjemme i egen virksomhed.

Sammenfatningsskemaer

I skema 1 vurderes projekternes potentiale. Som det fremgår af skemaet, har stort set alle projekter et højt elsparepotentiale, men der er stor forskel på deres udviklingsstadiet samt kommunens fremtidige rolle i forhold til at få forretningsplanerne udbredt. De 4 førstnævnte projekter har et udbredelsespotentiale vurderet til mellem, hvilket vil sige, at forretningsplanerne ikke vil blive udbredt uden yderligere initiativer. De to sidste projekter vurderes at have gode chancer for at "klare sig selv" uden væsentlige understøttende tiltag.

I skema 2 opsummeres nøgletal fundet i rapporten for de seks projekter. Opskaleringerne i skemaet er baseret på resultater fra få casevirksomheder, og bør læses med forbehold for dette. For flere detaljer, se de pågældende projektbeskrivelser i kapitel 5.



Skema 1

PROJEKT	UDVIKLINGSSTADIE	UDBREDELSESPOTENTIALE	ELBESPARELSESPOTENTIALE VED UDBREDELSE	KØBENHAVNS KOMMUNES FREMTIDIGE ROLLE
1. One-stop-shop <i>Tilbud til kontorejendomme og hoteller om hjælp fra den indledende kontakt til realisering af energibesparelserne</i>	Fase 4 Forretningsplanen er i iværksat på markedsmæssige vilkår, og vil i løbet af de kommende måneder føre til elbesparelser.	MELLEM Det kræver stor indsats at få virksomheder til at deltage.	HØJT Potentialet for elbesparelser i kontorejendomme er højt, fordi ejer/lejer-paradokset fjerner motivationen for energi-investeringer.	LAV Den hovedansvarlige for projektet viderefører selv forretningsplanen i egen virksomhed. Kommunen kan have en understøttende rolle i forbindelse med udbredelse af forretningsplanen.
2. Københavnermodellen <i>Udbredelse af grønne lejekontrakter i forbindelse med store kontorejendomme</i>	Fase 4 Forretningsplanen er i iværksat på markedsmæssige vilkår, og vil i løbet af de kommende måneder føre til elbesparelser.	MELLEM Det er en tidstung og ressourcekrævende proces, med mange aktører som skal blive enige.	HØJT Potentialet for elbesparelser i kontorejendomme er højt, fordi ejer/lejer-paradokset fjerner motivationen for energi-investeringer.	MELLEM Den hovedansvarlige for projektet viderefører selv forretningsplanen i egen virksomhed. Kommunen kan have administrativ rolle i forbindelse med udbredelse af forretningsplanen.
3. Mønstergenkendelse <i>Identifikation af energibesparelspotentialer i butikker og kontorer gennem analyse af fjernafleste forbrugsdata</i>	Fase 2 Projektidéen er afprøvet sammen med potentielle aktører.	MELLEM Der er behov for videreudvikling af forretningsplanen bl.a. ved at gennemføre et større udviklingsprojekt.	HØJT Brug af fjernafleste energiforbrugsdata vil på sigt rumme store muligheder for energieffektivisering i handels- og servicesektoren og andre sektorer.	HØJ Projektet vil gå i stå uden kommunens fortsatte aktive involvering og støtte bl.a. i forbindelse med gennemførelsen af det nævnte større udviklingsprojekt.
4. Leasing af LED-lys <i>Afprøvning af leasing som finansieringsmodel i forbindelse med udskiftning af belysning i handels- og servicebranchen</i>	Fase 2 Projektidéen er afprøvet sammen med potentielle aktører.	MELLEM Der er behov for videreudvikling af forretningsplanen og af leasingkonceptet for at sikre, at flere virksomheder, leverandører og leasingudbydere finder konceptet interessant.	HØJT Der er identificeret store energibesparelser (ca. 63% af elforbruget til belysning i de besøgte virksomheder).	HØJ Projektet vil gå i stå uden kommunens fortsatte aktive involvering.
5. Mobile online målinger af elforbrug <i>Udvikling og afprøvning af udstyr til datalogning af faktisk elforbrug i restauranter og storkøkkener</i>	Fase 2 Projektidéen er afprøvet sammen med potentielle aktører, og forretningsplanen er beskrevet. Men der er behov for videreudvikling af forretningsplanen, før et kommercielt koncept er klar.	HØJ Den hovedansvarlige for projektet oplever efterspørgsel fra branchen. Der er desuden potentiale for at udbrede forretningsplanen til andre brancher på sigt.	HØJT Brug af datalogger til at måle virksomheders elforbrug rummer store potentialer for energieffektivisering af energitunge erhverv hvor personalets adfærd spiller en rolle.	LAV Den hovedansvarlige for projektet videreudvikler selv forretningsplanen i egen virksomhed. Københavns Kommune kan have en understøttende rolle i forbindelse med udbredelse af forretningsplanen.
6. Netværk for grønne restauranter <i>Netværksmøder for restauranter og leverandører som inspiration til grøn køkkendrift</i>	Fase 5 Forretningsplanen er i iværksat på markedsmæssige vilkår, og der er gennemført elbesparelser.	HØJ Forretningsplanen kører succesfuldt på markedsmæssige vilkår. Dog kan der arbejdes på, at få udvidet netværket, eller oprette tilsvarende netværk.	MELLEM Medlemmerne i netværket gennemfører generelt miljøforbedrende tiltag, hvori elsparetiltag indgår, men ikke nødvendigvis er førsteprioritet.	LAV Projektet kører videre på markedsmæssige vilkår, og det lader til at det er kommet godt fra start i 2016.



Skema 2

PROJEKT	BRANCHER	ANTAL VIRKSOMHEDER I KBH. ^{*1}	GNS. ELBESPARELSE PR. VIRKSOMHED (kWh/år)	GNS. INVESTERINGSBEH OV PR. VIRKSOMHED (kr.)	Potentiel besparelse i det samlede elforbrug for hele H&S-sektoren ^{*2}	BESKÆFTIGELSESEFF (Årsværk)
1. One-Stop-Shop Elbesparelser	Hotel	94				
	Arkitekter, advokater og andre rådgivere (kontorer)	1.443	30-394	295.463 kr. ^{*5}	8 %	627,4 ^{*3}
	Kontorejendomme	470				
2. Københavner-modellen	Kontorejendomme	470	204.545 ^{*4}	1.859.000 kr. ^{*5}	8,4 %	1.049
3. Mønster-genkendelse	H&S	12.000	5.000-50.000	Ikke vurderet i projektet	10 %	-
4. Leasing af LED-lys	Detailhandel	3.093	15.500	21.000 kr.	3-5 %	1.334
	H&S	12.000		36.000 kr.	22 %	
5. Mobile online målinger af elforbrug	Restauranter	2.000	34.000	128.000 kr. ^{*6}	2,6 %	307
6. Netværk for grønne restauranter	Restauranter og leverandører	2.000+	5.000-20.000 ^{*7}	0-50.000 kr.	-	Ikke muligt at opgøre. Understøtter investeringen i Mobile online målinger af elforbrug.

^{*1} Jf. GreenLab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i handel- og service i København med anbefalinger, Sep. 2014.

^{*2} Den gennemsnitlige elbesparelse per virksomhed er opskaleret til den pågældende branche. Herefter er den potentielle besparelse beregnet som den opskalerede branches elbesparelse som andel af H&S-sektorens samlede elforbrug (968.590 MWh/år). Den procentvise besparelse kan altså potentielt opnås ved at skalere projektet ud til antallet af virksomheder i den pågældende branche. F. eks. kan opnås en 8% besparelse i det samlede elforbrug for hele H&S-sektoren ved at skalere One-Stop-Shop projektet ud til (94+1443+470) 2007 virksomheder.

^{*3} Eksklusiv hotelbranchen.

^{*4} Da projektet ikke er afsluttet, er der tale om en beregnet potentiel besparelse.

^{*5} Svarene til udgiften pr. udlejningsejendom, og udgiften vil derfor ikke nødvendigvis ligge hos kun én virksomhed.

^{*6} Baseret på investeringen for én restaurant.

^{*7} Baseret på svar fra 3 virksomheder.



4. BESKRIVELSE AF PROJEKTERNES FORRETNINGSPLANER

One-Stop-Shop Elbesparelser

Forretningsplanen

Forretningsplanen har til formål at gøre det nemt for virksomheder at gennemføre elbesparelser, ved at tilbyde dem en samlet 'One-Stop-Shop'-pakke. One-Stop-Shop-idéen indebærer, at virksomheden hjælpes hele vejen igennem processen, fra den indledende kontakt til selve udførelsen af energirenoveringen – inklusiv en model for finansiering. Det eneste virksomhederne selv skal bidrage med er data for elforbrug o.l. Indtil videre har der primært været fokus på udskiftning af belysning, og i mindre grad ventilation.

Målgruppen er primært kontorejendomme og enkelte hoteller. Fokus har været på at nå ud til et segment hvor der ofte eksisterer ejer/lejer-problematik, og der er primært blevet taget kontakt til beslutningstagere hos lejerne. 47 kontorvirksomheder og hoteller er blevet kontaktet, hvoraf 14 har sagt ja til at deltage.

Projektet blev gennemført med Smith Innovation som hovedansvarlig og med en række forskellige underleverandører som samarbejdspartnere.

Projektets potentiale

Der er store potentialer for energibesparelser ved udskiftning af lyskilder samt optimering af ventilations-installationer i målgruppen. One-Stop-Shop konceptet har gjort processen nem for de deltagende virksomheder, som alle udtrykker tilfredshed med ydelsen. På trods af dette, samt et åbenlyst økonomisk incitament, har det været en udfordring både at få virksomheder til at deltage og at få dem til endeligt at acceptere de afgivne tilbud.

Målgruppen kan med fordel udvides til andre typer virksomheder – både inden for handels- og servicesektoren såvel som andre sektorer. Der er også potentiale i at udvide forretningsplanen til at se på CO₂-besparelser, i stedet for blot elbesparelser. F.eks. vil der kunne ses på potentiale for reduktion af varmekonsum..

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Der bør arbejdes med at sætte fokus på energibesparelser hos bygningsejere, således at initiativet ikke ligger hos eksterne rådgivere. Jo mere ejerskab bygningsejer har overfor processen, jo nemmere og hurtigere vil processen kunne gennemføres.

Det er vigtigt at tilbagebetalingstiden for investeringer ikke overstiger lejekontraktens varighed. I forhold til målgruppen af lejere, arbejder Smith Innovation derfor på at nedbringe investeringsomkostningerne.

Der kan med fordel sættes fokus på at energimærkerapporter bliver opdateret mere regelmæssigt. Energimærkerapporterne er nemlig et godt værktøj til at finde frem til de virksomheder hvor der er elbesparelspotentiale.



Københavnermodellen

Forretningsplanen

Forretningsplanen Københavnermodellen går ud på at afprøve forretningsmodellen 'Grønne Lejekontrakter' i en konkret case og få samlet materialet vedrørende grønne lejekontrakter så det kan anvendes af andre ejere, lejere, rådgivere og interesseorganisationer.

Forretningsmodellen Grønne Lejekontrakter består af tre dele. En tjekliste som skal sikre at de væsentligste interessenter og aktører bliver hørt, en procesbeskrivelse som guider gennem processen med at få kortlagt og prissat energirenoveringen og eksempler på et tillæg til den eksisterende lejekontrakt.

Konceptet Grøn Lejekontrakt skal bidrage til at nedbryde det såkaldte ejer-lejer-paradoks som handler om at ejere af bygninger ikke er motiveret for energibesparelser som lejereren høster frugterne af. Ligesom lejerne ikke er interesseret i at investere i energiforbedringer i en ejendom som de ikke selv ejer.

Målgruppen er større kontorejendomme. Hele ejendommen (ikke blot de enkelte lejemål) er i fokus, og der er dialog med både ejere og lejere. Forretningsplanen er indtil videre afprøvet hos 1 kontorejendom.

Projektet er udført af Smith Innovation i samarbejde med advokatselskabet Rønne & Lundgren.

Projektets potentiale

Grøn lejekontrakt som koncept har stort potentiale, hvilket internationale erfaringer viser. Erfaringerne med forretningsplanen indtil videre peger dog på en række udfordringer:

- Svært at finde virksomheder der gerne vil deltage
- Tidskrævende og tung proces med mange aktører som skal blive enige
- Uklar rollefordeling i forhold til bygningsejernes administrationsselskaber

Forretningsplanen kan med fordel udbredes til alle typer virksomheder der lejer sig ind i store kontorejendomme. Men forretningsplanen vil være mest effektiv i ejendomme med få lejere, for jo flere aktører der skal blive enige jo sværere er processen.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Da mange af de store kontorejendomme bliver styret af administrationsselskaber, vil det være vigtigt at etablere et samarbejde med dem fremadrettet.

Det kunne være en idé at oprette en formaliseret platform for tilbudsindhentning på energirenoveringsprojekter. En form for markedsplads hvor virksomheder/bygningsejere selv kan henvende sig med projekter, som rådgivere har mulighed for at byde ind på. Den opsøgende kontakt til virksomheder/bygningsejere er nemlig meget ressourcekrævende. I den forbindelse kan der tages kontakt til Innobyg, for at undersøge muligheden for at benytte værktøjer som de har udviklet.

Oplysning omkring konceptet Grøn lejekontrakt er vigtigt i en dansk kontekst, da det er forholdsvist ukendt. Det er nødvendigt at der bliver skrevet artikler, lavet cases mm.



Mønstergenkendelse

Forretningsplanen

Projektet har haft til formål at vurdere muligheden for at anvende fjernaflæste energiforbrugsdata til identifikation af energibesparelspotentialer i handels- og servicesektoren, herunder:

- At finde mønstre og afvigelser i fjernaflæste energiforbrugsdata (timeværdier) hvad angår realisering af energisparepotentialer
- At vurdere hvilken detaljeringsgrad af målinger som er nødvendig for at identificere energisparepotentialer
- At vurdere mulige forretningsmodeller for udnyttelse af fjernaflæste data i energirådgivning rettet mod handels- og servicesektoren
- At vurdere muligheder for at starte et egentligt, større udviklingsprojekt for værktøjer til udnyttelse af fjernaflæste energiforbrugsdata til energirådgivning.

Analyserne er gennemført i samarbejde med 13 butikker og kontorer i handels- og servicesektoren og har derudover involveret dialog og samarbejde med en række øvrige parter, herunder HOFOR, Kamstrup og Energistyrelsen.

Projektet er udført af Viegand Maagøe i samarbejde mellem Københavns og Aarhus kommuner, energiselskaberne Aura Rådgivning og HMN Naturgas.

Projektets potentiale

Viegand Maagøes konklusion fra projektet er, at brug af fjernaflæste energiforbrugsdata på sigt vil rumme store muligheder for energieffektivisering i handels- og servicesektoren – men at metoder skal udvikles, automatiseres og testes før en egentlig funktionalitet kan etableres.

Dette støttes af de ovennævnte samarbejdsparter, som peger på, at jo mindre omkostninger, der er for fx energiselskabet i forbindelse med at finde besparelser, jo bedre. Det er dyrt at finde besparelser i f.eks. handel- og service. Det er desuden en god idé, at udnytte de mange data, som kommer fra målerne, og som nu pr. 1. april 2016 bl.a. kan hentes på den nye DataHub.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Viegand Maagøe anbefaler, at der gennemføres et større udviklingsprojekt, hvor fx 2-3 energiselskaber deltager og kan bidrage med manpower og økonomi. Pt. overvejes om Elforsk eller EUDP skal ansøges om penge til et sådant projekt. Det fordrer dog, at de nævnte parter vil deltage.

Hvis man skal i gang med et sådant større projekt, er det vigtigt, at Københavns Kommune og Århus Kommune er med i projektet, for at tiltrække bl.a. energiselskaber jf. ovenfor. Systemet kan fx anvendes af energiselskaberne til på en automatisk måde at finde energibesparelser, som kan indberettes til Energistyrelsen. En forudsætning er dog, at det kan udvikles til at blive en "meget" automatiseret proces, og at Energistyrelsen accepterer fx at der benyttes standardværdier i forbindelse med denne indberetning.



Leasing af LED-lys

Forretningsplanen

I projektet har Grønne Erhverv ønsket at få udviklet og afprøvet en forretningsmodel, der skal motivere handels- og service branchen til at investere i ny og moderne LED-baseret belysning via leasingaftaler. I efterår/vinter 2015 var det planlagt, at forretningsmodellen fra det tidligere gennemførte 2014-projekt skulle afprøves yderligere i dette projekt. Målet var at indgå 10 leasingaftaler i projektperioden. Projektet henvendte sig i udgangspunktet til mindre selvejende købmænd, men blev undervejs udvidet til andre typer virksomheder i handel & service segmentet (f.eks. tilsynspligtige virksomheder). Der er i forløbet besøgt 40 adresser/bygninger tilhørende 23 forskellige virksomheder, hvoraf de 27 adresser er detailhandel.

Projektet skulle vurdere, hvorvidt leasing som forretningsmodel kunne motivere virksomhedsejere til at gennemføre elsparetiltag på deres belysning – f.eks. hos mindre, selvejende købmænd, hvor egenkapitalen kan være lav. Da leasing Fyn ikke ville tilbyde leasing til projekter under 100.000 kr. (hvilket alle cases var), ændredes fokus for projektet. Fokus blev nu på at få data på, hvilke potentialer der rent faktisk ligger i udskiftning af belysning hos detailhandlen, ligesom andre H&S virksomheder blev inddraget for at vurdere potentialet her og skabe en erfaring med disse brancher.

Projektet blev gennemført med Viegand Maagøe som hovedansvarlig og med belysningsfirmaerne Neoline A/S og LED Section som samarbejdspartnere.

Projektets potentiale

Projektet har vist, at der er store potentialer for energibesparelser ved udskiftning af den bestående belysning til LED-belysning i målgruppen. I snit er påvist 63 % besparelse på belysningsreovering. Projektet henvendte sig i udgangspunktet til mindre selvejende købmænd, men kan med fordel udvides til andre typer virksomheder i handel & service segmentet og øvrige segmenter.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

En videreudvikling af leasingkonceptet, bør ske, så virksomheder finder det attraktivt at finansiere nyt lys via leasing, og så det bliver attraktivt for leverandører og leasingudbydere at tilbyde leasing ved mindre investeringer (<50.000 kr). Det kan fx ske ved at udvikle samarbejdsflader til forsyningsselskaberne (der køber energibesparelserne) og finansielle parter (fx Jysk Energi og EnergiNord), da det bliver efterspurgt hos casevirksomhederne, at kunne betale investeringen over elregningen.

Partnerskab mellem kommune og leverandører har vist sig at være en god indgang til energibesparelser hos de mindre virksomheder. Kommunen kan arbejde videre med det ved skabe samarbejdsrelationer til flere lysleverandører fx gennem netværksaktiviteter. Dette samarbejde kan udvides til også at inkludere elinstallatører og de forskellige segmenters brancheforeninger.

For at øge information til virksomheder og marked kan der arbejdes med at udvikle og kommunikere casehistorier og gode tilbud i samarbejde med de ovenstående aktører.

Endelig kan Energistyrelsens Energisparesekretariat, større detailkæder m.fl. inddrages med henblik på, at de kan støtte op om dialogen med målgruppen samt klæde målgruppen bedre på i forhold til belysning. Energistyrelsens Energisparesekretariat, er pt. ved at udvikle materiale om LED og en lysberegner, som med fordel kunne inddrages i dialogen med målgruppen.



Mobile online målinger af elforbrug

Forretningsplanen

Forretningsplanen er at tilbyde god og billig energirådgivning til virksomheder, der gerne vil nedbringe deres elforbrug. Ydelsen adskiller sig fra en traditionel energirådgivning ved, at der anvendes måleudstyr som konkret og visuelt måler, hvor og hvordan energi forbruges i den pågældende virksomhed – hvilket kan vise både tekniske og adfærdsmæssige uhensigtsmæssigheder.

Der bliver målt elforbrug i to perioder. I den første periode har medarbejderne ikke været inddraget, og denne måling viser således status quo. I den anden periode arbejder personalet på at spare el via adfærd. I denne periode kan personalet følge med i elforbruget "live" via en skærm, der er sat op i virksomheden.

For at gøre det nemt for virksomhederne at komme videre med tekniske elbesparelser, inddrages der leverandører i processen. I et vist omfang arbejdes der også med finansiering.

Målgruppen er restauranter og storkøkkener. I alt 10 restauranter/storkøkkener har indtil videre modtaget rådgivning.

Projektet blev gennemført med R&M-EL som hovedansvarlig og storkøkkenleverandøren KEN storkøkken som samarbejdspartner. Dertil har været tilknyttet en række underleverandører af køkkenudstyr.

Projektets potentiale

De virksomheder som har modtaget energirådgivning, har været meget tilfredse. Især har det været en øjenåbner for dem, hvor stor en rolle adfærd spiller på elforbruget. Restauratør-branchen er en energitunge branche hvor arbejdsgangene i høj grad er præget af vanetænkning.

Forretningsplanen kan med fordel udvides til andre brancher på sigt. Den egner sig bedst til energitunge brancher, hvor adfærd har en stor påvirkning af elforbruget.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Der er brug for at arbejde videre med adfærds-delen af forretningsplanen, således at der kan sikres varige adfærdsændringer hos de deltagende virksomheder. R&M-EL og KEN storkøkken er i dialog med "nudging"-rådgivere om at videreudvikle denne del.

Det vil være en fordel hvis virksomhederne og leverandørerne i højere grad kan blive gjort opmærksomme på muligheden for at søge om tilskud til energiforbedringer. Alt andet lige, vil det gøre energiforbedringer mere attraktive for virksomhederne, hvis investeringsomkostninger ad den vej kan nedbringes.

Hvis forretningsplanen skal kunne udbredes til hele restauratør-branchen, er der brug for at branchen bliver mere bevidst omkring elbesparelser. I den forbindelse kunne det være en idé, at kommunen/myndighederne iværksætter en oplysningskampagne om fx energirigtig adfærd i køkkener.



Netværk for grønne restauranter

Forretningsplanen

Forretningskonceptet, som er drevet af groconsult på markedsvilkår, bygger på facilitering af netværksmøder, hvor forskellige parter omkring restauranter, cafeer, og kantiner bringes sammen for at give inspiration og viden om grøn køkkendrift. Fokus er at ruste medlemmerne til fremtidens udfordringer og skabe et stærkt brand omkring deres bæredygtighedsinitiativer, som støtter op om København og Frederiksberg Kommunerens mål for bæredygtige virksomheder.

I netværket for grønne restauranter deltager 19 virksomheder fordelt på 13 restauranter og 6 leverandører. Formålet med at henvende sig til de to målgrupper er at skabe dialog mellem restaurant og leverandør, så de sammen kan udvikle bæredygtige initiativer. Leverandørerne kan præsentere deres fokus på grønne løsninger, og samtidig få feedback om restauranter og kantiners ønsker, behov og udfordringer. Medlemmerne af netværket deler sig i henholdsvis frontløbere og ikke-frontløbere, hvilket netværket formår at favne. Frontløbere ser nytteværdi i at deltage i netværket, hvor de holdes orienteret om nye mulige tiltag og hvor de gerne vil bidrage med viden i håbet om at skabe en mere miljøbevidst branche. Der blev afholdt henholdsvis 4 og 5 møder i 2014 og 2015. I 2016 er planlagt 5 møder.

Projektets potentiale

Projektet vurderes til at have gode potentialer. Undersøgelsen fra 2015 viste, at der er sammenhæng mellem emner, som bliver taget op på netværksmøder og dét, som deltagerne gennemfører af bæredygtighedsaktiviteter hjemme i egen virksomhed. Netværket påvirker dermed tydeligt målgruppens bæredygtighedsdagsorden. Der har især været gennemført initiativer inden for affald og reduktion af madspild, hvilket netop er emner taget op på netværksmøder. Der er altså god succes med at få medlemmerne i gang med konkrete tiltag, hvorfor potentialerne i denne branche vil stige i takt med, at netværket får flere medlemmer og i takt med medlemmerne præsenteres for flere værktøjer, de kan gå direkte hjem og bruge i egen virksomhed. Det viser sig altså, at netværket motiverer til elsparetiltag og samtidig fungerer som kommerciel forretning for den hovedansvarlige. Det er derfor vurderingen at netværket udgør et nyttigt værktøj i arbejdet med at reducere elforbruget i branchen.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

- Netværket kan udvides og der kan inddrages producenter med det formål at tænke mere i cirkulær økonomi.
- Der kan med fordel gøres endnu mere ud af at få bredt de gode historier fra netværket gennem pressen og andet PR. Dels som inspiration til branchen, men også i arbejdet med at få flere virksomheder som medlem af netværket.
- Endelig kan der være god synergi i at samarbejde med projektet 'Mobile online målinger af elforbrug', der kan give brugbar viden til netværket i forhold til hvilke emner inden for elforbrug, der er relevante for medlemmer, mens Mobile online målinger via netværket kan få direkte adgang til målgruppen.
- Grønne Erhverv kan på baggrund af successen bag dette netværk tænke i oprettelse af andre tilsvarende netværk inden for andre brancher.



5. EVALUERING AF PROJEKTERNE

One-Stop-Shop Elbesparelser

Forretningsplanen

Formålet med One-stop-shop forretningsmodellen er at udvikle en metode som kan gøre det let for en kontorvirksomhed eller anden større H&S virksomhed, at få kortlagt energisparepotentiale, modtage tilbud og gennemføre energibesparende tiltag.

Udgangspunktet har været at lave en forretningsmodel til fremme af energirenovering i kontorejendomme, hvor der eksisterer et ejer/lejer-paradoks (at ejeren investerer i renoveringen, men lejerer er den der får en økonomisk besparelse). One-Stop-Shop forretningsmodellen er primært rettet mod lejerne. Formålet er at samle alle aktiviteterne ét sted for lejerne, så lejerne får større incitament til at udføre energirenoveringer.

Forretningsidéen for den hovedansvarlige - Smith Innovation - er at tilbyde energirådgivning. Smith Innovation favner den fulde pakke fra at finde ejendommene og kontakte dem, tage ud i lejemålene og kigge på hvilke mulige energibesparelser der er, lave beregninger på potentiale og indhente tilbud, implementere forbedringerne og finde finansieringsmulighed. Virksomhederne selv skal blot vise nogle data for energiforbrug, elregning osv. Ellers tager Smith Innovation sig af hele processen.

Som en del af forretningsplanen kan Smith Innovation tilbyde, at investeringen finansieres via den besparelse der genereres gennem implementeringen af de identificerede tiltag. Virksomhederne behøver altså ikke betale hele investeringssummen "up front". Der måles på energiforbruget før og efter energirenoveringen, og besparelserne benyttes til at afdrage lånet. Efter investeringen er tilbagebetalt får bygningsejer/lejer den fulde besparelse.

Forretningsplanen har omfattet ventilation og genvinding, belysning, solceller og pumper. Men da målgruppen primært er lejere, hvis lejemål kun udgør en del af en ejendom, har virksomhederne ofte selv kun ansvar for lysarmaturerne. Ventilation mm. er derimod bygningsejers ansvar. Derfor har det i praksis mest været belysning der har været gennemgået. I enkelte virksomheder også ventilation og solceller.

Alle 14 deltagende virksomheder har fået en energigennemgang, og de fleste har fået et tilbud tilsendt. Udfordringen ved den fase projektet befinder sig i på nuværende tidspunkt er, at der i virksomhederne er ganske lange behandlingstider på tilbuddene. Det er således en langvarig proces fra den første kontakt til beslutning vedrørende tilbud træffes. Dette skyldes sandsynligvis en eller flere af nedenstående forhold:

- Manglende ejerskab hos virksomhederne fordi initiativet/motivationen ikke er kommet fra dem selv, men fra en ekstern konsulent.
- Det er langt væk fra hverdagen hos virksomhederne at tænke på om de kan spare el.
- Lange tilbagebetalingstider er en hurdle, især hvis lejemålet udløber før investeringen når at blive afbetalt.
- Nogle virksomheder tænker, at de kan gøre det billigere selv.



Forretningsidéen ligger 100% hos Smith Innovation. Smith Innovation laver energigennemgang, beregninger og køber produkter hos underleverandører. Smith Innovation benytter sig af flere forskellige underleverandører, blandt andet Fischer Lighting (belysning), Gaia Solar (solceller) og SustainAir (ventilation). Vedrørende finansiering samarbejder Smith Innovation med pensionselskabet PKA.

Forretningsplanen vil, efter projektets afslutning, blive videreført af den hovedansvarlige konsulent – blot i søsterselskabet Sustain Solutions. Forretningsplanen og ambitionsniveauet vil være uændret. Dog vil der være øget fokus på at omkostningerne kan dækkes ind, da det som nævnt tidligere er en langvarig proces fra kontakt til beslutning.

Videreudvikling af forretningsplanen

I forhold til den primære målgruppe – lejere – er det vigtigt at tilbagebetalingstiden for investeringerne ikke er for lang. Derfor er Smith Innovation i dialog med forskellige fonde om at kunne tilbyde finansiering med mindre forrentning.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Hvis forretningsplanen skal udbredes til flere virksomheder, er det vigtigt at få bygherrer/bygningsejere til at interessere sig mere for energibesparelser i deres ejendomme. Så længe initiativet ligger hos eksterne konsulenter, kommer det ikke for alvor til at rykke. Derfor ser Smith Innovation et stort potentiale i partnerskabsprojektet 'Energispring³', der også er et projekt under Handels- og Serviceprojektet i Københavns Kommune.

Målgruppen

Målgruppen er primært større kontorejendomme og, i mindre grad, hoteller. Kontorvirksomhederne udgør typisk et enkelt lejemål i hele ejendommen. Derimod lejer hotelvirksomhederne sig typisk ind i hele ejendommen. Derfor er det for hoteller ofte muligt at inddrage investeringer i installationer der gælder for hele ejendommen (fx ventilation), hvor det for kontorvirksomheder som regel kun er muligt at kigge på investeringer for det enkelte lejemål.

Forretningsplanen vil i stor udstrækning kunne udbredes til alle virksomheder der lejer sig ind i en større kontorejendom. Smith Innovation arbejder allerede nu med både den almene og den offentlige sektor. Derudover er der planer om også at inddrage selvejende institutioner som fx privatskoler og efterskoler.

Desuden er der potentiale for at brede forretningsplanen ud til at fokusere på CO₂-besparelser, i stedet for "blot" elbesparelser, hvilket en enkelt casevirksomhed også efterspørger. Blandt andet kan forretningsområdet udbredes til også at indbefatte reduktion af varmekonsum.

Værktøjer/Tilbud:

Som led i forretningsplanen anvendes en række forskellige værktøjer, fx indeklimamålinger, grøn lejekontrakt template, Non Energy Benefits-parametre, energimærkningsrapporter, finansieringspakke (energiobligation), tilbudsskabelon mm.

Der er behov for at videreudvikle følgende værktøjer:

³ Energispring-projektet er ikke en del af denne evaluering. For mere information om projektet: <http://bit.ly/1qQ78kL>



- Grøn lejekontrakt (er ved at blive videreudviklet i projektet "Københavnermodellen", se andetsteds i rapporten)
- Finansieringspakken. Der arbejdes på at nedbringe investeringsomkostningerne, se afsnittet 'Videreudvikling af forretningsplanen'
- Non Energy Benefits (NEB). Der arbejdes på at værdisætte NEB-parametre som fx produktivitet og indeklimate. Smith Innovation er med på sidelinjen til et projekt som ELFORSK p.t. laver vedrørende dette.
- Energimærkerapporter. Smith Innovation bruger blandt andet energimærkerapporter til at finde egnede virksomheder. Men desværre er rapporterne ofte 3-5 år gamle, og afspejler derfor ikke altid de faktiske forhold hos virksomhederne.

En af casevirksomhederne efterspørger en database med sammenlignelige nøgletal / free ware til brug for energi monitorering.

Potentielle aktører

Ingen af de interviewede har peget på behov for at inddrage flere/nye aktører i processen.

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

Der er i projektet blevet identificeret potentielle elbesparende tiltag hos 11 af de 14 deltagende casevirksomheder. I nedenstående skema er der informationer fra 8 af de 11 virksomheder.

Skemaet viser, at der er potentielle besparelser på mellem 3.200 - 91.300 kWh, hvilket i gennemsnit er 30.394 kWh/år pr. virksomhed. Dette store spænd i besparelser kræver også forskellige investeringer, som ligger på mellem 5.500 kr. - 1.600.000 kr., i gennemsnit 295.463 kr. De 8 casevirksomheder er fra tre forskellige brancher med forskellige karakteristika, hvad angår brug af bygninger, el, etc. (hotel, rådgivende firma og store kontorejendomme).

For yderligere information om casevirksomhederne og de identificerede elsparetiltag, henvises til casekataloget "Sådan kan du spare energi", der kan downloades fra Københavns Kommunes hjemmeside⁴.

⁴ http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1504



Casevirksomhed	Type/branche	Potentielle tiltag Gennemførte tiltag	Potentiel investering Gennemført investering	Potentiel elbesparelse Elbesparelse
SAVOY HOTEL	Hotel	Ventilation	48.724 kr. (tilbagebetalingstid: 5 år.)	4.280 kWh/år
HANS JUST PAKHUS	Kontorejendom	Udskiftning til LED	48.586 kr. (tilbagebetalingstid: 1,1 år.)	17.657 kWh/år
SUNDKROGSGADE 7-9	Kontorejendom	- Udskiftning til LED - Belysning og ventilation	I alt 1.600.000 kr.	91.321 kWh/år
VESTERBROGADE 74	Kontorejendom	Udskiftning til LED	156.162 kr. (tilbagebetalingstid: 5 år.)	10.265 kWh/år
ERIK MØLLER ARKITEKTER	Rådgivere	- LED testpærer - Udskiftning til LED	242 kr. 3.530 kr. (tilbagebetalingstid: 4 måneder)	7.143 kWh/år
EKJ RÅDGIVENDE INGENIØRER	Rådgivere	Udskiftning til LED	329.855 kr. (tilbagebetalingstid: 2,3 år.)	42.632 kWh/år
ADVOKATFIRMA LUND ELMER SANDAGER	Rådgivere	Udskiftning til LED	165.000 kr. (tilbagebetalingstid: 14 måneder)	66.599 kWh/år
SANISTÅL	Butik	Udskiftning til LED	11.610 kr. (tilbagebetalingstid: 5 år.)	3.253 kWh/år

Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Flere af casevirksomhederne peger på, at så længe det økonomisk kan betale sig at reducere elforbruget, vil de nødvendige investeringer blive foretaget. Energiinvesteringer bliver fortrinsvis igangsat i forbindelse med at tekniske installationer alligevel skal udskiftes grundet alder/defekt. I forbindelse med udskiftning af installationerne, vil virksomhederne vælge de mest energieffektive løsninger på markedet.

Den økonomiske motivation er enten grundet i et ønske om at spare på elregningen (lejer) eller fremtidssikre virksomheden ved at kunne tilbyde lav leje på lejemål (udlejer). Tre ud af de fire interviewede virksomheder mener, at de selv på egen hånd ville have foretaget de nødvendige



investeringer. Den sidste virksomhed er dog af modsat opfattelse og forklarer at investeringer ikke var blevet foretaget uden henvendelsen fra Smith Innovation.

Ud over den økonomiske motivation, spiller også andre faktorer i varierende grad ind på virksomhedernes motivation for at iværksætte energisparetiltag. Det drejer sig om indeklima, produktivitet, hensyn til miljøet, markedsføring og efterspørgsel fra kunder. Dette varierer dog meget fra case til case.

Det har været en fordel for Smith Innovation at kunne bruge Københavns Kommunes "brand" i kontakten til virksomhederne. Flere af de interviewede casevirksomheder forklarer at det har været en tilskyndende faktor til deltagelse i projektet, at Københavns Kommune har været initiativtager. Det er også Smith Innovations opfattelse, at samarbejdet med Københavns Kommune har åbnet nogle døre der måske ellers ville have været lukket.

Barrierer for energibesparelser er dyre investeringer og lange tilbagebetalingstider. Der skal helst være tale om hurtige besparelser. Derudover nævner flere casevirksomheder også ejer/lejer-problematikken, hvilket fjerner motivationen for begge parter (lejer og udlejer).

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

Målgruppen for One-Stop-Shop Elbesparelser har været bred, og der har været stor forskel på casevirksomhederne. Opskaleringen er derfor opdelt efter branche og udregnet på basis af disse informationer.

Hoteller

Den ene casevirksomhed er et hotel. Hotelbranchen har et gennemsnitligt samlet elforbrug på 56.400 MWh fordelt på 94 hoteller, hvilket gør det til en energitung branche pr virksomhed⁵. Det fremkom af screeningen at det var muligt at reducere elforbruget for case-hotellet med 4,3 MWh, svarende til 48% af hotellets elforbrug til ventilation. Hvis reduktionen i elforbruget til ventilation skales op til hele hotelbranchen (94 virksomheder) svarer det til 404,2 MWh (94,0 tons CO₂⁶) sparet årligt. Da case-hotellet allerede havde skiftet til LED-pærer samt andre elbesparende tiltag, vurderer vi på den baggrund, at sparepotentialet er langt højere for hoteller, end hvad der fremkommer her.

Arkitekter, advokater og andre rådgivere (kontorer)

En anden type virksomhed, der indgik som case, er rådgivere (advokater, arkitekter, ingeniører, etc.). Kendetegnet for disse er typisk et mindre elforbrug. Samlet set har denne type virksomheder et forbrug på 63.821 MWh/år fordelt på 1443 virksomheder⁷. For casevirksomhederne var det muligt at reducere elforbruget med gennemsnitlig 38,8 MWh/år. Skaleret op til lignende virksomheder i branchen svarer det til 55.975 MWh/år (13.015 tons CO₂⁸). For denne type virksomhed blev kun

⁵ Green Lab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i handel- og service i København med anbefalinger; Green Lab Brugerinnovation; september 2014.

⁶ Beregnet ved brug af Erhvervsstyrelsens Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.

⁷ I denne branche er medtaget virksomheder, der er i Green Lab Innovations rapport (2014) falder ind under kategorierne: Advokater og revisorer, Virksomhedskonsulenter, Arkitekter + rådgivende ingeniører, Bureauer og vidensservice, i alt 1443 virksomheder.

⁸ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.



fokuseret på udskiftning til LED-lys. I projektet med leasing af LED-lys blev i gennemsnit fundet besparelser på 65% på elforbrug til lys (se kapitlet om leasing af LED-lys). Hvis vi holder os til de beregninger, skal tallet for hele branchen nedjusteres.

Den gennemsnitlige investeringssum på 166.209 kr. skaleret op til hele sektoren giver 239,8 mio. kr.

Udlejning af kontorejendomme

Den sidste type virksomhed er større kontorejendomme. For denne branche ses et samlet elforbrug på 103.400 MWh fordelt på 470 virksomheder⁹. For casevirksomhederne er der blevet identificeret et gennemsnitligt elsparepotentiale på 39,7 MWh/år pr. virksomhed. Skaleret op til denne sektor for udlejning af ejendomme (470 virksomheder) svarer det til 18.659 MWh/år (4.339 tons CO₂¹⁰). Gennemsnitlig investeringssum på 601.582 kr. skaleret op til sektoren giver 283 mio. Kr.

Samlet

I forhold til den samlede H&S-sektor kan der spares 8% på elforbruget (samlet 75.038 MWh/år), hvis projektet udbredes til samtlige virksomheder i hotel-, rådgivnings- og kontorejendomsbranchen. Omregnet til CO₂-ækvivalenter svarer det for de tre brancher samlet set til 17.448 tons CO₂.

Den samlede CO₂-udledning for Københavns Kommune i 2014 var på 1.770.385 tons CO₂¹¹, hvilket giver et potentiale til at reducere CO₂-udledning med 1%.

Projektets hovedansvarlige og samarbejdspartnere

Både Smith Innovation og underleverandørerne har lagt en stor mængde ressourcer i at udvikle samarbejde, have dialog med kunder, udarbejde tilbudsskabeloner osv. Men da denne forretningsplan ligger tæt op af deres normale forretningsområde, er det svært at sætte tal på investeringen. Der vil være tale om en del overlap.

Beskæftigelseseffekt

Arkitekter, advokater og andre rådgivere (kontorer)

Beskæftigelseseffekten for denne branche er 287,8 årsværk, udregnet på basis i Københavns Kommunes definition, hvor 1 mio. kr. investeret i anlæg resulterer i 1,2 årsværk.

Udlejning af kontorejendomme

Beskæftigelseseffekten er for denne branche udregnet på samme vis, og med en gennemsnitlig opskaleret investeringssum på 283 mio. kr. for hele branchen, resulterer det i 339,6 årsværk.

Der er ikke udregnet beskæftigelseseffekt i årsværk for hotelbranchen da grundlaget for en sådan udregning er vurderet til at være for tyndt.

Projektets hovedansvarlige og samarbejdspartnere

Hos Smith Innovation har der ikke været nyansættelser som følge af projektet. Dog kan de se at der er et marked for forretningsplanen, og forventer således at kunne ansætte flere personer på sigt.

⁹ Green Lab Brugerinnovation (2014)

¹⁰ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.

¹¹ CO₂ Regnskab KK 2014, fra data.kk.dk.



Underleverandørerne har heller ikke haft en beskæftigelseseffekt af projektet endnu. Men der er blevet etableret et godt samarbejde mellem Smith Innovation og underleverandørerne, som sandsynligvis vil fortsætte i fremtiden. Det er derfor sandsynligt at forretningsplanen også på sigt vil kunne føre til øget omsætning for leverandørerne.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Forretningsplanen er iværksat på markedsmæssige vilkår og er en del af forretningen hos både Sustain Solutions og en række underleverandører. Sustain Solutions vil fremadrettet løbende arbejde på at videreudvikle de værktøjer som bruges i forbindelse med forretningsplanen.

Hvis forretningsplanen skal udbredes til flere virksomheder, bør der arbejdes med at sætte fokus på energibesparelser hos bygningsejere, således at initiativet ikke ligger hos eksterne rådgivere. Jo mere ejerskab bygningsejer har overfor processen, jo nemmere og hurtigere vil processen kunne gennemføres. Projektet 'Energispring', under Københavns Kommune, vil sandsynligvis være et godt udgangspunkt for en indsats overfor bygningsejere.

Der kunne med fordel sættes fokus på at energimærkerapporter bliver opdateret mere regelmæssigt. Energimærkerapporterne er nemlig et godt værktøj til at finde frem til de virksomheder hvor der er elbesparelspotentiale.

Der kunne arbejdes på at oprette en database med sammenlignelige nøgletal, som virksomheder gratis kan benytte til energimonitorering.

Derudover skal erfaringer fra Københavns Kommunes arbejde med at renovere egne ejendomme, udbredes yderligere.



Københavnermodellen

Forretningsplanen

Forretningsplanen Københavnermodellen går ud på at afprøve forretningsmodellen 'Grønne Lejekontrakter' i en konkret case og få samlet materialet vedrørende grønne lejekontrakter så det kan anvendes af andre ejere, lejere, rådgivere og interesseorganisationer.

Konceptet Grøn Lejekontrakt skal bidrage til at nedbryde det såkaldte ejer-lejer-paradoks som handler om at ejere af bygninger ikke er motiveret for energibesparelser som lejererne høster frugterne af. Ligesom lejerne ikke er interesseret i at investere i energiforbedringer i en ejendom som de ikke selv ejer.

Målgruppen er større kontorejendomme. Hele ejendommen (ikke blot de enkelte lejemål) er i fokus, og der er dialog med både ejere og lejere. Forretningsplanen er indtil videre afprøvet hos 1 kontorejendom – Tuborg Nord. Indtil videre har forretningsplanen ikke medført elbesparelser, men det forventes at ske i løbet af sommeren 2016.

Projektet er udført af Smith Innovation i samarbejde med advokatfirmaet Rønne & Lundgren. Rønne & Lundgren har specialiseret sig i de juridiske problemstillinger bag ejer/lejer-paradokset, og bliver derfor brugt til juridisk bistand i processen. Grønne lejekontrakter som koncept er et etableret forretningsområde for Rønne & Lundgren. Konceptet er allerede blevet anvendt på andre af advokatselskabets kunder, og de ser potentiale i forretningsområdet for fremtiden.

Videreudvikling af forretningsplanen

Da mange af de store kontorejendomme bliver styret af administrationsselskaber, vil det være vigtigt at etablere et samarbejde med dem fremadrettet, hvilke vil ske i Københavns Kommune initiativ til partnerskabet Energispring. Her vil det være vigtigt at afklare rollefordelingen mellem administrationsselskaberne og eksterne rådgivere.

Det kunne være en fordel, hvis der blev oprettet en formaliseret platform for tilbudsindhentning på energirenovierungsprojekter. En form for markedsplads hvor virksomheder/bygningsejere selv kan henvende sig med projekter, som rådgivere har mulighed for at byde ind på. Den opsøgende kontakt til virksomheder/bygningsejere er nemlig meget ressourcekrævende.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Grøn lejekontrakt som koncept har stort potentiale, hvilket internationale erfaringer viser. Erfaringerne med forretningsplanen indtil videre peger dog på en række udfordringer:

- Svært at finde virksomheder der gerne vil deltage
- Tidskrævende og tung proces med mange aktører som skal blive enige
- Uklar rollefordeling i forhold til bygningsejernes administrationsselskaber

Der er derfor brug for at videreudvikle forretningsplanen, hvis den skal kunne udbredes til flere virksomheder. Især er det vigtigt med oplysning omkring konceptet Grøn lejekontrakt, da det er forholdsvist ukendt i en dansk kontekst. Der er brug for at der bliver skrevet artikler, lavet cases mm.



Målgruppen

Målgruppen er primært større kontorejendomme. Forretningsplanen kan med fordel udbredes til alle typer virksomheder der lejer sig ind i store kontorejendomme. Men forretningsplanen vil være mest effektiv i ejendomme med få lejere, for jo flere aktører der skal blive enige jo sværere er processen.

Værktøjer/Tilbud

Forretningsmodellen Grønne Lejekontrakter består af tre dele. En tjekliste som skal sikre at de væsentligste interessenter og aktører bliver hørt, en procesbeskrivelse som guider gennem processen med at få kortlagt og prissat energirenoveringen og eksempler på et tillæg til den eksisterende lejekontrakt.

Potentielle aktører

Ingen af de interviewede har peget på behov for at inddrage flere/nye aktører i processen.

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

Der er i projektet blevet identificeret potentielle elbesparende tiltag for en case-bygning på 204.545 kWh. Det drejer sig om en stor kontorejendom med 4 lejere, hvor både lejer og ejer er fokuserede på at der opnås elbesparelser. I alt vil det kræve en investering på 1.859.000 kr., med en tilbagebetalingstid på 4,1 år. Elsparetiltagene vil potentielt kunne spare 79% på elforbrug i bygningen.

Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Casevirksomhed	Branche	Potentielle tiltag	Potentiel investering	Potentiel elbesparelse
TUBORG NORD	Kontorejendom	• Udskiftning af vinduer med integreret solafskærmning. • Udskiftning til LED. • Optimering af ventilationssystem.	1.859.000 kr.	204.545 kWh/år 79% af samlet forbrug

Rønne & Lundgren, som har været samarbejdspartner i projektet, har selv brugt konceptet Grøn Lejekontrakt i den ejendom hvor de er lejer: Tuborg Nord. Motivationsfaktoren for Rønne & Lundgren i at igangsætte elsparetiltag i deres egen ejendom, som led i projektet, har været den økonomiske interesse advokatfirmaet har i at udvikle forretningsområdet grøn lejekontrakt.

PKA ejer Tuborg Nord og DEAS administrerer ejendommen. Disse to aktører er primært interesseret i at opnå elbesparelser og forbedre indklimaet (store glaspartier).

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

Målgruppen for Københavnermodellen er primært kontorejendomme. Opskaleringen er derfor udregnet på baggrund af information om virksomheder i denne branche. I dette projekt er, som nævnt tidligere, kun en casevirksomhed med en besparelse på 79% i det årlige elforbrug (se ovenstående skema).



For branchen med kontorejendomme ses altså et samlet elforbrug på 103.400 MWh fordelt på 470 virksomheder¹². Skaleret op til denne sektor for udlejning af ejendomme (470 virksomheder) svarer det til 81.686 MWh/år (28.216 tons CO₂¹³).

I forhold til den samlede H&S-sektor kan der spares 8,4% på elforbruget, hvis projektet udbredes til samtlige virksomheder i kontorejendomsbranchen. Branchen for udlejning af erhvervsjendomme har et elforbrug, der er ca. 4 gange så stort pr. m² som gennemsnittet i H&S-sektoren¹⁴, og der er altså et stort potentiale for at reducere elforbruget i H&S-sektoren ved bare at fokusere på få, men energitunge virksomheder som kontorejendomme til udlejning.

Den samlede CO₂-udledning for Københavns Kommune i 2014 var på 1.770.385 tons CO₂, hvilket giver et potentiale til at reducere Københavns Kommunes samlede CO₂-udledning med 1,6%.

Beskæftigelseseffekt

Gennemsnitlig investeringssum på 1.859.000 kr. skaleret op til sektoren giver 874 mio. Kr. Beskæftigelseseffekten er på 1048,8 årsværk, baseret på den enkelte casevirksomheds investering skaleret op til hele branchen for udlejning af kontorejendomme. Beskæftigelseseffekten er beregnet med udgangspunkt i Københavns Kommunes definition, hvor 1 mio. kr. investeret i anlæg resulterer i 1,2 årsværk.

Projektet har ikke medført beskæftigelseseffekt hos Smith Innovation eller Rønne & Lundgren. Både Smith Innovation og Rønne & Lundgren har lagt en stor mængde ressourcer i at udvikle forretningsplanen. Men da denne forretningsplan ligger tæt op af deres normale forretningsområde, er det svært at sætte tal på investeringen. Der vil være tale om en del overlap.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Forretningsplanen er iværksat på markedsmæssige vilkår, og vil blive videreført som en del af forretningen hos både Smith Innovation og Rønne & Lundgren. Begge parter peger dog på, at det er en langvarig og tidskrævende proces. Derfor er det vigtigt fremadrettet at have fokus på den økonomiske bæredygtighed af forretningsplanen, således at processen ikke bliver for omkostningstung.

En af de mulige løsninger til at nedbringe det omkostningstunge ressourceforbrug kan være oprettelsen af en formaliseret platform for tilbudsindhentning på energirenovationsprojekter - En form for markedsplads hvor virksomheder/bygningsejere selv kan henvende sig med projekter, som rådgivere har mulighed for at byde ind på. Det ville nedbringe ressourceforbruget til den opsøgende kontakt. I den forbindelse kan der tages kontakt til Innobyg, for at undersøge muligheden for at benytte værktøjer som de har udviklet.

Derudover er det vigtigt med oplysning omkring konceptet Grøn lejekontrakt, da det er forholdsvist ukendt i Danmark. Der er brug for at der bliver skrevet artikler, lavet cases mm.

¹² Green Lab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i handels- og service i København med anbefalinger; Green Lab Brugerinnovation; september 2014.

¹³ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.

¹⁴ Green Lab Brugerinnovation, 2014.



Mønstergenkendelse

Forretningsplanen

Pilotprojektet har haft til formål at vurdere muligheden for at anvende fjernaflæste energiforbrugsdata til identifikation af energibesparelspotentialer i handels- og servicesektoren, herunder:

- At finde mønstre og afvigelser i fjernaflæste energiforbrugsdata (timeværdier) hvad angår realisering af energisparepotentialer
- At vurdere hvilken detaljeringsgrad af målinger som er nødvendig for at identificere energisparepotentialer
- At vurdere mulige forretningsmodeller for udnyttelse af fjernaflæste data i energirådgivning rettet mod handels- og servicesektoren
- At vurdere muligheder for at starte et egentligt, større udviklingsprojekt for værktøjer til udnyttelse af fjernaflæste energiforbrugsdata til energirådgivning

Analyserne er gennemført i samarbejde med 13 butikker og kontorer i handels- og servicesektoren og har derudover involveret dialog og samarbejde med en række øvrige parter, herunder HOFOR, Kamstrup og Energistyrelsen.

Pilotprojektet er udført af Viegand Maagøe i samarbejde mellem Københavns og Aarhus kommuner, energiselskaberne Aura Rådgivning og HMN Naturgas.

Viegand Maagøes konklusion fra pilotprojektet er, at brug af fjernaflæste energiforbrugsdata på sigt vil rumme store muligheder for energieffektivisering i handels- og servicesektoren – men at metoder skal udvikles, automatiseres og testes før en egentlig funktionalitet kan etableres.

Aura Energi kan se ideen, men målet må være, at energibesparelserne kan "tikke ind" automatisk. Hvis "koden" til, hvordan en forretningsmodel kan skrues sammen bliver knækket, så er der et potentiale.

Derfor vil man støtte, at der søges penge hos Elforsk til at udvikle en sådan forretningsmodel – se senere. Der skal også findes en aktør, som vil drifte et egnet IT-system, og som så kan sælge ydelserne til energirådgiverne.

HMN har ikke ret mange fjernaflæste målere og kun hos de største kunder, men kan se, at elkunder får tilbudt en række services fordi de har fjernaflæste målere. Der er dog ikke nogen positiv businesscase for HMN i at investere i fjernaflæste målere. Dette vil koste ca. 0,5 mia. kr., som skal betales af forbrugerne.

HMN ser store muligheder i ideen med, at data kan anvendes til at sætte fokus på energiforbrug og besparelser og særligt i SMV, som er dyre at tilbyde individuel rådgivning.

Der findes mange data nu fra de fjernaflæste målere, men de bruges ikke til ret meget pt.

HMN vurderer, at det særligt er el- og fjernvarmesektoren, hvor det vil være relevant at benytte de data, man har fra de fjernaflæste målere.

Århus Kommunes Klimasekretariat ser også et godt potentiale i systemer til mønstergenkendelse og jo mindre omkostninger, der er for fx energiselskabet i forbindelse med at finde besparelser, jo



bedre. Det er dyrt at finde besparelser i fx handel- og service. Det er herunder en god idé, at udnytte de mange data, som kommer fra målerne.

Århus Kommune ville ved at deltage i projektet desuden gerne styrke samarbejdet med Københavns Kommune og erfaringsudveksle.

Målet med projektet var for Århus Kommune at hjælpe erhvervslivet med at spare penge og understøtte udviklingen af en forretningsmodel, men det er Aura og andre rådgivere, som skal kunne se en forretning i det.

Videreudvikling af forretningsplanen

Viegand Maagøe peger på følgende ideer/forslag til videreudvikling af forretningsplanen:

”Passiv model”: Et energiselskab kan etablere benchmarking-metoder i sin kundedatabase, hvor forbrugere med væsentlige afvigelser i elforbrug automatisk identificeres. Det skal ift. disse aktiviteter bemærkes, at Energistyrelsen har udtrykt stor interesse for at udforme standardværdier, som understøtter indrapportering af besparelse ved ovennævnte type af aktiviteter.

”Aktiv model”: Etablering af samarbejde med kæder og grupper af H&S-virksomheder, hvor fjernaflæste energidata danner grundlag for identifikation og realisering af energisparepotentialer hos den enkelte slutbruger.

”Synergi model”: Rådgivning om automatik- og adfærdsbetingede besparelser (som identificeret via fjernovervågning) kan kombineres med andre rådgivningsydelser.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Viegand Maagøe peger på følgende ideer:

I forbindelse med den passive model:

- Kundebesøg og ”høst” af relativt nemme besparelser på kommerciel basis eller som indrapportering under Energispareaftalen
- Kampagnelignende tiltag, det vil sige informationsmails, informative elregninger m.m. med mere avancerede ”benchmark”-budskaber end der traditionelt har været brugt i sådanne kundehenvendelser.

I forbindelse med den aktive model: Man kan forestille sig samarbejder ”finansieret” i en blanding af:

- En abonnementsordning for energisparearbejde, evt. sammenknyttet med en serviceordning, da mange af besparelspotentialerne i handels- og servicesektoren er relateret til udstyr som normalt har en serviceaftale (ventilation, varmeanlæg, køleanlæg)
- Bidrag fra energispareaftalen – enten i form af direkte indrapporteret individuelle projekter eller som en form for standardværdi for en udvidet serviceaftale.

I forbindelse med synergi-modellen:

- Renovering/finansiering af belysningsanlæg (LED) – et område som forventes at få stor vækst i handels- og servicesektoren fremover.
- Serviceordninger for ventilationsanlæg, køleanlæg og varmeanlæg – et område hvor de fleste af handels- og servicevirksomheder i forvejen har faste kontrakter som kan kombineres med brug af fjernaflæste afvigelser i energiforbruget.



HMN peger på, at det har været svært at få casevirksomhederne med, men resultaterne fra dette projekt må kunne benyttes. Der bør desuden gennemføres et større pilotprojekt, som kan bruges som reference – se senere.

Århus kommune nævner også, at det har været et problem at få casevirksomheder med bl.a. fordi de skal levere forskellige oplysninger og data. Dette skal derfor gøres meget enkelt for virksomhederne.

Det Økologiske Råd har kort vendt mulighederne for at få data fra den nye Datahub med Energinet.dk. Datahubben sættes i drift 1. april 2016 og giver en nem mulighed for fx rådgivere eller andre energispareaktører for at hente forbrugsdata for den enkelte kunde. Dette kræver, at kunden giver tilladelse til dette via Nem id. Data er imidlertid 2-3 dage gamle og kan derfor bruges til at identificere gennemgående overforbrug, men kan fx ikke bruges til "alarmer", hvis der pludselig opstår et overforbrug.

Målgruppen

Der er blevet etableret kontakt til flere virksomheder i både Københavns og Aarhus Kommuner samt andre steder i landet. Det er lykkedes at få data for et års elforbrug hos 13 adresser fordelt på 5 virksomheder (Jeudan, COOP, H&M, TDC, Ecco).

Værktøjer/Tilbud:

Viegand Maagøe fremhæver følgende resultater af projektet:

Der kan etableres algoritmer som i et energiselskabs database kan benchmarke slutbrugere ift. hinanden. Det er således godtgjort, at ellers ens enheder (for eksempel butikker i samme kæde) på årsbasis har store forskelle i energiforbrug. En benchmarking kræver samkøring med andre dataregistre, for eksempel BBR (m²) og CVR (branchekoder), hvilket – med forbehold for fejl i disse registre – er relativt enkelt.

Der kan udvikles mere avancerede benchmarking-metoder, hvor variationer i døgnenergiforbruget (timeværdier) i de enkelte enheder sammenlignes, hvad angår forbrug i nattetimer og weekender (uden for åbningstid/arbejdstid) og, hvad angår følsomhed over for omgivelsesforhold som temperatur m.m. (kræver samkøring med vejrdata hos DMI).

Det er godtgjort at ellers ens enheder i ret forskellig grad reducerer energiforbruget uden for åbningstid/arbejdstid, hvilket må forklares ved dårlig automatik/mangel på styring af energiforbruget.

Det er desuden godtgjort, at visse slutbrugere ikke har en klar energisignatur ift. omgivelsestemperatur, hvilket ligeledes antyder mangel på automatik (overdrevent brug af air-conditioning eller "varmetæpper" i butikkers indgangspartier).

Endelig er det muligt at anvende timeværdier for elforbrug til en form for "alarmer", hvor større afvigelse i elforbrug ift. et normalforbrug (normalforbrug for givet døgn tidspunkt, åbnings/lukketid og omgivelsestemperatur) udløser en meddelelse til slutbrugeren om at energiforbruget ligger unormalt højt.

Der er således fundet mange eksempler, hvor elforbrugskurver hos de deltagende virksomheder afviger fra "normalen", og det er godtgjort, at et energiselskab relativt nemt kan indhente



fjernaflæste energiforbrugsdata med høj frekvens på eksisterende fjernaflæste målere (større hyppighed og finere opløsning end timeværdier).

Viegand Maagøe fremhæver desuden følgende resultater af projektet:

Hvad angår varmemeforbrugsdata er det i projektet ikke umiddelbart godtgjort at varmemeforbrugsdata har bidraget med ideer til energisparepotentialer.

Det er dog givet at varmemeforbrugsdata vil kunne bidrage positivt til en "energisparediagnose" såfremt et overvågningsværktøj for en given slutbruger indledningsvist er konfigureret med hvilke typer af energiforbrugende udstyr slutbrugeren har.

Hvad angår fintopløste elmålere er det konklusionen at disse ikke på den korte bane vil kunne bidrage med ekstraordinære oplysninger til gavn for diagnose af energiforbruget hos den enkelte slutbruger.

Det skyldes først og fremmest, at aflæsningsfrekvens af eksisterende fjernaflæste elmålere allerede i dag kan justeres efter formålet, hvorfor en yderligere detaljering ikke er nødvendig.

Sekundært vil udvikling af et metodeapparat – for eksempel til automatisk identifikation af slutbrugere (svarende til YETU for private husholdninger) – være særdeles omfattende ift. at identifikation af slutbrugere relativt nemt kan ske via kundebesøg eller videotelefon.

Aura Energi nævner, der bør udvikles standardværdier til brug for identifikation og indrapportering af energibesparelserne, for at gøre rådgivningen billigst muligt.

Århus kommune foreslår, at det skal være nemmere for virksomhederne at være med fx bør m², afregningsforhold mm nemt kunne hentes, uden at virksomhederne skal bruge tid på dette.

Potentielle aktører

Viegand Maagøe nævner, at det vil være oplagt at inddrage målerfabrikanterne samt softwarefirmaer, som kan drive systemet.

Desuden vil det være oplagt at søge samarbejde med /finde grænseflader til firmaer som KeepFokus, der tilbyder dataopsamlings- og præsentationssystemer.

Aura Energi nævner, at Energistyrelsen kunne have en aktie – være fødselshjælper ved fx at udvikle en slags BedreBolig rådgiver til mindre erhverv.

For at energibesparelserne kan tælle med, skal de være vedvarende og her er der et problem med det nuværende system i DK. Dette spørgsmål bør også drøftes med Energistyrelsen.

Århus kommune foreslår, at fx lokale erhvervsforeninger kunne fortælle om løsningen. Desuden kunne installatører og ventilationsfirmaer med fordel inddrages og være leverandører af løsningen.

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

Det er i praksis svært at realisere væsentlige energisparepotentialer alene ved at fokusere på adfærds- og automatikbetingede energibesparelser i handels- og servicesektoren.

De fleste af de deltagende virksomheder i pilotprojektet har et elforbrug i intervallet 50.000 - 300.000 kWh/år hvilket med energisparepotentialer af størrelsesordenen 10-15% peger i retning af opnåelige besparelser på 5.000 - 50.000 kWh/år per kunde.



Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Det har ikke givet mening at tale med virksomhederne, idet Viegand Maagøe alene har brugt data fra virksomhederne til at se på muligheder for at identificere energibesparelser og ikke på at yde rådgivning. Dermed har der ikke været virksomhedsbesøg andet end for at verificere, om de ting der kunne ses af fjernaflæste data også passede med de installationer, som der fandtes på adresserne. Virksomhederne kender derfor ikke til resultater, analyser eller konklusioner.

”Det primære formål har således været, at bruge data til at identificere de mest attraktive kunder og opnå fakta om potentielle besparelser fordi man kan se afvigelser i energiforbruget allerede tidligt i forløbet.”

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

Målgruppen for Mønstergenkendelses-projektet er bred og gælder for hele H&S-sektoren. Opskaleringen er derfor udregnet på basis af informationer om samtlige virksomheder i sektoren.

For casevirksomhederne i dette projekt er det som beskrevet ovenover potentielt set muligt at reducere elforbruget med op til 10-15%, hvilket i de gennemgåede virksomheder svarer til 5-50 MWh pr. virksomhed (se afsnit Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser). For den samlede branche svarer det til 96.859 MWh. Omregnes dette til CO₂-ækvivalenter giver det en potentiel reduktion på 33.457 tons CO₂¹⁵.

Det samlede CO₂-udledning for Københavns Kommune i 2014 var på 1.770.385 tons CO₂, hvilket giver et potentiale til at nedsætte CO₂-udledningen med 2%.

Beskæftigelseseffekt

Projektet har pt. ikke medført ansættelser hos den hovedansvarlige, men de forventer på 2 års sigt at kunne beskæftige 1-2 mand på dette område. Projektet har kostet 100.000 kr. at gennemføre for den hovedansvarlige, mens samarbejdspartnere har bidraget med 350.000 kr. til projektets gennemførsel.

Casevirksomhederne har ikke investeret noget, idet de ingen rådgivning har fået.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Viegand Maagøe anbefaler, at der gennemføres et større udviklingsprojekt, hvor fx 2-3 energiselskaber deltager og kan bidrage med manpower og økonomi. Pt. overvejes om ELFORSK eller EUDP skal ansøges om penge til et sådant projekt. Det fordrer dog, at de nævnte parter vil deltage.

Hvis man skal i gang med et sådant større projekt, er det vigtigt, at Københavns Kommune og Århus Kommune er med i projektet, for at tiltrække energiselskaber jf. ovenfor.

Aura Energi fremhæver ligeledes, at Københavns Kommune og Århus Kommune ville være gode partnere at have med i et ELFORSK projekt også med henblik på at få udbredt kendskabet til projektet:

”Københavns Kommune ville være god at have med generelt, idet KK kan blåstemple/er troværdige/myndighedsagtige, hvilket betyder at folk lytter og gør noget.”

¹⁵ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.



HMN nævner også, at der bør gennemføres et større pilotprojekt, hvor der kunne søges midler hos fx ELFORSK. Projektet formuleres ud fra erfaringerne i dette pilotprojekt.

Århus kommune nævner, at en kommune principielt ikke kan markedsføre et bestemt produkt/koncept. Kommunerne kan måske hjælpe rådgivere m.m. med at finde stamdata jf. ovenfor og kan fortælle om løsningen, når den er markedsklar.



Leasing af LED lys

Forretningsplanen

I projektet har Grønne Erhverv ønsket at få udviklet og afprøvet en forretningsmodel, der skal motivere handels- og service branchen til at investere i ny og moderne LED-baseret belysning via leasingaftaler. I efterår/vinter 2015 var det planlagt, at forretningsmodellen fra det tidligere gennemførte 2014-projekt skulle afprøves yderligere i dette projekt. Målet var at indgå 10 leasingaftaler i projektperioden. Projektet henvendte sig i udgangspunktet til mindre selvejende købmænd, men blev undervejs udvidet til andre typer virksomheder i handel & service segmentet (f.eks. tilsynspligtige virksomheder).

Der er i forløbet besøgt 40 adresser/bygninger tilhørende 23 forskellige virksomheder, hvoraf de 27 adresser er detailhandel.

Projektet skulle vurdere, hvorvidt leasing som forretningsmodel kunne motivere virksomhedsejere til at gennemføre elsparetiltag på deres belysning – f.eks. hos mindre, selvejende købmænd, hvor egenkapitalen kan være lav. Da leasing Fyn ikke ville tilbyde leasing til projekter under 100.000 kr. (hvilket alle cases var), ændredes fokus for projektet. Fokus var nu på at få data på, hvilke potentialer der rent faktisk ligger i udskiftning af belysning hos detailhandlen, ligesom andre handels- og servicevirksomheder blev inddraget for at vurdere potentialet her og skabe en erfaring med disse brancher.

Projektet blev gennemført med Viegand Maagøe som hovedansvarlig og med belysningsfirmaerne Neoline A/S og LED Section som samarbejdspartnere. Alle belysningstjek er gennemført i september-december 2015 af Neoline A/S, som leverer LED-rør, og LED Section som leverer LED-spots. Viegand Maagøe har udført projektledelsen i tæt dialog med og på vegne af Grønne Erhverv. Leasing Fyn har fungeret som samarbejdspart for de to leverandører med ansvar for leasingkontrakterne.

I forbindelse med evalueringsprojektet blev Viegand Maagøe og Neoline A/S interviewet. LED Section ønskede ikke at medvirke i interview.

Viegand Maagøe vil ikke selv gå videre med projektet ud over at bistå med synliggørelse af projektets resultater. Som konsulentvirksomhed er Viegand Maagøe afhængige af, at der kan skaffes indtægter til at videreføre projektet.

Erfaringerne fra projektet er, at projektmidlerne i høj grad er brugt til at skabe dialog med de involverede firmaer samt sikre den tværgående kommunikation mellem Grønne Erhverv, leverandører og casevirksomheder. På denne baggrund vurderes det, at der kan være en forretningside i at videreføre projektet i form af proceshjælp finansieret af fx Grønne Erhverv.

Der vil muligvis være en forretningside for Viegand Maagøe, hvis projektet omfatter flere energitjek end kun belysning. Sådan, at Viegand Maagøe forestår energitjekket i samarbejde med relevante leverandører inden for de forskellige produkter (f.eks. lys, ventilation, klimaskærm, trykluft etc.). På den måde udnytter man bedre den tid, man belaster virksomheden med. I projektet fik de kun tjek af lys, men kunne med fordel også – nu man er derude – få tjekket andre energikrævende produkter/processer.

Der kan også være en forretningside i at "modne" leverandørerne i deres energi-dialog med potentielle kunder. Her er en del forbedringspotentialer, da de vil kunne optimere energi-snakken



med kunderne. F.eks. i forhold til muligheden for energitilskud fra energiselskaberne, som flere af de mindre virksomheder ikke er klar over gives. Da det nok ikke er realistisk at mindre leverandører vil bekoste dette vil det være mest oplagt at udvide projektet ved inddragelse af brancheforeninger.

Neoline A/S havde kun opnået et salg til en købmand og tror ikke, at der er en forretningsidé for dem i målgruppen selvstændige Købmænd i København. Der er ikke så mange selvstændige købmænd tilbage og de er økonomisk presset.

"De udskifter ikke noget (belysning), som de allerede har"

Neoline oplyste desuden, at ingen af de adspurgte købmænd var interesseret i en leasingmodel. De ville gerne spare de 4,5-5% som det kostede oveni anlægsprisen.

Leasing Fyn har efterfølgende oplyst, at de godt kan se en forretningsmulighed i leasing af lys og har det allerede. I projektet var de blevet opmærksomme på, at de kun kunne lease lys, der kan tages med igen jf. reglerne for leasing (moms, afskrivning mm). Da det ofte i projektet drejede sig om lyskilder i eksisterende fastmonterede armaturer var det et problem, at det ikke kunne tages med, hvis fx købmanden gik konkurs.

Man havde derfor besluttet kun at tilbyde leasing til speciallys, der "hang ned" fra loftet, og hvor kunden havde en god økonomi. Sidstnævnte krav skyldtes, at belysningsanlæg ikke har nogen værdi, når det pilles ned modsat fx en entreprenørmaskine (som man så kan have sikkerhed i).

Leasing Fyn har nu sat en grænse ved 50.000 kr. for anlægspriserne. Man beder om regnskabsoplysninger for at være sikker på økonomien i virksomheden. En del købmænd har rimelig økonomi, og nogle har ikke.

Videreudvikling af forretningsplanen

Udfordringerne i den fase projektet befinder sig i pt., og som skal overvindes er at:

- Modne både leasingselskaber og virksomheder til leasingmodellen
- Leasing Fyn ikke ville tilbyde leasing til projekter under en værdi på 100.000 kr., og kun tilbyde leasing til projekter, der omhandler ikke-fastmonteret belysning
- Lysprojekterne i det gennemførte projekt var for små til leasing
- ESCO-light-model viste sig ikke at være attraktiv hos virksomhederne
- Mange af de involverede virksomheder har fortsat en tradition for at skulle eje, når de investerer
- Der mangler information til virksomhederne – til markedet
- Der er mange historier om LED, og målgruppen ved ikke, hvad de skal stole på, og hvem de skal stole på
- En projektperiode på 3 måneder var set i dette lys for kort tid

Viegand Maagøe mener ikke, at forretningsmodellen er forkastet med projektet, men der er behov for at udvikle leasingkoncepterne og modne både leasingselskaber og virksomheder over for en model med leasing af de forholdsvis små beløb, der har været tale om i dette projekt.

Derudover mener Viegand Maagøe, at markedet med fordel kan modnes noget mere – f.eks. ved at inddrage brancheforeninger samt skabe mere kommunikation om projektet. Grønne Erhverv kan tænke i en seminarrække for lysleverandører for at klæde dem bedre på til at kommunikere med erhvervslivet.



Neoline mente, at et samarbejde med et energiselskab (fx finansiering over elregningen) måske kunne gøre noget.

Leasing Fyn pegede på, at der med fordel kan etableres et samarbejde med energiselskaber, som også giver tilskud.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Projektet har vist, at der er store potentialer for energibesparelser i målgruppen. I snit er påvist 63 % besparelse på belysningsrenovering.

Der bør derfor arbejdes videre med dette, da der er store sandsynligheder for at andre brancher har tilsvarende potentialer. Der bør eksempelvis fokuseres på belysningsprojekter i de tre øvrige segmenter inddraget i projektet, som ikke tilhører detailhandlen (haller, produktion og bagerier – produktion mv.). Her er væsentlige potentialer for CO₂-reduktion, og projektet vil kunne gennemføres via miljøtilsyn, som flere af virksomhederne i disse tre segmenter er underlagt.

Derudover kunne man overveje at inddrage de forskellige segmenters brancheforeninger, for at opnå procesbistand. Brancheforeningerne vil formentlig kunne se en fordel i at inddrage energiområdet i deres medlemspleje, eller det kunne være lokale handelsstandsforeninger eller de lokale miljøpunkter, der i samarbejde med kommunen kunne have interesse i at arbejde for energibevidsthed i nærområdet.

Neoline foreslog også, at målgruppen bør udvides til andre butikker mm.

Målgruppen

Projektet henvendte sig i udgangspunktet til mindre selvejende købmænd, men blev undervejs udvidet til andre typer virksomheder i H&S segmentet (f.eks. tilsynspligtige virksomheder).

Målgruppen bør jf. ovenfor udvides til andre institutioner og erhvervsvirksomheder i kommunen.

Værktøjer/Tilbud:

Der er ikke udviklet nogle værktøjer i dette projekt. Der er udviklet et casekatalog, som har spillet en rolle i dialogen med virksomhederne. Det har været motiverende for flere af dem, at der blev udarbejdet cases.

Der kunne med fordel udvikles og formidles værktøjer af en objektiv part f.eks. Energistyrelsen. Energistylens Energisparesekretariat er pt. ved at udvikle materiale om LED og en lysberegner, som med fordel kan inddrages i dialogen med målgruppen.

Derudover indgår det ikke i produktet i dag at vurdere virksomhedens reelle behov for lys, bl.a. i forhold til krav til arbejdsmiljøet, som er krav, alle virksomheder er underlagt. Leverandørerne kan med fordel have materiale om dette med på besøg.

Potentielle aktører

Forretningsmodellens "produkt" kan jf. Viegand Maagøe med fordel udvides til også at inkludere et samarbejde med elinstallatørerne. Elinstallatørerne bør ikke være – som i dag - underleverandør til lysleverandørerne. Vigtigt er dog, at det er en elektriker, der kender til LED, som taler med målgruppen.

Det anbefales, at der etableres kontakt til udvalgte energiselskaber med henblik på at etablere et samarbejde om formidling af tilskud og finansiering af elbesparelser via elregningen. Eksempelvis



tilbyder Jysk Energi og EnergiNord finansiering af energibesparelser i erhvervsvirksomheder over elregningen.

Endelig foreslås det, at inddrage relevante brancheforeninger, Energistyrelsens Energisparesekretariat, større detailkæder (fx Coop), m.fl. med henblik på, at de kan støtte op om dialogen med målgruppen samt klæde målgruppen bedre på i forhold til belysning.

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

Der er i gennemsnit lokaliseret elbesparelser svarende til 65 % af elforbrug brugt til lys blandt alle de deltagende virksomheder. For detailhandlen er det muligt at reducere elforbruget til lys med 63 % ved at skifte til LED. Resultaterne viser også, at et sådant energiprojekt har en tilbagebetalingstid på 33 måneder i detailhandlen med en gennemsnitlig investeringssum på kr. 21.357.

For de gennemgåede virksomheders vedkommende i gennemsnit er behov for en investeringssum på ca. 36.000 kr. per virksomhed, og der er i snit sparet godt 15.500 kWh/år.

Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Casevirksomheden, vi talte med i dette projekt, lagde vægt på, at økonomiske besparelser var den største motivationsfaktor for at iværksætte energisparetiltag. Hvis der er penge at spare, er det værd at investere. Virksomheden havde endnu ikke gennemført energisparetiltag, men planlægger at gøre det. Han havde takket nej til tilbuddet fra Neoline, da han mente det ikke stemte overens med markedspriserne på LED-lys, og at han altså kunne gøre det billigere selv. Derudover, blev forbedring af arbejdsmiljø nævnt som en høj motivationsfaktor, på grund af det bedre arbejdslys LED-belysning kan levere. LED-lys er en del af fremtiden, som det blev udtrykt. Miljø- og klima kom i anden række, da det primært er forretningen, der skal kunne køre rundt. Og hvis det ikke kan betale sig, er det ikke det værd.

Leasing var en tiltalende løsning, idet at det var en samlet pakke. Dog var tilbuddet for dyrt i forhold til selv at købe lys. Der blev derfor efterspurgt lavere priser, og en mulighed for at kunne afbetale over sin elregning.

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

Målgruppen for Leasing af LED-lys projektet er primært detailhandlen. Opskaleringen er derfor udregnet på baggrund af information om virksomheder i denne branche.

Som beskrevet i afsnittet ovenover er det muligt at reducere elforbruget med gennemsnitligt 15,5 MWh i de gennemgåede virksomheder. For detailhandlen ses et samlet elforbrug på 154.640 MWh fordelt på 3093 virksomheder¹⁶. Skaleres elbesparelserne identificeret i dette projekt op til hele detailhandlen svarer det til 47.941,5 MWh. I detailhandelen kan altså spares 31% på elforbrug, hvis alle virksomheder skifter til LED-belysning. I forhold til den samlede H&S-sektor kan der spares 5% på elforbruget, hvis LED-lys udbredes til hele detailhandlen. Omregnet til CO₂-ækvivalenter svarer det til 16.560 tons CO₂¹⁷.

¹⁶ Green Lab Brugerinnovation: Analyse af elforbruget i handels- og service i København med anbefalinger; Green Lab Brugerinnovation; september 2014.

¹⁷ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.



Den samlede CO₂-udledning for Københavns Kommune i 2014 var på 1.770.385 tons CO₂, hvilket giver et potentiale til at reducere CO₂-udledning med 1%. Investeringssummen var i gennemsnit på 36.000 kr. pr. virksomhed. Skaleret til hele detailhandlen kræves der en investering på 111,3 mio. kr.

Beskæftigelseseffekt

Beskæftigelseseffekten er på 133,6 årsværk, baseret på en gennemsnitlig investeringssum på 36.000 kr. pr. virksomhed. Beskæftigelseseffekten er beregnet med udgangspunkt i Københavns Kommunes definition, hvor 1 mio. kr. investeret i anlæg resulterer i 1,2 årsværk.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Projektet har vist, at især detailhandlen er trætte af sælgere og konsulenter, der ønsker at sælge energibesparende udstyr. Derfor er det en overordnet konklusion, at det er nemmere for en kommune, at få en virksomhed i tale frem for en leverandør, men at partnerskabet mellem de to er effektivt i forhold til at skabe forbedrende tiltag på virksomheder.

På baggrund af dette kan en overordnet anbefaling til Grønne Erhverv være, at de skaber et netværk blandt lysleverandører med det formål at begge parter bruger hinanden i arbejdet med at skabe energibesparelser hos de mindre H&S virksomheder. Men også med det formål at kvalitetssikre leverandørerne i deres information, udvikle samarbejdsflader til forsyningsselskaberne (der køber energibesparelserne) og finansielle parter (fx Jysk Energi og EnergiNord). Det bliver efterspurgt hos casevirksomhederne, at kunne betale investeringen over elregningen. Formålet kunne også være at videreudvikle tanken om et one-stop-shop-tilbud, der viser sig at være positivt, da det letter virksomhedernes tilgang til elbesparende tiltag.

Det foreslås også, at Grønne Erhverv bør overveje at fokusere på belysningsprojekter i andre segmenter, som ikke tilhører detailhandlen (fx kontorer, haller, produktion mv.).

Derudover kan Grønne Erhverv overveje at inddrage de forskellige segmenters brancheforeninger, for at opnå procesbistand. Brancheforeningerne vil formentlig kunne se en fordel i at inddrage energiområdet i deres medlemspleje, eller det kunne være lokale handelsstandsforeninger eller de lokale miljøpunkter, der i samarbejde med kommunen kunne have interesse i at arbejde for energievidsthed i nærområdet.

I forhold til elsparetiltag på belysning kan Grønne Erhverv undersøge nærmere eventuelle samarbejdsflader med Arbejds miljøtilsynet, Købmændenes Finansieringsinstitut eller andre aktører, der har dialog med virksomheder om lys på arbejdspladsen (f.eks. Dansk Center for Lys).

Endelig foreslås det, at Grønne Erhverv etablerer kontakt til Energistyrelsens energisparesektariat, der pt. er ved at udvikle materiale om LED og en lysberegner, som med fordel kunne inddrages i dialogen med målgruppen.

Endelig kan der måske med fordel gøres mere ud af at få referencevirksomheder fx større virksomheder, der kan fungere som fyrtårne ift. de mindre.

Leasing Fyn foreslog, at det offentlige/Københavns Kommune kan garantere for lånene, idet det kunne være svært for en lysleverandør at vide, om han kan tilbyde leasing, uden at kundens regnskab var blevet gransket.



Mobile online målinger af elforbrug

Projektet har kørt af to omgange. I første omgang var der tale om et pilotprojekt fra 2014-2015. Dette projekt er evalueret i rapporten "Evaluering af fire projekter om elbesparelser henvendt til handels- og servicevirksomheder".

Projekt nummer to har løbet fra 2015-2016. Dette projekt har primært handlet om at få implementeret nogle af de besparelser, som blev identificeret i løbet af det første projekt. Ud over de 6 virksomheder som var med i det første projekt, har yderligere 4 været med i runde to.

Forretningsplanen

Forretningsidéen for R&M-EL er at tilbyde energirådgivning til virksomheder, der gerne vil nedbringe deres elforbrug. Projektets mål er at udvikle en bedre og billigere metode til at energirådgive og herunder benchmarke virksomheders elforbrug. Den hovedansvarlige for projektet har været elinstallatørvirksomheden Røder & Mortensen El (R&M-EL).

Ydelsen adskiller sig fra andre energirådgiveres ydelse ved, at der er udviklet en særlig datalogger som konkret og visuelt måler, hvor og hvordan energi forbruges i den pågældende virksomhed. Ved traditionelle energiscreeninger baseres ydelsen på en række standarder og forudsætninger, hvorimod R&M-EL's rådgivning baserer sig på målinger af virksomhedens faktuelle forbrug – hvilket også kan vise tekniske og adfærdsmæssige uhensigtsmæssigheder.

Hos de deltagende virksomheder (primært restauranter) måles elforbruget fordelt på elgrupper og via det fordelt på forskellige elforbrugende maskiner og tekniske installationer. R&M-EL behøver kun adgang til eltavlen for at sætte deres måleudstyr (datalogger) op.

Som del af projektet, er der arbejdet med adfærd. Personalet i virksomhederne har haft mulighed for "live", via en skærm, at følge med i det reelle elforbrug. Først er der målt en periode uden, at medarbejderne har været inddraget. Herefter er personalet blevet introduceret til, hvor de kan spare via adfærd. Derefter er der målt en periode, hvor restauranten har arbejdet med at reducere forbruget via adfærdsændringer.

Ud over adfærd er der arbejdet med at inddrage leverandører og gøre det let for restauranterne at komme videre med tekniske el-besparelser. Specielt via køkkenleverandøren KEN er der også i et vist omfang arbejdet med finansiering. Både R&M-EL og KEN storkøkken inddrager at indhente energitilskud i forbindelse med deres tilbud til virksomhederne.

Indtil videre har R&M-EL ikke tjent penge på forretningsplanen, da den endnu ikke er iværksat på markedsmæssige vilkår. De har dog en stærk formodning om, at den på sigt vil være økonomisk bæredygtig. De første faser af projektet har vist, at konceptet fungerer, og at det er muligt at identificere store besparelser. R&M-EL oplever også allerede nu efterspørgsel på ydelsen.

Samarbejdspartnere

Indtil videre har målgruppen for projektet været restauranter og storkøkkener. R&M-EL har derfor indgået et samarbejde med KEN storkøkken, som er totalleverandør af isenkram, maskiner og inventar til storkøkkener, restauranter og kantiner. Arbejdsfordelingen er således, at R&M-EL står for den tekniske del af arbejdet, og at KEN storkøkken leverer branchefaglig rådgivning/viden omkring fx køkkenmaskiner og køkkenadfærd. R&M-EL har således kunnet koncentrere sig om den udførende del af projektet – at måle elforbrug, lave statistik over måledata m.m.

KEN storkøkken blev involveret i projektet i 2014. KEN storkøkken deltog den gang i "Netværk for grønne restauranter", hvorigennem han blev præsenteret for projektet. Da KEN storkøkken i



forvejen har en grøn profil og mange energibesparende produkter i porteføljen, synes de det var oplagt at indgå samarbejde med R&M-EL om projektet.

KEN storkøkken har primært haft en rådgivende rolle i projektet. De har en viden om de tilgængelige køkkenmaskiner på markedet og kan derfor rådgive om, hvornår der er energibesparelser at hente på udskiftning af maskiner. Derudover har de viden om driftsøkonomien samt adfærden i storkøkkener.

KEN storkøkken har kontakt til forskellige underleverandører af køkkenmaskiner, som fx GRAM. Underleverandørerne vil blive inddraget på sigt, i de tilfælde hvor det, på baggrund af målingen vurderes, at der er potentiale for udskiftning af køkkenmaskiner.

Forretningsplanen giver mulighed for salg af produkter eller ydelser hos en række leverandører. Forretningsidéen for KEN storkøkken og andre leverandører er derfor, at de ved at indgå samarbejde med R&M-EL, får muligheden for at kunne sælge flere af deres produkter og dermed øge omsætningen. Jo mere energieffektiv produktportefølje leverandørerne har, jo mere oplagt vil dette samarbejde være for dem.

Derudover giver R&M-EL's målinger den dokumentation, som der er brug for, hvis virksomhederne gerne vil opnå tilskud fra energiselskaberne. Det betyder specifikt, at KEN storkøkken har muligheden for at sælge deres maskiner med tilskud og dermed gøre finansieringen af nye køkkenmaskiner lettere for virksomhederne.

Indtil videre tjener KEN storkøkken ikke penge på forretningsplanen. Derimod har de investeret meget i projektet i form af løntimer. Men KEN storkøkken er gået ind i projektet, fordi de har en klar forventning om, at det kan føre til øget forretning, og det tror de stadig på.

Videreudvikling af forretningsplanen

Projektet er stadig i en test- og udviklingsfase. I testforsøg har forretningsplanen reelt medført besparelser. Men forretningsplanen er endnu ikke iværksat på markedsmæssige vilkår, og forskellige løsninger er stadig ved at blive udviklet og testet.

Der er nogle udfordringer forbundet med forretningsplanen, som skal løses før den kan fungere på kommercielle vilkår. Derfor har R&M-EL, sammen med KEN storkøkken, søgt Grøn Omstillingfond om midler til at videreudvikle forretningsplanen frem til juli/august 2017, hvilket de har fået bevilliget.

I dette nye projekt, vil KEN storkøkken i højere grad blive involveret end tidligere. R&M-EL har indset, at de har brug for mere branchespecifik viden - derfor har de valgt i fællesskab med KEN storkøkken at søge om bevillingen.

Formålet med projektet gennem Grøn Omstillingfond er, ifølge R&M-EL:

”at udvikle en komplet løsning, der skaber konkrete energibesparelser for kunderne i stedet for en rapport, der ender i en skrivebordsskuffe. Derudover vil vi videreudvikle den tekniske løsning for at minimere omkostningerne til installation og udarbejdelse af rapporter. Det sker gennem:

- At videreudvikle de prototype dataloggere, der blev udviklet under pilotprojektet
- At undersøge hvorledes adfærden i en restaurant kan påvirkes positivt ved hjælp af ”live” visning af energiforbruget og gennem brug af konceptet ”nudging”
- At udvikle metoder til at forankre energibesparende adfærd i virksomheden



- At udvikle konkrete løsninger, der sikrer at restauranterne får implementeret de dokumenterede besparelser”

Et af hovedområderne i ansøgningen til Grøn Omstillingsfond er adfærdsdelen. Energibesparelser hos virksomhederne kan, groft sagt, hentes tre steder:

- Udbedring af tekniske fejlinstallationer
- Udskiftning eller optimering af maskiner med højt energiforbrug
- Adfærdsændring blandt personale

Det er nemmest og billigst at spare energi ved at ændre på uhensigtsmæssig adfærd, som fx inoptimale arbejdsgange og forkert brug af maskiner. Projektet har påvist at der kan opnås reduktion af elforbruget på helt op til 23% udelukkende på baggrund af adfærdsændringer. Men varige adfærdsændringer kræver, at de personaleansvarlige sørger for hele tiden at ”holde gryden i kog” blandt personalet, for at undgå at medarbejderne falder tilbage i gamle vaner, samt sikre at nye medarbejdere også har fokus på adfærd. Derfor er der behov for at udvikle værktøjer, som kan sikre varige adfærdsændringer. R&M-EL og KEN storkøkken er i dialog med nudging-eksperter, der kan hjælpe med at udvikle værktøjer til dette.

Medio 2016 går R&M-EL i gang med at måle hos 15 nye restauranter og storkøkkener. Det forventes at forretningsplanen kan iværksættes på markeds-mæssige vilkår ultimo 2017, og at forretningsplanen til den tid vil blive forankret hos R&M-EL i samarbejde med KEN storkøkken.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Hvis flere københavnske H&S virksomheder skal gennemføre elbesparelser, gennem en udbredelse af denne forretningsplan, peger de interviewede på følgende idéer til nye selv-drevne tiltag:

- Få lavet flere cases/referencer blandt sammenlignelige virksomheder. Virksomhederne vil være mere villige til at betale for ydelsen, hvis der foreligger mange gode cases.
- Finde modeller til at mindske omkostningerne for virksomhederne ved at modtage energirådgivning. Fx ved at leverandørerne, der får mulighed for at sælge produkter/ydelser, finansierer hele eller dele af omkostningerne ved rådgivningen.

Københavns Kommunes rolle vil primært være at igangsætte tiltag, som kan gøre virksomheder mere bevidste omkring energibesparelser. Jo mere top-of-mind energibesparelser er hos virksomhederne, jo nemmere vil det være for rådgivere/leverandører at ”få foden indenfor”. I forbindelse med netop restauranter, kunne Københavns Kommune fx:

- Lave en oplysningskampagne om energirigtig adfærd i køkkener (enten rettet mod restauranterne selv eller mod rådgivere)
- Være den drivende og ressourcebærende kraft i netværk og andre tiltag rettet mod restauranter (restauranterne kan ikke selv holde sådanne processer kørende)
- Benytte det faktum at Københavns Kommune i forvejen har deres daglige gang ude i virksomhederne (fx i forbindelse med tilsyn) til at påpege potentielle elbesparelser og henvise til relevante rådgivere – selvfølgelig uden at det bliver konkurrenceforvridende



Målgruppen

Målgruppen for projektet har primært været sammenlignelige veletablerede restauranter i København, og vil fremadrettet også omfatte storkøkkener.

I princippet vil forretningsmodellen kunne udvikles til alle energitunge brancher hvor adfærd spiller en rolle. Et eksempel kunne være autoværksteder. Den tekniske løsning er det samme uanset branche. Men hvis modellen skal anvendes på en ny branche, kræver det, at der bruges tid på følgende initiativer:

- Samarbejdsaftaler: Oprette samarbejde med leverandører på det specifikke fagområde.
- Benchmarking: Udvikle benchmarking-værktøjer, ved at sammenligne virksomheder der er ens på en række parametre.
- Branchekendskab: Oparbejde viden omkring gennemsnitligt elforbrug samt relevante løsningsmuligheder for den specifikke branche.

Det er R&M-EL's erfaring, at det er nemmere at få virksomheder i tale, når de samarbejder med Københavns Kommune. På den måde kan R&M-EL nemlig gøre indsatsen til en del af en større fortælling; fortællingen om at alle bidrager til at gøre København CO₂-neutral. Når R&M-EL henvender sig til virksomhederne på egen hånd, er der større sandsynlighed for, at de blot bliver opfattet som "nogle der gerne vil sælge noget" – og derfor bliver afvist.

Når man som rådgiver skal finde fodfæste i en helt ny branche, bliver det ekstra vigtigt med en samarbejdspartner, som kan hjælpe med at åbne døre. Hvis projektet skal udbredes succesfuldt til andre målgrupper, vil Københavns Kommune derfor være et godt "brand" at kunne knytte indsatsen op på.

Værktøjer/Tilbud:

Det første projekt (2014-2015), som bekræftet i rapporten: "Evalueret af fire projekter om elbesparelser henvendt til handels- og servicevirksomheder" handlede i vid udstrækning om at få udviklet målemetoden (datalogger, skærm, databehandling mm.) og adfærdsdelen (proces for igangsætning af adfærdsarbejde).

I det andet projekt (2015-2016) har R&M-EL, ud over arbejdet med at implementere identificerede besparelser, også arbejdet på at udvikle forskellige tekniske løsninger, som de kan have med i værktøjsskassen, når de er ude hos en kunde. Fx løsninger til nedbringelse af elforbrug for belysning, kølerum, varmelamper og stand-by funktioner. Formålet er at kunne tilbyde løsninger med så store besparelser som muligt til virksomhederne.

Arbejdet med at identificere og udvikle tekniske løsningsmuligheder vil løbende fortsætte. Derudover vil der blive arbejdet med at udvikle værktøjer til adfærdsændring samt videreudvikling af dataloggeren. For evaluering af nuværende værktøjer, samt forslag til forbedringer, se afsnittet 'Videreudvikling af forretningsplanen'.

En casevirksomhed har peget på at det er et nyttigt værktøj at arbejde med et konkurrenceelement i forhold til adfærdsændringer. Konkurrenceelementet kan blive sat i værk på to måder:



- Intern personalemæssig konkurrence på restauranten, således at der bliver en kultur hvor det er ok at "prikke til hinanden".
- Ekstern konkurrence mellem to forskellige (sammenlignelige) restauranter om hvem der kan spare mest el i løbet af en periode.

Potentielle aktører

Ud over de aktører som tidligere har været nævnt (leverandører, adfærds-eksperter og Københavns Kommune), kan KEN storkøkken se en fordel i at også elselskaber samt større elinstallatører inddrages.

Virksomheder kan få tilskud til dokumenterede energibesparelser af elselskaberne, men det ved de færreste. En del af virksomhederne bliver først opmærksomme på tilskudsmuligheden for sent i processen. Det er vigtigt, at de ved det fra starten af processen, så de kan sørge for at få dokumenteret besparelsen. Her er der en oplagt opgave for nogle af de større elinstallatører, som R&M-EL, Schneider Electric m.fl., der kan sørge for at lave de nødvendige målinger, beregninger mm.

Ideelt set sørger elselskaberne selv for at oplyse om denne tilskudsmulighed og for at indgå partnerskaber med elinstallatører. Alternativt er det andre aktører, som rådgivere og leverandører, der må sørge for at oplyse virksomhederne om muligheden.

Tilskudsmuligheden kan gøre finansieringen nemmere for virksomhederne og dermed føre til, at der implementeres flere elbesparende tiltag.

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

Nedenstående skema viser de identificerede elbesparelspotentialer for 8 ud af de 10 deltagende virksomheder. Der er fundet potentielle elbesparelser på 3.000 kWh – 55.000 kWh pr. år, hvilket giver et gennemsnit på 37.807 kWh pr. år.

For nogle af de casevirksomheder som fremgår i nedenstående skema, kan der læses mere detaljerede beskrivelser i casekataloget 'Sådan kan du spare energi'¹⁸.

¹⁸ http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1504



Casevirksomhed	Branche	Potentielle tiltag Gennemførte tiltag	Potentiel/ Gennemført investering	Potentiel elbesparelse Elbesparelse
KROGHS FISKERESTAURANT	Restaurant	- Nyt komfur - Nye køkkenmaskiner - Udskiftning til LED - Adfærdsændringer	128.000 kr. (tilbagebetalings- tid: 4,8 år)	48.059 kWh/år 29% af samlet forbrug
MIELCKE HURTIGKARL	OG Restaurant	- Reduktion af standbyforbrug - Adfærdsændring - Udskiftning til LED - Lufttæppe - Optimering af køling	Tilbagebetalings- tid: 3,2 år.	35.755 kWh/år 11.693 kWh/år
MADKLUBBEN VESTERBRO	Restaurant	- Udskiftning til LED - Forbedret ventilation - Ny opvaskemaskine	< 1 år	7880 kWh/år 19.532 kWh/år (inkl. varmebesparelse)
RADIO	Restaurant	- Adfærdsændring - Ny opvaskemaskine - Udskiftning til LED		3.367 kWh/år
PLUTO	Restaurant	- Adfærdsændringer - Reduktion af standbyforbrug - Udskiftning af ineffektive køkkenapparater		24.544 kWh/år 12% af samlet forbrug
CAP HORN	Restaurant	- Udskiftning af opvaskemaskine, optimering af varmelamper - Adfærdsændringer		54.964 kWh/år 30% af samlet forbrug
RAVAGE	Restaurant	- Reduktion af standbyforbrug - Adfærdsændringer - Udskiftning af ineffektive køkkenapparater		54.279 kWh/år 21% af samlet forbrug
BIO MIO	Restaurant	- Reduktion af standbyforbrug - Adfærdsændringer - Udskiftning af ineffektive køkkenapparater		50.776 kWh/år 26% af samlet forbrug



Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Generelt gælder at de restauranter som i forvejen har en grøn profil, også arbejder på andre fronter med miljøtiltag (fx lokale og økologiske madvarer). For de øvrige restauranter er den primære motivation for elbesparelser rent økonomisk.

En casevirksomhed pointerede dog at det er vigtigt at, appellen til restauranter om at deltage i projektet, både baseres på den økonomiske og den miljømæssige gevinst. Det primære for restauranterne er selvfølgelig deres egen pengepung. Men mange restauranter har også en bevidsthed om at branchen ikke er grøn nok, samtidig med at de har lyst til at gøre noget godt for samfundet og miljøet. Så den miljømæssige etik er også et salgspareparameter. Derudover forklarer virksomheden at det har gjort en positiv forskel for lysten til at deltage i projektet, at Københavns Kommune har startet initiativet.

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

En casevirksomhed forklarede at det som især har hjulpet restauranten til at gennemføre besparelser er at de, gennem projektet, har kunnet se målinger der viser hvor meget el de faktisk bruger. Den statistik som R&M-EL har udarbejdet over restaurantens elforbrug har været en stor øjenåbner. Det har især ført til at restauranten er blevet meget interesseret i at arbejde videre med adfærdsændringer. Restauranten forklarer, at i restauratør-branchen er arbejdsgangene meget baseret på rutine. Man gør, groft sagt, "som man plejer" uden at tænke over mere energibesparende alternativer. Derfor er der et stort potentiale at hente hjem på adfærdsændringer.

Målgruppen for projektet har primært været restauranter, som har et årligt elforbrug på 100.000 MWh fordelt på 2.000 virksomheder¹⁹. Opskaleringen er derfor udregnet på basis af dette.

Som beskrevet i afsnittet ovenover, er det muligt at reducere elforbruget med ca. 38 MWh i de gennemgåede virksomheder, hvilket svarer til en reduktion på 25% af det samlede elforbrug. Skaleret til hele restauratør-branchen (2.000 virksomheder) svarer det til 25.000 MWh. Inden for restauratør-branchen kan altså potentielt spares 25% af branchens samlede elforbrug.

I forhold til den samlede H&S-sektor kan der spares 2,6% på elforbrug, hvis projektet udbredes til samtlige restauranter i Københavns Kommune. Omregnes dette til CO₂-ækvivalenter svarer det til 7.945 tons CO₂²⁰. Den samlede CO₂-udledning for Københavns Kommune i 2014 var på 1.770.385 tons CO₂, hvilket giver et potentiale til at reducere det samlede CO₂-udledning med 0,5%.

Beskæftigelseseffekt

2 personer arbejder på fuld tid med projektet hos R&M-EL. Der er dog ikke tale om nyansættelser. Derudover er der ansat en deltidsmedarbejder, som også er beskæftiget i projektet 10-12 timer om ugen i 6 måneder, med mulighed for forlængelse. R&M-EL bidrager i øvrigt med 1 million kroner som egenfinansiering til projektet under Grøn Omstillingsfond.

KEN storkøkken investerer, ud over lønsumsmidler, 0,5 millioner kroner som egenfinansiering til projektet under Grøn Omstillingsfond.

¹⁹ Tallet er for både restauranter og hoteller.

²⁰ Klimakompasset.dk. CO₂-udledningen er baseret på både scope 2 og scope 3 emissioner for elektricitet fra elnettet i Østdanmark.



Efter projektet afsluttes medio 2017, og forretningsplanen iværksættes på markedsmæssige vilkår, er der potentiale for nyansættelser hos både R&M-EL og KEN storkøkken, da de forventer det vil kunne føre til en udvidelse af deres nuværende forretning.

Der fremgik i projektet kun oplysninger om investeringens størrelse fra et af projekterne, der havde gennemført elbesparelser på 48.000 kWh/år for en investering på 128.000 kr. Skaleret op til branchen (2000 virksomheder), giver det en nødvendig investering i omegnen af 256 mio. kr.

Dette svarer til 307,2 årsværk.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

R&M-EL er, i samarbejde med KEN storkøkken, i færd med at videreudvikle forretningsplanen. Begge aktører ser et stort potentiale i at iværksætte forretningsplanen på markedsmæssige vilkår, og er indstillet på at gøre forretningsidéen til en del af deres egne forretninger.

Målgruppen for forretningsplanen er i øjeblikket begrænset til restauranter og storkøkkener. Hvis forretningsplanen skal kunne udbredes til hele branchen, er der brug for at branchen bliver mere bevidst omkring elbesparelser. I den forbindelse har Københavns Kommune en vigtig funktion i kraft af rollen som myndighed. Dels fordi kommunens medarbejdere i forvejen har deres daglige gang ude i virksomhederne, dels fordi kommunen er i en god position til at iværksætte oplysningskampagner – fx en kampagne om energirigtig adfærd i køkkener.

Det har været en fordel for R&M-EL at kunne bruge Københavns Kommunes "brand" i kontakten til virksomhederne. Det har gjort det nemmere at få fodfæste i en ny branche (restauratør-branchen) at kunne henvise til den store fortælling, som Københavns Kommunes klimamål udgør. Efterhånden som R&M-EL laver energirådgivning hos en række forskellige restauranter, bliver det nemmere for dem selv at skabe kontakt til yderligere restauranter. Dels fordi rygtet spredt sig, dels fordi R&M-EL kan præsentere relevante cases/referencer fra restauranter, der allerede har været igennem processen. Hvis forretningsmodellen på et senere tidspunkt skal udbredes til andre brancher, vil det derfor være en fordel igen at kunne indgå samarbejde med Københavns Kommune.

Endvidere peger KEN storkøkken på, at der er behov for at gøre virksomhederne opmærksomme på muligheden for at søge om tilskud til energiforbedringer. Alt andet lige, vil det gøre energiforbedringer mere attraktive for virksomhederne, hvis investeringsomkostninger ad den vej kan nedbringes.



Netværk for grønne restauranter

Forretningsplanen

Inspiration til Grønne Restauranter er navnet på netværket for grønne restauranter drevet af Groconsult. Forretningskonceptet bygger på facilitering af netværk, hvor forskellige parter (som det offentlige og leverandører) omkring restauranter, caféer, kantiner mv. bringes sammen for at give inspiration og viden om grøn køkkendrift med det formål at generere bæredygtige miljøforbedrende tiltag - herunder elsparetiltag.

Netværket har til formål at udbrede relevante bæredygtighedsværktøjer til branchen, men bistår også dialogen mellem kommune og virksomhed bl.a. i forhold til nye lovkrav mv.

Groconsult udvikler og driver netværket på markedsmæssige vilkår. Der er ydet bistand fra Københavns Kommune (Grønne Erhverv) og Frederiksberg Kommune som initiator i perioden april til december 2014. Medlemsprisen er differentieret efter virksomhedens type og størrelse.

I netværket for grønne restauranter deltager i 2016 19 virksomheder fordelt på 13 restauranter og 6 leverandører.

Der blev afholdt 4 møder i 2014 og 5 møder i 2015. I 2016 er planlagt 5 møder.

Oplysningerne om netværket er her baseret på evalueringen fra 2015 samt fra Groconsults hjemmeside.

I 2015-evalueringen vurderede alle interviewede, at projektet har potentialer. Dels i forhold til at danne partnerskaber, men også i forhold til at blive bredt ud til noget større og mere visionært f.eks. i relation til udenlandske samarbejdsflader.

Videreudvikling af forretningsplanen

Netværket udvikles løbende i dialog med medlemmerne. Fokus er at ruste medlemmerne til fremtidens udfordringer og skabe et stærkt brand omkring deres bæredygtighedsinitiativer, som støtter op om København og Frederiksberg Kommunerens mål for bæredygtige virksomheder. En vigtig faktor i udviklingen af netværket er tid.

Det fungerer:

Undersøgelsen fra 2015 viste, at der er sammenhæng mellem emner, som bliver taget op på netværksmøder og dét, som deltagerne gennemfører af bæredygtighedsaktiviteter hjemme i egen virksomhed. Netværket påvirker dermed tydeligt målgruppens bæredygtighedsdagsorden. Der har især været gennemført initiativer inden for affald og reduktion af madspild, hvilket netop er emner taget op på netværksmøder. Disse emner er også oppe i tiden og brugbare i markedsføringen.

Udfordringer:

- Det fremkommer af undersøgelsen fra 2015, at målgruppens manglende tid generelt er en udfordring for projektet.
- Derudover viser undersøgelsen fra 2015, at det kan være vanskeligt at udvide netværket, hvis man fortsat ønsker en idérig medlemsdialog. Det gælder især for leverandører, hvor det er vigtigt at leverandørerne ikke sælger samme produkt, da man ikke vil røbe gode idéer til



konkurrerende virksomheder. En udvidelse til flere virksomheder kunne derfor her ske ved at oprette nye sideordnede netværk.

- Der er begrænsede ressourcer til udvikling af netværket, og derfor er det i fokus at skabe initiativer, der er selv bærende.

Forbedrende tiltag:

- Det er vigtigt at tage udgangspunkt i medlemmernes hverdag og sikre at der fortsat skabes dialog og dannes bro mellem de forskellige aktører. En høj grad af samarbejde skaber gode energier.
- I fremtiden opfordres til, at netværket i større grad kan påvirke den kommunale dagsorden. At der i større grad bliver lyttet til medlemmerne og skabt dialog frem for en en-vejs-kommunikation, hvor ny viden bliver formidlet.
- Konkret foreslås, at netværket inddrager producenter med det formål at tænke cirkulær økonomi ind.
- En af casevirksomhederne foreslår desuden, at der sættes fokus på at forbedre netværket mht. finansiering. Forstået på den måde at det gøres billigere at være med i netværket.

Groconsult har arbejdet med disse forslag til forbedringer. Herunder er finansieringsmodellen ændret således at prisen for restauranterne er reduceret, mens den er hævet for leverandørerne.

Udbredelse af forretningsplanen – skalering

Som beskrevet ovenover kan en udfordring ved at udvide netværket bestå i, at virksomhedernes konkurrenceevne stadig skal bevares. Virksomhederne skal turde være ærlige og dele de gode idéer med hinanden uden at være bange for at røbe forretningsidéer til konkurrenter. En løsning til denne problemstilling kan være at oprette sideløbende netværk, mindre grupper af netværk. Alternativt arbejdes der i netværket med holdningen til at dele løsninger og på den måde løfte den grønne dagsorden i branchen generelt til glæde for alle.

Målgruppen

Netværket henvender sig til flere målgrupper. Først og fremmest restauranter, kantiner og caféer. Dernæst til leverandører. Formålet med at henvende sig til de to målgrupper er at skabe dialog mellem restaurant og leverandør, så de sammen kan udvikle bæredygtige initiativer. Det er vigtigt, at der er en nem kontakt for restauranterne til leverandører af bæredygtige løsninger.

Det kan dog være vanskeligt at arbejde med to medlemsmålgrupper, da målgrupperne kan have forskellige incitamenter til at deltage. Evalueringen fra 2015 viste, at leverandører primært deltager for at skabe mer-forretning, mens restauranter deltager for at miljøforbedre deres virksomhed og grønne brand. Det er to forskellige dagordner, der skal imødekommes, for at parterne forbliver medlemmer. Til gengæld viser evalueringen, at netop denne synergi er positiv og skaber initiativer, der forbedrer restauranternes bæredygtighedsprofil, og udvikler leverandørernes grønne løsninger, via feedback fra restauranter og kantiner om deres ønsker, behov og udfordringer.

Medlemmerne af netværket deler sig derudover også op i henholdsvis frontløbere og ikke-frontløbere, hvilket netværket tilsyneladende formår at favne. Frontløbere ser også nytteværdi i at deltage i netværket, selvom deres udbytte pt. er mindre. Det skyldes, at de gerne vil bidrage med viden i håbet om at skabe en mere miljøbevidst branche, og på samme tid få informationer om nye tiltag og muligheder for funding af deres grønne aktiviteter.



Værktøjer/Tilbud:

I netværket har der været anvendt og udbredt kendskab til følgende forskellige værktøjer:

- Madspildsværktøjer som Unilever har udviklet som gratis værktøj (Unilever er med i netværket som leverandør).
- REFOOD ordning fra stop spild af mad, m.fl.
- Input til affald som ressourcer og mulighed for etablering af kværne til organisk affald.
- Miljømærkning af restauranter/storkøkkener (økologi og svanen) (efter første evaluering)
- Netværksmøder. På disse møder er der indspark til, hvad medlemmer konkret kan gå hjem og gennemføre på egen virksomhed. Herunder idéer til elbesparelser på køkkenapparater mm.

Fra evalueringen i 2015 blev det foreslået, at der med fordel kunne fokuseres på digitalisering. Det kunne være i forbindelse med netværksdriften og i forhold til at afdække medlemmernes ønsker. Derudover blev det nævnt, at værktøjerne hovedsageligt er henvendt til restauranterne og ikke så meget til f.eks. kantiner. Ved at fokusere på flere værktøjer, der også kan benyttes af kantiner, kan det være muligt at tiltrække flere kantiner til netværket (dette er sket efterfølgende bl.a. gennem fokus på miljømærkeordninger).

Potentielle aktører

Der er løbende fokus på at inddrage relevante potentielle aktører. Der bliver konkret nævnt følgende:

- Producenter (f.eks. landmænd)
- Energiselskaber og energirådgivere
- Diverse personer med specialistviden
- Ministerielle aktører (med det formål at kunne påvirke den politiske dagsorden)
- Økonomiske rådgivere (i forhold til at søge relevante puljer)

Casevirksomheder – investeringer og elbesparelser

De deltagende casevirksomheder er generelt optaget af miljø- og klimainitiativer og ikke specifikt kun af elbesparende initiativer. I undersøgelsen fra 2015 angiver 8 ud af 11 casevirksomheder (73%) således, at de har gennemført miljøtiltag på virksomheden efter at have deltaget i netværket. Kun 42% af respondenterne fra undersøgelsen i 2015 (5 ud af 12 virksomheder) svarede, at de havde gennemført elsparetiltag i virksomheden efter at have deltaget i netværket. Årsagen til, at de resterende ikke svarede ja til spørgsmålet var, at de allerede på eget initiativ har gennemført elbesparelser.

De elsparetiltag, der er arbejdet med på baggrund af deltagelse i netværket, er fortrinsvis adfærdssændringer (så som at slukke eller regulere brugen af apparater) og udskiftning af apparaturer. I undersøgelsen fra 2015 angav kun 3 virksomheder konkrete tal for investeringer i kr. og kWh sparet.

Casevirksomhederne har investeret fra 0 kr. til 50.000 kr. på elbesparelser, og sparet mellem 5.000 – 20.000 kWh (1,6 – 6,6 tons CO₂) hver især. De sparsomme svar mht. investering og besparelser afspejler den overordnede tendens, der er for alle medvirkende i projektet: At respondenterne ikke udelukkende er optaget af tal.



Casevirksomheder – motivationsfaktorer

Casevirksomhederne motiveres i dette projekt primært af udsigten til at spare på økonomien samt at bidrage til et godt klima og miljø. Til gengæld udgør brugen af en grøn profil i markedsføring laveste motivationsfaktor.

Fremtidssikring af virksomheden er også en væsentlig motivationsfaktor. Forbedring af arbejdsmiljøet scorer lidt lavere, men er alligevel på de fleste parametre en middel eller stor motivationsfaktor.

Besparelser og investeringer skaleret til branchen

Op til nu er 13 restauranter, kantiner mv. medlem af netværket (dertil kommer leverandører).

Tallene for denne evaluering viser, at lige under halvdelen af medlemmerne gennemfører elsparetiltag i egen virksomhed efter at have deltaget i et netværksmøde. Næsten 3 ud af 4 medlemmer gennemfører andre miljøtiltag efter at have deltaget i et netværksmøde.

Der er altså god succes med at få medlemmerne i gang med konkrete tiltag, hvorfor potentialerne i denne branche vil stige i takt med, at netværket får flere medlemmer og i takt med at medlemmerne præsenteres for flere værktøjer, de kan gå direkte hjem og bruge i egen virksomhed.

Det, som oftest gennemføres er tiltag relateret til elforbruget i køkkenet (og ikke til f.eks. spisested eller opbevaring/forarbejdningsrum). Evalueringen viser, at det oftest er udskiftning af apparater (komfur, ovn etc.) som deltagerne gennemfører af elsparetiltag.

Procesforbrug er oftest den mest elforbrugende teknologi i denne branche (især apparater som frituresteger, varmeskab, salamandergrill og vandvarmere). Men også elforbrug til køling, dominerer det samlede elforbrug på restauranter, hvorfor der vil være uopdagede potentielle elbesparelser her.

Hoteller og restauranter er den branchegruppering – efter detailhandlen – der står for det største elforbrug i København. Det er også en branche med mange arbejdssteder i Københavns Kommune (ca. 2000 restauranter).

Beskæftigelseseffekt

Netværket udgør en væsentlig del af den hovedansvarliges forretningsgrundlag.

Netværket har ikke umiddelbart skabt en højere beskæftigelse for aktørerne i projektet (leverandørerne og casevirksomhederne), men der er en overbevisning om, at netværket alligevel bidrager positivt til deres forretning og på sigt vil skabe forretning.

Anbefalinger til videreudvikling af forretningsmodellen

Generelt har netværket været en succes for de involverede aktører, og det tyder derfor på at netværk, hvor flere aktører og målgrupper går sammen og vidensdeler er en god vej frem.

I 2015-evalueringen blev flere tiltag nævnt, der kunne forbedre netværket:

- Der kunne med fordel tænkes større og mere visionært fx i forhold til at få det bredt ud til at inkludere udenlandske samarbejdsflader, samt at inddrage producenter med det formål at tænke i cirkulær økonomi.
- Der ønskes en større dialog mellem medlemmerne i netværket og kommunen. Medlemmerne ønsker i højere grad at kunne påvirke den kommunale dagsorden.



- En casevirksomhed ønsker at medlemsprisen sænkes (2015), hvilket efterfølgende er sket.
- Ved at fokusere på flere værktøjer, der også kan benyttes af kantiner, kan det være muligt at tiltrække flere kantiner til netværket, hvilket efterfølgende er implementeret.
- Der kan med fordel gøres endnu mere ud af at få bredt de gode historier fra netværket ud gennem pressen og andet PR. Dels som inspiration til branchen, men også i arbejdet med at få flere virksomheder som medlem af netværket.

Som beskrevet ovenover kan en udfordring ved at udvide netværket bestå i, at virksomhedernes konkurrenceevne stadig skal bevares. Virksomhederne skal turde være ærlige og dele de gode idéer med hinanden uden at være bange for at røbe forretningsidéer til konkurrenter. En løsning til denne problemstilling kan være at oprette sideløbende netværk, mindre grupper af netværk.

Endelig kan der være god synergi i at samarbejde med projektet Mobile Online Målinger, der kan give brugbar viden til netværket i forhold til hvilke emner inden for elforbrug, der er relevante for medlemmer, mens Mobile Online Målinger via netværket kan få direkte adgang til målgruppen.

Grønne Erhverv kan på baggrund af successen bag dette netværk tænke i oprettelse af andre tilsvarende netværk inden for restaurantbranchen og andre brancher.



6. METODE

Kvalitativ data

Undersøgelsen er gennemført som interviews af de hovedansvarlige, samarbejdspartnere samt casevirksomheder for 5 af de 6 projekter. Alle interviews med de hovedansvarlige for projekterne og samarbejdspartnere er gennemført som enten personlige interviews eller telefoninterviews i perioden d. 8. marts – d. 13. april. Interview med casevirksomheder er gennemført som telefoninterviews eller ved fremsending af spørgeskema til udfyldelse.

Grønne Erhverv har specificeret hvem, der er blevet interviewet omkring de forskellige projekter. Det var i udgangspunktet ikke planen at tale med samtlige casevirksomheder i projekterne, men derimod snakke med et udpluk af virksomheder, der er på forskellige stadier i gennemførelsen af elbesparelser. På grund af travlhed hos de fleste casevirksomheder, har det ikke været muligt på denne korte tid, at få samtlige af de ønskede casevirksomheder til at deltage.

I evalueringen af projektet Mobile Onlinemålinger, har det været muligt at få kontakt til 1 ud af 10 casevirksomheder. I alt er der gennemført 3 interviews i dette projekt.

I evalueringen af projektet leasing af LED-lys, var det muligt at komme i kontakt med en casevirksomhed (i alt har 40 casevirksomheder deltaget i projektet). Derudover ønskede LED-section, samarbejdspartner i projektet, ikke at deltage i evalueringen. I alt er gennemført 4 interviews for dette projekt.

I evalueringen af projektet One-Stop-Shop, var det muligt at komme i kontakt med samtlige 4 ønskede casevirksomheder. I alt har 14 casevirksomheder deltaget i projektet. For dette projekt, er i alt gennemført 6 interviews.

I evalueringen af projektet Københavnmodellen, var det muligt at komme i kontakt med den ønskede casevirksomhed, som også er den eneste i projektet. For dette projekt, er altså i alt gennemført 3 interviews.

I evalueringen af projektet Mønstergenkendelse, vurderede Viegand Maagøe det ikke nødvendigt at tale med casevirksomhederne, da de ikke har fået rådgivning og derfor ikke har været synderligt involveret i projektet. I alt er gennemført 4 interviews for dette projekt.

I evalueringen af projektet Netværket for Grønne Restauranter, er ingen interviews gennemført. Dette skyldes en vurdering af at det ikke kunne nås inden for den korte tidsperiode, samt at projektet i 2015 blev evalueret og at det siden har kørt på egne vilkår. Evalueringen er derfor baseret på Vigand Maagøes evalueringsrapport gennemført for Grønne Erhverv i 2015, samt informationer fra GroConsults hjemmeside.

Kvantitativ data

Alle data om casevirksomheder er fremskaffet gennem interviews eller fra Grønne Erhverv. Til sektionerne om opskalering af projekter er rapporten 'Analyse af elforbruget i handels- og service i



København med anbefalinger' af Green Lab Brugerinnovation (2014) i høj grad benyttet for at få gyldige tal om de forskellige brancher inden for H&S-sektoren.

Til de specifikke beregninger ligger antagelsen om, at det pågældende projekt ville kunne gennemføres i samme grad på samtlige virksomheder inden for den pågældende branche. Dette er selvfølgelig en meget forsimplet antagelse, og da opskaleringen bygger på gennemsnittet af enkelte casevirksomheder, skal de udregnede tal derfor også bruges med stor forsigtighed. Opskaleringerne til de samlede brancher er for alle projekter, med undtagelse af One-Stop-Shop projektet, udregnet fra %-vis besparelse og ikke totale kWh/MWh, da der kan være store forskelle i størrelsen på virksomheder inden for de forskellige brancher. For One-Stop-Shop projektet er opskaleringen dog beregnet på baggrund af den faktiske reduktion i kWh, da vi ikke har andelen af samlet elforbrug for de pågældende virksomheder.

Derudover, er potentialet for elbesparelser hos de fleste case-virksomheder beregnet ud fra udvalgte teknikområder (LED-belysning, ventilation, osv.), og potentialet kan derfor antages at være langt større for mange virksomheder, hvis man ser på samtlige teknikområder.

Udregningen af CO₂-ækvivalenter er baseret på emissionsfaktorer præsenteret hos Klimakompasset. Her indgår både scale 2 og scale 3 (de indirekte emissioner) af elektricitetsforbrug i Østdanmark. Der er ikke taget højde for om virksomhederne har valgt CO₂-neutralt el som forsyning, og CO₂-belastningen kan altså variere efter dette.

Udarbejdet for:

Københavns Kommune, Grønne Erhverv

Udarbejdet af:

Chr. Jarby, Lisa Bay og Sara Vincentzen
Det økologiske råd



KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen