

Opsamlingsrapport

for energitjek i Bæredygtig Bundlinje 2.0



IfGO Danmark www.ifgo.dk



**Region
Hovedstaden**

THE EUROPEAN UNION

The European Regional
Development Fund



Investing in your future

Opsamlingsrapport for energitjek

40 virksomheder tilknyttet projektet Bæredygtig Bundlinje 2.0, har fået gennemført et energitjek. EnergiTjenesten har foretaget 40 energitjek, mens GI Contractor har gennemført tre energitjek. Energitekkene er lavet fra september 2019 til februar 2022. For alle virksomhederne har det resulteret i en energirapport, hvor den enkelte virksomheds potentiale for energibesparelser beskrives. Rapporten indeholder desuden en handlingsplan og tilskudsmuligheder.

Denne opsamlingsrapport indeholder en opsummering af hovedresultaterne. Rapporten er sammenlignelig med opsamlingsrapporten fra Bæredygtig Bundlinje 1.0-projektet, hvor 28 små og mellemstore virksomheder fik gennemført energitjek.

Enkelte steder sammenholder vi resultaterne fra Bæredygtig Bundlinje 1.0 med nye resultater fra Bæredygtig Bundlinje 2.0.

Opdragsholder

Gate 21
Liljens kvarter 2
2620 Albertslund

Øvrige samarbejdspartnere i forbindelse med energitjek

Københavns Kommune
Rudersdal Kommune
Egedal Kommune
Ballerup Kommune
Gentofte Kommune
Hvidovre Kommune
Brøndby Kommune
Vallensbæk Kommune
MEC (Miljø – og Energicentret i Høje-Taastrup Kommune)
Cphbusiness

Rapporten er udarbejdet af

Emily Rose Lloyd Krasuski
Bæredygtig Bundlinje 2.0
Gate 21
Liljens kvarter 2
2620 Albertslund

Indholdsfortegnelse

1. Baggrund.....	4
Virksomhedstyper.....	4
2. Hovedresultater.....	4
Samlet oversigt.....	5
Varme.....	6
El.....	6
CO ₂ -reduktion.....	7
Investering.....	7
Tilbagebetalingstid.....	8
Tilbagebetalingstid og investering.....	8
3. Varmebesparelser og typer af indsatser.....	9
Samlede varmebesparelser fordelt på initiativ.....	9
Fordeling af varmebesparelser for hotel og restauration.....	9
Fordeling af varmebesparelser for byggeri.....	10
Fordeling af varmebesparelser for produktion.....	10
Varmebesparelser set i procent af virksomhedens totale varmeforbrug.....	11
Renovering af vinduer og døre.....	11
Isolering af tag og loft.....	12
Efterisolering af vægge og gulve.....	12
Efterisolering af rør og pumper.....	12
Ventilation og andet.....	12
4. Elbesparelser og typer af indsatser.....	13
Samlede elbesparelser fordelt på type.....	13
Fordeling af elbesparelser for hotel og restauration.....	14
Fordeling af elbesparelser for byggeri.....	14
Fordeling af elbesparelser for produktion.....	15
Elbesparelser i procent af virksomhedens totale elforbrug.....	15
Optimering af belysning.....	16
Effektivisering af køl og frys.....	16
Udskiftning af pumper.....	16
Etablering af solcelleanlæg.....	16
Andre elbesparelser.....	16
Bilag.....	18
Bilag 1.....	18

1. Baggrund

For at kunne kortlægge de mulige energibesparelser i virksomhederne, er der for hver virksomhed foretaget et energitjek, samt udarbejdet en handlingsplan til gennemførelsen af de fundne potentialer for energibesparelser. Energitjekkerne har haft fokus på el- og varmekonsumet på virksomheden. For besparelserne tages der, for nogle virksomheder, udgangspunkt i, at der foretages investeringer i nyt udstyr eller optimering af nuværende løsninger. For andre besparelser drejer det sig om ændringer i forhold til driften og brugsvanerne.

Energirapporten til den enkelte virksomhed indeholder

- Oversigt over besparelser i kWh, økonomisk gevinst, investering og tilbagebetalingstid.
- Handlingsplan for optimeringerne
- Oversigt over energiforbruget
- Gennemgang af de enkelte tiltag
- Tilskudsmuligheder

Med udgangspunkt i energirapporten, er det samlede potentiale for CO₂-besparelser beregnet, ved hjælp af Bæredygtig Bundlinjes måleværktøj til udregning af CO₂.

Energirapporten er et led i den grønne forretningsplan, som Bæredygtig Bundlinje 2.0 og projektets partnere udarbejder for virksomheden.

Virksomhedstyper

I tabel 1 ses en oversigt over de 40 medvirkende virksomheder opdelt i forhold til virksomhedstype.

V1-V6	Produktion
V7-V14	Byggeri
V15-16	Handel
V17-V31	Hotel og restauration
V32-V34	Sport, forlystelser
V35-V37	Organisation
V38-V39	Rengøring
V40	Offentlig service

Tabel 1

Heraf fremgår det at størstedelen af virksomhederne kommer fra hotel og restaurationsbranchen, der er repræsenteret med i alt 15 virksomheder. Byggeri er repræsenteret med otte virksomheder og produktion med seks virksomheder. Yderligere er der tre virksomheder fra sport/forlystelser, to virksomheder fra handel, to virksomheder i rengøringsbranchen og tre virksomheder inden for organisation og en offentlig service.

Virksomhederne er forskellige både i forhold til størrelse og type, derfor er der også stor forskel på de forskellige virksomheders energibesparelspotentialer og investeringer.

2. Hovedresultater

De virksomheder, der har fået foretaget et energitjek i projektet, viser et samlet potentiale for el-besparelser på godt 1.200.000 kWh el per år, mens besparelserne for varme ligger på næsten

1.700.000 kWh per år. Derudover er der for én virksomhed, en stor stigning i elforbruget, ved implementering af besparende tiltag som skyldes, at virksomheden ændrer deres dieselforbrug til "landstrøm". Det resulterer i at elforbruget bliver forøget med 624.000 kWh per år. Hermed bliver der sparet et dieselforbrug på 200.000 liter og omkring 440 tons CO₂, mod en stigning i elforbruget.

Den samlede investeringssum for alle virksomhederne er over 21 millioner kroner, hvilket svarer til en gennemsnitlig investering per virksomhed på godt 527.000 kroner med laveste investering på 7000 kroner til højeste på 4,5 millioner kroner til blandt andet fornyelse af tag samt efterisolering af ydervæg.

Den samlede tilbagebetalingstid ligger i gennemsnit på 10 år. Her skal det nævnes, at for fire virksomheder er tilbagebetalingstiden over tyve år, da de laver en større investering, mens den for en håndfuld virksomheder ligger på under 5 år.

Den samlede økonomiske gevinst er på lidt over 2.000.000 kroner, hvilket giver en gennemsnitlig gevinst per virksomhed på godt 52.000 kroner.

Til sammenligning lå den gennemsnitlige gevinst i Bæredygtig Bundlinje 1.0-projektet på omkring 825.000 kroner per virksomhed.

Det stemmer også overens med, at der blev set større potentielle investeringer i Bæredygtig Bundlinje 1.0, der samlet kom op på cirka 22.275.800 kroner. Det kan skyldes, at der var færre virksomheder med i Bæredygtig Bundlinje 1.0 og den gennemsnitlige gevinst per virksomhed dermed var større. Eller at de virksomheder, der deltager i Bæredygtig Bundlinje 2.0 allerede har lavet nogle mindre skift og investeringer ved starttidspunktet for vurderingen.

For alle de foreslåede indsatser, vil det betyde en CO₂ reduktion på 1.051,2 ton per år, dette svarer gennemsnitligt til 26,3 ton CO₂ per år per virksomhed.

Samlet oversigt

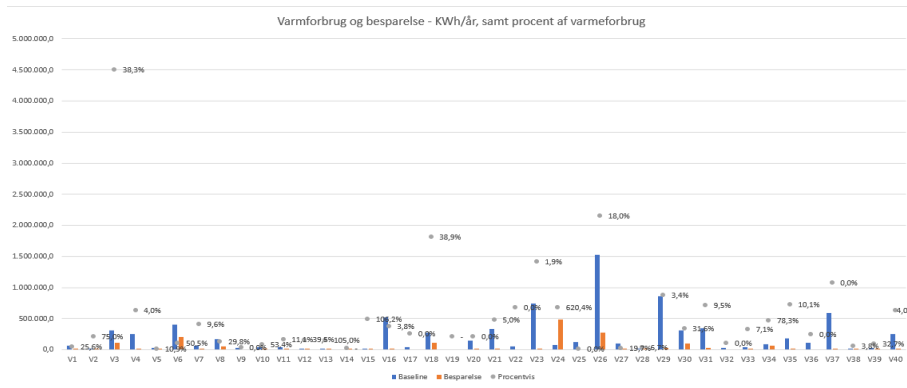
Virksomhed	Type	Energiforbrug-baseline		Besparelse		Besparelse (%)		Økonomisk gevinst kr/år	Samlet investering kr.	Tilbage- betalingstid år	CO ₂ ton/år
		El	Varme	El	Varme	El	Varme				
		kWh/år	kWh/år	kWh/år	kWh/år						
V1-V6	Produktion	1.172.493	1.069.700	-469.720	365.640	-40%	34%	513.160	5.492.500	11	455,10
V7-V14	Byggeri	357.933	334.584	24.250	126.245	7%	38%	176.335	1.143.050	6	56,49
V15-16	Handel	185.124	578.592	66.500	82.200	36%	14%	101.426	859.500	8	40,29
V17-V31	Hotel og restaurations	5.850.943	4.878.673	825.153	1.084.220	14%	22%	937.080	9.881.810	11	418,21
V32-V34	Sport, forlystelser	232.779	160.600	19.330	73.200	8%	46%	139.706	895.500	6	34,28
V35-V37	Organisation	509.345	874.480	104.700	18.157	21%	2%	131.000	2.045.000	16	38,35
V38-V39	Rengøring	44.165	48.000	11.258	8.900	25%	19%	26.043	149.700	6	7,90
V40	Offentlig service	550.000,0	250.000,0	76.630,0	10.000,0	13,93%	4,00%	63100,00	628000,00	10	0,55
I alt		8.902.782	8.194.629	658.101	1.768.562			2.087.850	21.095.060		1.051,17
Gennemsnit pr. virksomhed		222.569,6	204.865,7	16.452,5	44.214,0	5%	153%	52.196,3	527.376,5	10,1	26,28

Tabel 2: Samlet oversigt over de forskellige virksomhedstypers årlige energiforbrug¹, de potentielle fundne besparelser², den økonomiske gevinst, simpel tilbagebetalingstid, samt CO₂reduktion. For den samlede oversigt over alle virksomheder se bilag 1.

¹ For én virksomhed, har det ikke været muligt at finde deres årlige forbrug af varme. For en anden virksomhed er tale om deres totale forbrug, både opvarmning af vand og varme, dette er noteret under varme.

² Opsætning af solcelleanlæg er inkluderet i elbesparelserne.

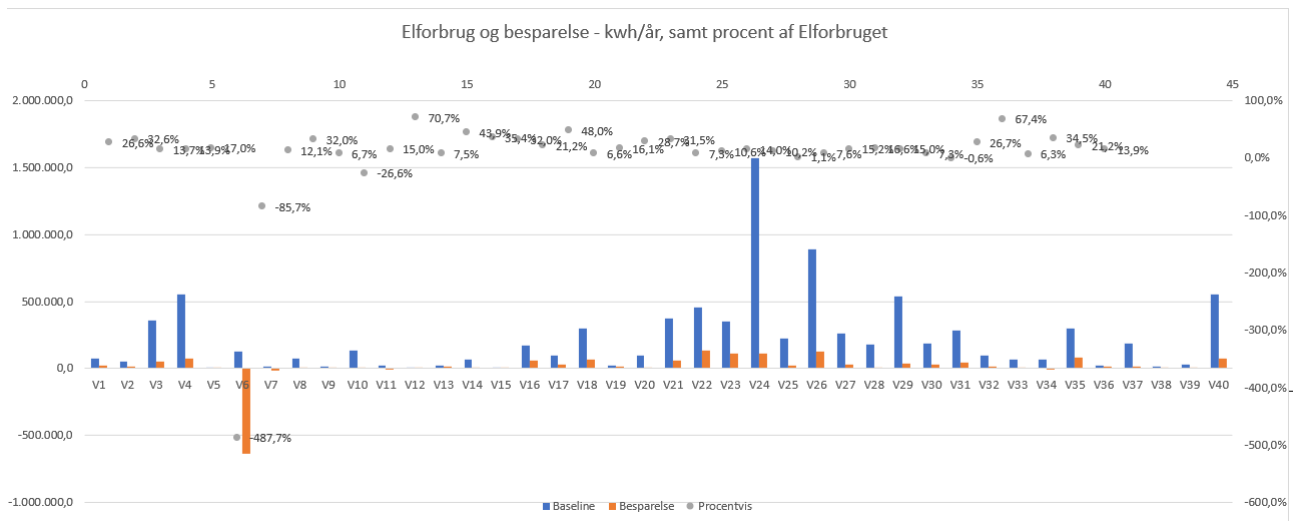
Varme



Figur 1: Viser virksomhedens årlige varmeforbrug, deres potentielle varmebesparelse per år og procent af varmeforbruget, samt den procentvise andel besparelsen udgør af baseline.

Af figur 1 ses der en gennemsnitlig varmebesparelse på 38 procent i forhold til baseline. Ud fra ovenstående ses det, at de procentvis største besparelser findes hos henholdsvis sport og forlystelser med 46 procent og i byggebranchen med 26 procent. I Hotel- og restaurationsbranchen ligger besparelsen på 22 procent.

EI

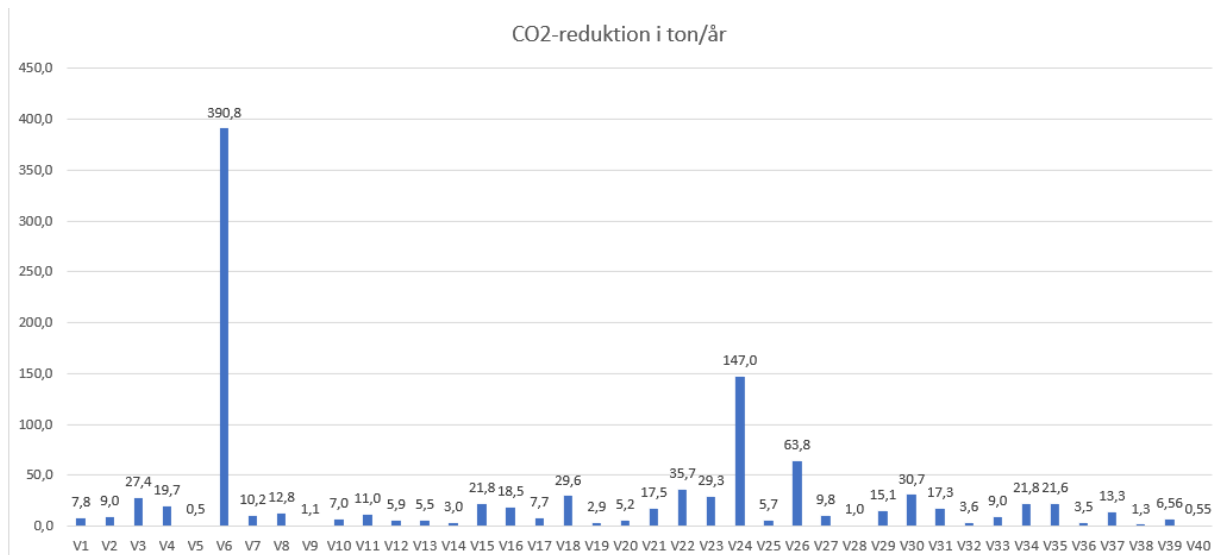


Figur 2: Her ses virksomhedens elforbrug per år og de anviste elbesparelser, samt den procentvise andel besparelsen udgør af baseline forbruget.

For nogle virksomheder er der foreslået udskiftning af varmesystemet, der gav en negativ værdi for elforbruget. I de tilfælde er den negative værdi lagt sammen med besparelsen for varme og noteret under varmebesparelse, for at give et retvisende billede af de potentielle elbesparelser.

For V6 er der en omlægning fra diesel til "landstrøm" hvilket giver en negativ værdi i elbesparelse. I gennemsnit ligger de anviste elbesparelser på 13 procent. For elforbruget ses det eneste signifikante udsving hos V6. Dette er den virksomhed, der omlagde fra diesel til "landstrøm" og det er grunden til den signifikante negative besparelse og procentvise andel.

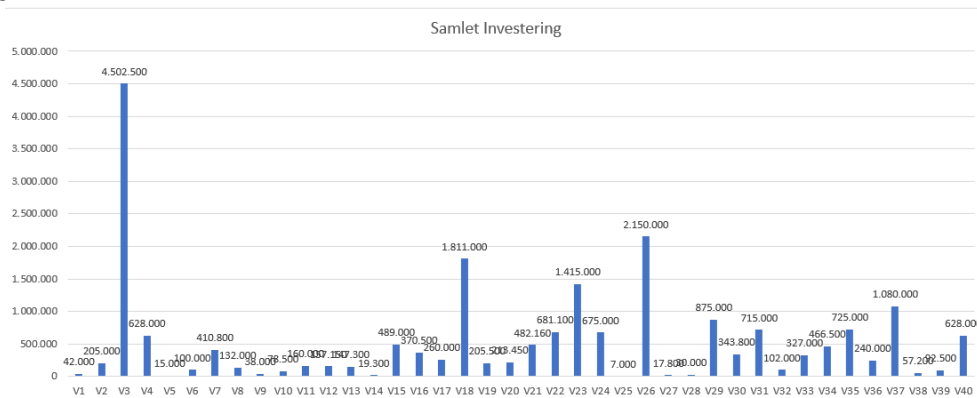
CO₂-reduktion



Figur 3: Virksomhedernes samlede besparelser CO₂-reduktion i ton/pr år.

På figur tre ses virksomhedernes samlede CO₂-reduktioner, der varierer fra 0,5 ton per år til en reduktion på op til 390,8 ton per år. Virksomhedernes gennemsnitlige CO₂-besparelse ligger på 26,3 ton CO₂ per år, hvilket er 1,3 tons mere end ved energitjekkene gennemført i Bæredygtig Bundlinje 1.0

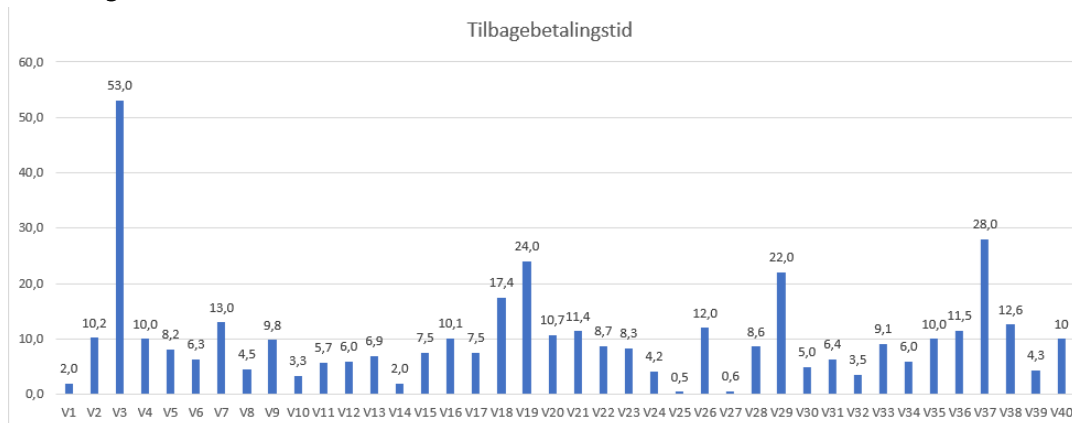
Investering



Figur 4: Virksomhedens samlede investering.

Ud fra figur fire ses det, at investeringstiltagene for virksomhederne varierer fra 7.000 kroner til 4.502.500 kroner. Den gennemsnitlige investering per virksomhed er på cirka 527.000 kroner.

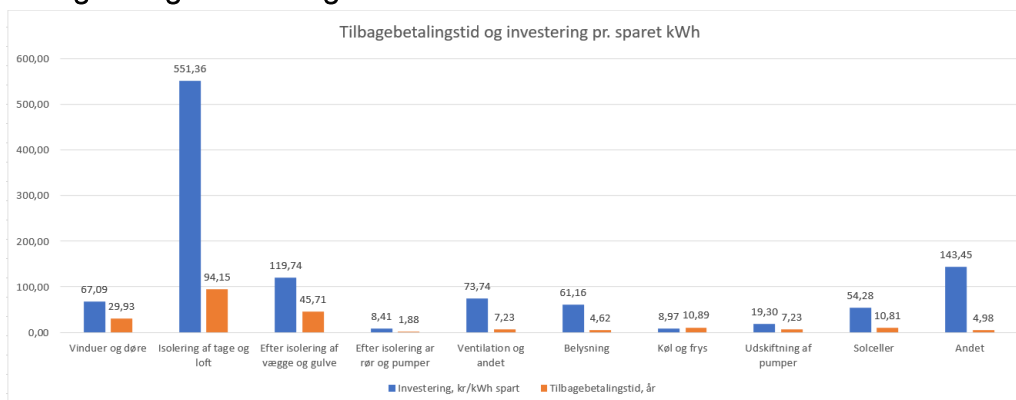
Tilbagebetalingstid



Figur 5: Viser de enkelte virksomheders simple tilbagebetalingstid for deres samlede investeringer.

Af figur fem fremgår det, at den samlede tilbagebetalingstid for den enkeltes virksomheds samlede tiltag ligger fra alt mellem et halvt år til 53 år. Den gennemsnitlige tilbagebetalingstid for alle virksomhederne ligger på 10 år mod gennemsnitlige 12 år for energitjekkerne i Bæredygtig Bundlinje 1.0

Tilbagebetalingstid og investering



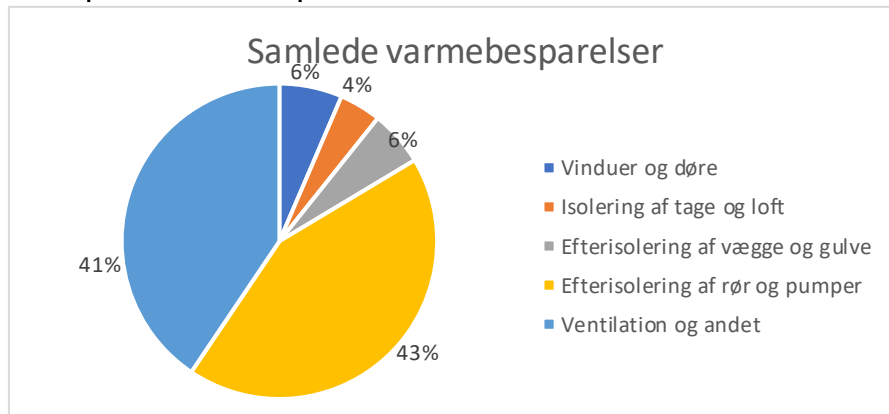
Figur 6: Viser de forskellige tiltags gennemsnitlige tilbagebetalingstid og investeret kroner per sparet kWh energi. Der er for tiltagene belysning og køl og frys tale om ren elbesparelse. Solceller producere el. Der spares både el og varme for ventilation og pumper. For Vinduer og døre, vægge og gulve, tag og loft, isolering af rør og pumper, varmepumper og varme anlæg og andet, spares der varme.

I figur seks ses de forskellige tiltags tilbagebetalingstid og investering per sparet kWh. Tiltagene "Vinduer og døre", "isolering af tage og loft", "efterisolering af vægge og gulve", "efterisolering af rør og pumper", samt "ventilation og andet" er varmebesparende tiltag, hvor "belysning", "køl og frys", "udskiftning af pumper" og "solceller og andet" er elbesparende tiltag. Af figuren fremgår det at isolering af tage og loft har den største investering per sparet kWh og den tredje længste tilbagebetalingstid. Efterisolering af rør og pumper ses klart at have den laveste investering pr sparet kWh, samt den korteste tilbagebetalingstid. Det ses, at de elbesparende tiltag ligger generelt lavere på både investering per sparet kWh og tilbagebetalingstid end de varmebesparende tiltag.

3. Varmebesparelser og typer af indsatser

Herunder følger en gennemgang af de forskellige typer tiltag. Kategorien "ventilation og andet" tager udgangspunkt i varmebesparelserne ved skift og optimering af ventilationsanlæg, samt andre varmebesparende tiltag, der ikke hører under de resterende kategorier. El-omkostningerne for skift og optimering af ventilationsanlæg vil være inkluderet i kategorien andet i næste kapitel.

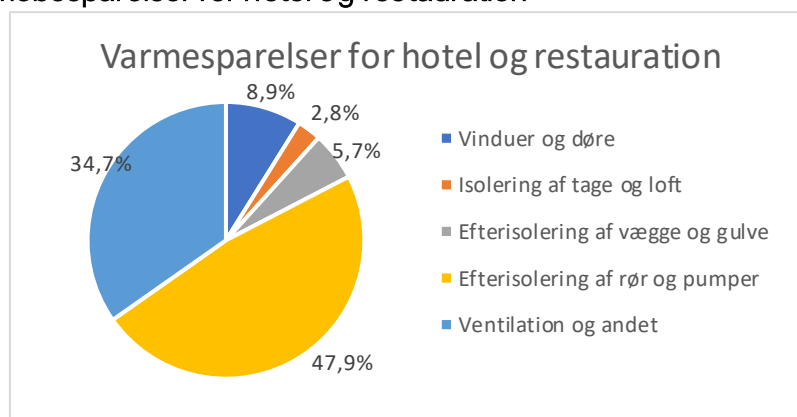
Samlede varmebesparelser fordelt på initiativ



Figur 7: Viser de forskellige kategorier af varmebesparelser. Per år er der varmebesparelser for omkring 1.850.000 millioner kWh varme per år.

Af figur syv fremgår det, at "efterisolering af rør og pumper", står for 43 procent af de forslåede varmebesparelser. "Udskiftning og fortætning af vinduer og døre udgør" 6 procent, ligesom "efterisolering af vægge og gulve" også udgør 6 procent. "Isolering af tage og loft udgør" 4 procent og ventilation og andre tiltag udgør 41 procent af de samlede mulige varmebesparelser.

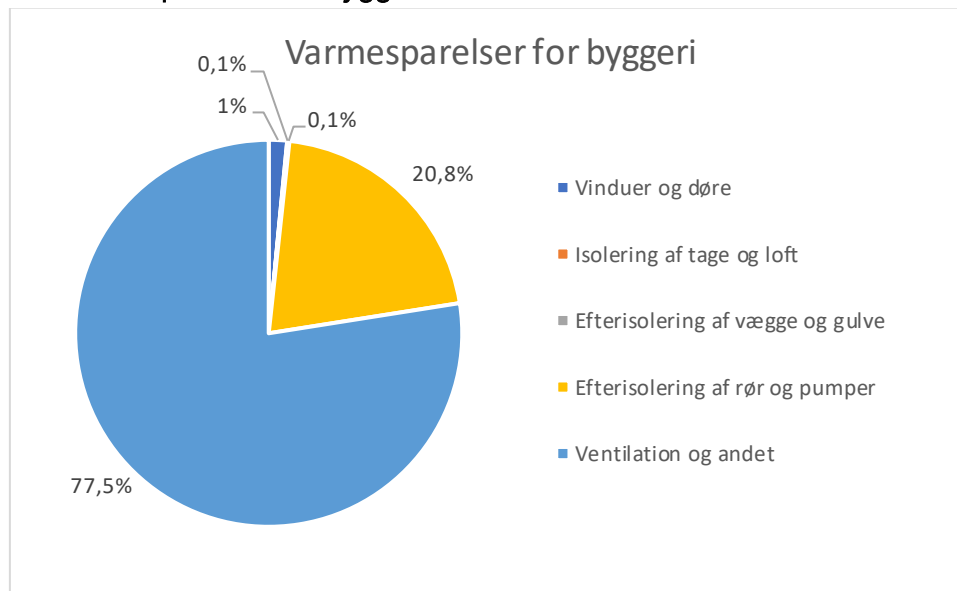
Fordeling af varmebesparelser for hotel og restauration



Figur 8: Her ses varmebesparelserne specifikt for de 15 hotel- og restaurationsvirksomheder, set ud fra de forskellige kategorier. Der er i alt potentiale for varmebesparelser for ca. 1.000.000 kWh varme per år.

For hotel- og restaurationsvirksomheder findes det største potentiale for varmebesparelser ved efterisolering af rør og pumper, der står for 47,9 procent af det samlede potentiale. Derudover er 34,7 procent af de samlede varmebesparelser, forslag til ventilationsanlæg og andre tiltag. Forslag til fortætning og udskiftning af vinduer og døre står for 8,9 procent. Potentialet for varmebesparelser ved efterisolering af vægge og gulve ligger på 5,7 procent.

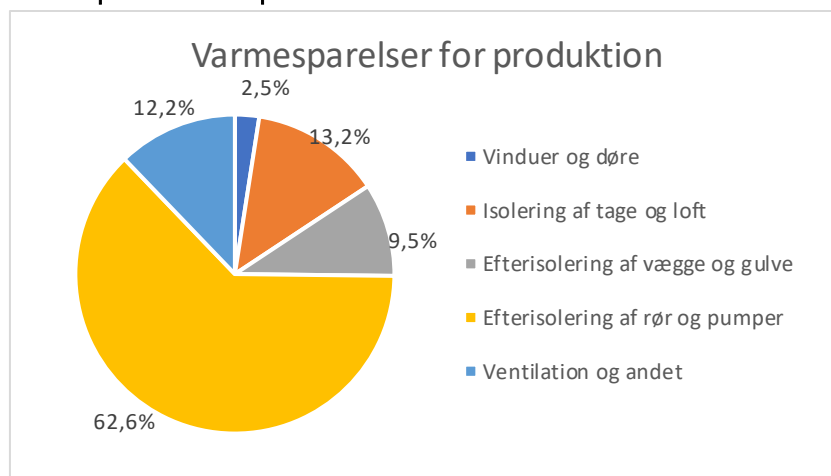
Fordeling af varmebesparelser for byggeri



Figur 9: Viser de specifikke forslåede varmebesparelser for de 8 virksomheder i byggebranchen, set ud fra de forskellige kategorier. Der er potentielt varmebesparelser for knap 240.000 kWh varme per år.

For virksomhederne i byggebranchen ligger det største varmebesparelspotentiale på 78 procent ved ventilation og andre tiltag. Yderligere vil efterisolering af rør og pumper give varmebesparelser på 19,5 procent. Det ses, at de resterende forslåede tiltag til varmebesparelser står for en meget lille del af den samlede potentielle besparelse for byggebranchens virksomheder.

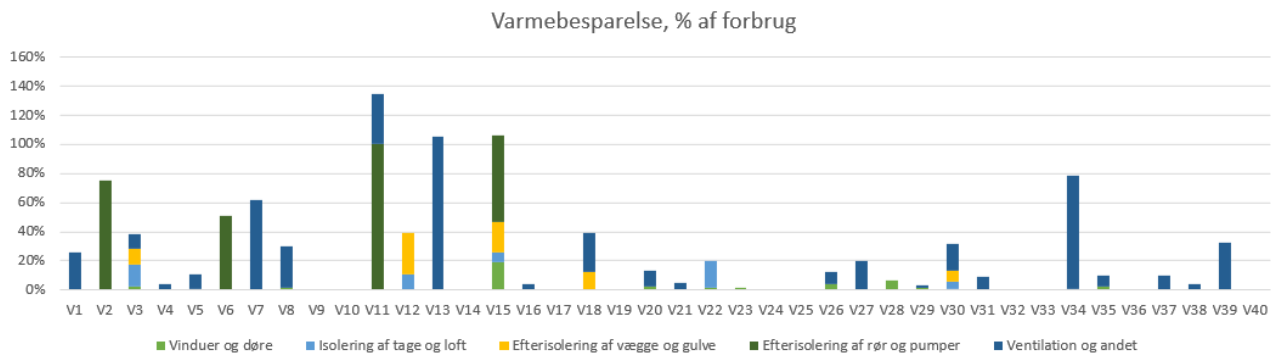
Fordeling af varmebesparelser for produktion



Figur 10: Her ses varmebesparelserne for de tre produktionsvirksomheder, set ud fra de forskellige kategorier. Samlet er der varmebesparelser for godt 350.000 kWh varme per år.

Hos produktionsvirksomhederne fås den største forslåede varmebesparelse ved at efterisolere rør og pumper, med en besparelse på 62,6 procent. Ydermere kan der spares 12,2 procent ved ventilation og andre tiltag. Der kan også opnås besparelse på 9,5 procent ved isolering af tage og loft. Derudover kan isolering af vægge og gulve give en varmebesparelse på 13,2 procent og udskiftning og fortætning af vinduer kan bidrage med en besparelse på 2,5 procent.

Varmebesparelser set i procent af virksomhedens totale varmeforbrug



Figur 11: Viser de forskellige typer af indsatsers varmebesparelser i pct. Af virksomhedens samlede varmeforbrug. For V10 er der ikke sat nogle energibesparelserdata, da disse var utilgængeligt. Herudover vides ikke varmeforbruget for V14 og V19. Disse kollenonner er derfor tomme. Da varmeforbruget for V24 var opgivet i m³ gas og ikke i kWh, har det ikke været muligt at sammenligne besparelsen med forbruget.

Der er for alle virksomhederne fundet potentiale for varmebesparelser. Ved efterisolering af rør og varmepumper ses de største varmebesparelser. Der er blandt andet potentiale i at optimere ventilationsanlæg. Der er stor forskel virksomhederne imellem, i forhold til potentialet for forslåede varmebesparende tiltag. Det skyldes blandt andet virksomhedernes forskellighed, både i henhold til størrelse og type.

Der ses for nogle virksomheder også besparelser ved skift af vinduer og døre, samt ved efterisolering af vægge og gulve. Herudover har nogle virksomheder også potentielle besparelser ved isolering af tage og loft.

Renovering af vinduer og døre

Der er forslået renovering af vinduer og døre hos lidt over en tredjedel af virksomhederne, primært hos hotel og restaurationsvirksomhederne.

Besparelserne går på at udskifte glasset i ruder, der er i stykker eller udskiftning af vinduer til termoruder, samt at opsætte en sluse eller en anden dør, så der ikke kommer kold luft ind når døren åbnes.

De største varmebesparelser findes på hotellerne, hvor det foreslås at udskifte/renovere hele fløje med nye termoruder. Dette skyldes både, at der kan opnås en varmebesparelse, men den primære grund er, at vinduerne trænger til at blive renoveret.

Investering i renovation af vinduer og døre svinger meget i forhold til, hvor meget udskiftning virksomheden har brug for. Der ses investeringer på helt ned på 500 kroner i tætning af yderdøre, mens der i den anden ende af skalaen kan ligge investeringer på op til 500.000 kroner til investering i at udskifte hotelværelsernes vinduer til altandøre af Energiklasse A og de øvrige vinduer til to-lags ruder af Energiklasse B. Det betyder også, at tilbagebetalingstiden svinger meget, da den følger selve investeringen. Således har de, der investerer mindre, en kortere tilbagebetalingstid, og de der investerer mere, en længere tilbagebetalingstid.

Isolering af tag og loft

Der er for syv virksomheder fundet potentiale ved at efterisolere tag og loft. V6 er en af de virksomheder, der har fået lavet isolering af tag og loft, men det har desværre ikke været muligt at finde den potentielle investering for dette tiltag. Derfor kan tilbagebetalingstiden for denne virksomhed heller ikke beregnes. For de resterende seks virksomheder er det dog muligt at se at investeringerne strækker sig fra 50.000 kroner og op til lige knap 3.000.000 kroner. Herudover ses tilbagebetalingstiden lige så varierende at strække sig fra 10 år til helt op på 180 år.

Efterisolering af vægge og gulve

Hos seks af de deltagende virksomheder er der foreslået efterisolering af vægge og gulve. For V6 er der fundet et potentiale for energibesparelse ved at efterisolere ydermuren i forbindelse med en renovering. En potentiel investering er dog desværre ikke blevet beregnet.

For de resterende fem virksomheder strækker tilbagebetalingstid sig fra 3 år til 90 år. Igen er der forskel på, hvor stor en investering der kan laves. En mere omfattende efterisolering vil koste mere og derfor også have en længere tilbagebetalingstid. Der ses investeringer mellem 36.000 kroner og 1.420.000 kroner.

Efterisolering af rør og pumper

For syv virksomheders vedkommende er der foreslået energibesparende indsatser ved at isolere pumpe og rør. For tre af virksomhederne handler det helt konkret om efterisolering af rør. Der er store varmebesparelser at hente ved at isolere rør, og samtidig er det forholdsvis billigt og nemt. Det højeste investeringsbeløb er på 100.000 kroner. For de pågældende virksomheder er der besparelser på mellem 500 kWh/år og 34.500 kWh/år.

De resterende fire virksomheder har fået foreslået at udskifte deres eksisterende varmeproduktion med varmepumper. Her ses også en høj effektivitet i forhold til varmebesparelse, hvor virksomhederne ligger til at spare mellem 15.000 kWh/år og lige knap 200.000 kWh/år. I forhold til efterisolering af rør ligger investeringen i at skifte til varmepumper ikke meget højere. Den højeste investering i denne forbindelse ligger på 500.000 kroner. Dog ses der for begge initiativer at tilbagebetalingstiden er relativt lav. Den ligger mellem 1 år og 6,5 år.

Ventilation og andet

For 24 virksomheder er der foreslået energibesparelser i forhold til ventilation samt andre tiltag. Disse andre tiltag kan for eksempel være implementering af varmegenindvinding, regulering og optimering af eksisterende varmeanlæg og for nogle virksomheder, skift til fjernvarme.

For fem virksomheder i denne kategori er der fundet potentielle besparelser ved udelukkende at optimere eller udskifte ventilationsanlægget. Hos disse virksomheder ses der en investering på op mod 900.000 kroner og 1.000.000 kroner. Ydermere ses der også langsigtede tilbagebetalingstider på mellem 10 år og 49 år. Investeringer indenfor ventilation er således de dyreste energibesparende tiltag. Dette var også tilfældet i resultaterne fra Bæredygtig Bundlinje 1.0.

For seks virksomheder er der blevet foreslået installation eller optimering af ventilationsanlægget kombineret med andre tiltag for at skabe varmebesparelser. Her ses der for eksempel mulighed for

optimering af varmesystem samtidig med at ventilationsanlægget bliver optimeret, samt konvertering til fjernvarme i kombination med optimering og vedligeholdelse af ventilationsanlæg. I denne kategori ses der både store og små potentielle investeringer. Virksomhedene har investeret mellem 5.000 kroner og op mod 130.000 kroner. Lige så er tilbagebetalingstiden også varierende mellem 6,7 år og 21,3 år.

For en virksomhed (V6) er der blevet observeret mulighed for besparelser ved at slukke for varmesystemet om sommeren. Dette er den eneste anbefaling til varmebesparelser givet til virksomheden, hvor de resterende anbefalinger ligger på el-området.

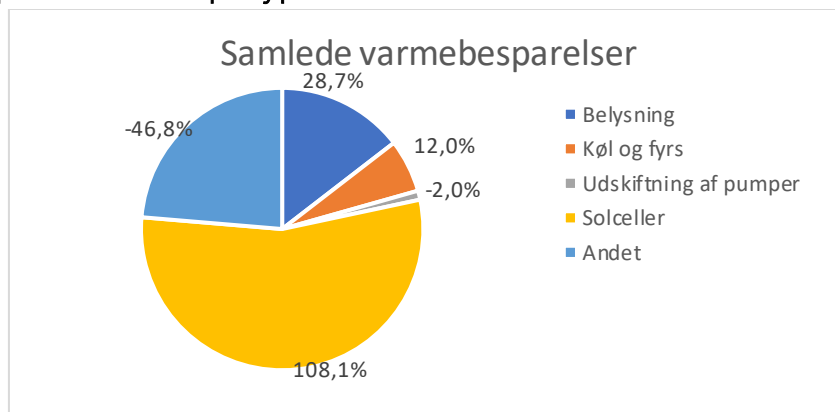
I samme boldgade ses der også for V21 og V29 mulighed for varmebesparelser ved at implementere bedre varmestyring på virksomhedernes værelser. Ligesom for V16, er der heller ikke hos V21 givet andre anbefalinger til varmebesparelser, men derimod lagt vægt på elbesparelser. For V29 er der givet yderligere anbefalinger omkring andre mulige tiltag i forhold til varmebesparelser.

For de resterende ti virksomheder der blevet anbefalet flere forskellige mindre tiltag såsom omprogrammering af radiatorer, regulering af hal-opvarmning og lignende. Disse varierer meget i mængden, der er behov for at investere for at opfylde disse anbefalinger. De potentielle varmebesparelser ligger på mellem 400 kWh/år og op mod 70.000 kWh/år.

4. Elbesparelser og typer af indsatser

I dette afsnit gennemgås de forslåede elbesparelser. Figurerne og afsnittene her dækker kun over potentielle besparelser ved for eksempel udskiftning eller optimering af pumper samt ventilationsanlæg.

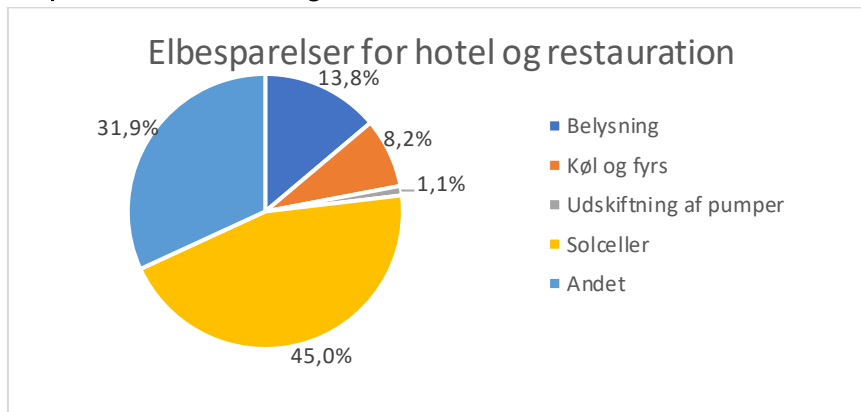
Samlede elbesparelser fordelt på type



Figur 12: Viser elbesparelserne for alle virksomhederne fordelt på kategori. I alt er der elbesparelser og solcelleproduktion for knap 620.000 kWh/år.

Etablering af solcelleanlæg står for 108 procent af de forslåede elbesparelser. De forslåede elbesparelser ved optimering og udskiftning af belysning står for næsten 29 procent. Der er en besparelse på 12 procent for køl og fryrs, mens potentialet for elbesparelser med udskiftning af pumper samt andre tiltag er negative værdier. Dette skyldes at flere af tiltagene i disse kategorier vil benytte mere el, men spare på for eksempel varmeforbruget. Dette vil blive uddybet i de nedenstående afsnit.

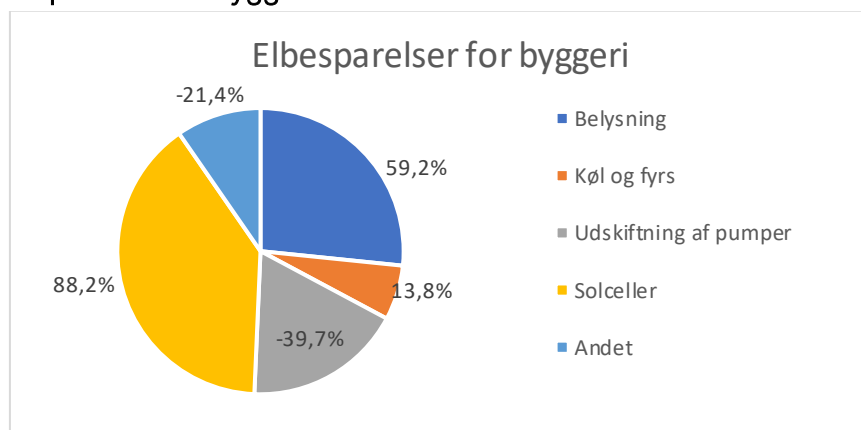
Fordeling af elbesparelser for hotel og restauration



Figur 13: Her ses de 15 hotel- og restaurationsvirksomheders elbesparelser ud fra kategori. I alt er der elbesparelser for lidt over 850.000 kWh el per år.

For hotel- og restaurationsvirksomhederne finder vi den største foreslåede elbesparelse ved etablering af solcelleanlæg på 45 procent. Potentialet meget større for denne branche, end for alle de andre brancher. Der er også potentiale for elbesparelser ved optimering af belysning og her er det ligeledes større end for de resterende brancher. Der er også foreslåede elbesparelser for køl og frys, samt andre tiltag på henholdsvis 8,2 procent og 31,9 procent, mens der er mindre besparelser for udskiftning af pumper.

Fordeling af elbesparelser for byggeri

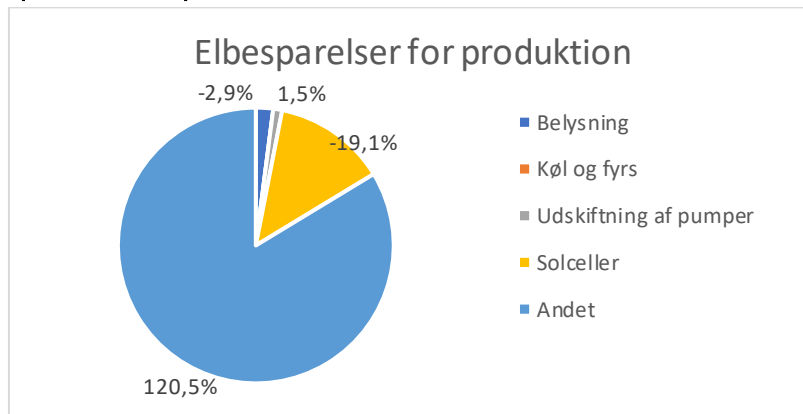


Figur 14: Viser de otte virksomheder i byggebranchens foreslåede elbesparelser fordelt på kategori. I alt er der elbesparelser for godt 23.000 kWh el per år.

Af de foreslåede elbesparelser i byggebranchen er implementering af solceller størst med 88,2 procent. Lige herefter kommer belysning med 59,2 procent. Køl og frys har et potentiale på 13,8 procent.

Herudover ses at udskiftning af pumper og kategorien 'andet' står med en negativ værdi. Det skyldes blandt andet at nogle virksomheder anskaffer sig elkøretøjer, der naturligvis forhøjer elforbruget, men derimod reducerer brugen af fossilt brændstof og udgifterne hertil. Optimering af ventilations- og varmeanlæg hæver desuden elforbruget, men giver en varmebesparelse.

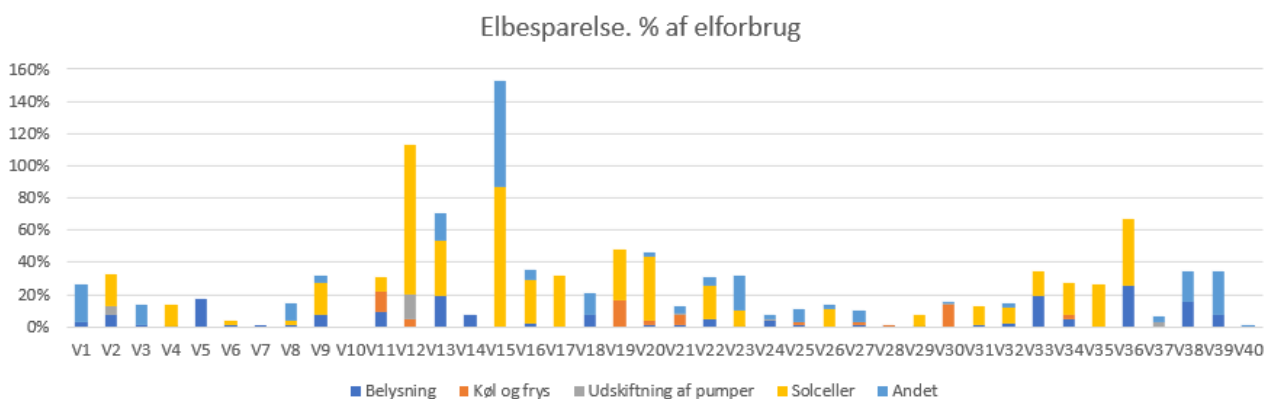
Fordeling af elbesparelser for produktion



Figur 15: Ses elbesparelserne fordelt på kategori for de seks produktionsvirksomheder. Der er elbesparelser for næsten 100.000 kWh el per år. Der ses dog også en potentiel stigning i elforbruget på op mod 570.000 kWh el per år.

I denne model har de procentvise andele negativt fortegn. Det skyldes, at det samlede beløb blev negativt ved sammenlægning af de potentielle tiltag. Hermed vil de positive værdier udgøre en negativ procentandel. For produktionsvirksomhederne, er det dermed implementering af solceller der udgør den største positive andel med 19 procent. Belysning udgør også en besparelse på 2,9 procent. Dog ses der en stigning i elforbrug på 120,5 procent. Dette skyldes V6 der skifter fra diesel drevet elproduktion til landstrøm.

Elbesparelser i procent af virksomhedens totale elforbrug



Figur 16: Viser de forskellige typer af indsatsers elbesparelser i pct. Af virksomhedens samlede elforbrug. De negative værdier for elbesparelser er blevet fjernet for at få figuren til at fungere. Disse tages dog stadig med i evalueringerne af hvert tiltag.

I 39 virksomheder blev der fundet potentiale for elbesparelser. Ligesom for varmebesparelserne var dataene for V10 for elbesparelserne utilgængelige. For V12 og V15 ses der potentielle elbesparelser på over 100 procent af det oprindelige elforbrug. Det største potentiale opnås ved etableringen af solcelleanlæg.

Derudover blev der fundet betydelige besparelser i kategorien andet, samt belysning. For køl og frys samt udskiftning af pumper blev der fundet mindre elbesparelser hos virksomhederne.

Optimering af belysning

Hos de fleste virksomheder blev der fundet potentiale i forhold til elbesparelser. Her drejer det sig primært om udskiftning af lysstofrør, udladningslamper eller halogenspots til LED-løsninger.

Der fandtes også potentiale i montering af sensorer eller tidsstimere og i at huske at slukke lyset, når der ikke er behov for det. Disse kræver alle en mindre investering, men har en kort tilbagebetalingstid.

Effektivisering af køl og frys

Syv ud af de ti virksomheder, hvor der er fundet potentiale for elbesparelser i forhold til køl og frys kommer fra hotel- og restaurationsbranchen. Flere af de foreslåede tiltag omhandler både forslag der ikke kræver nogen investering, som afrimning og rengøring af køle- og fryseskabe, samt korrekt indstilling af temperatur. De forslag der kræver en investering, omhandler blandt andet udskiftning af ældre køleudstyr til nyt energibesparende udstyr, bedre drift af køleanlæg, ombygning af minibarer, samt mere effektivt brug af eksisterende maskiner.

Udskiftning af pumper

Hos 10 virksomheder blev der fundet potentiale for elbesparelser ved udskiftning af pumper. Her drejer det sig om udskiftning af cirkulationspumper og varmfordelingspumper. For tre af virksomhederne ses det dog at der ikke opnår en elbesparelse, men derimod en stigning i elforbruget. Dette skyldes blandt andet at virksomheden skifter til at benytte varmepumpe fremfor olie eller benzin drevet varmeproduktion. Dermed kan der spares udledning ved skiftet, men elforbrug vil stige.

Etablering af solcelleanlæg

I 23 af virksomhederne er der fundet potentiale for opsætning af solceller. Tilbagebetalingstiden for opsætning af solcelleanlæg i virksomhederne ligger mellem 3 og 21 år afhængigt af hvor stort et solcelleanlæg der skal installeres.

De virksomheder hvor der anbefales installation af solcelleanlæg, er virksomheder som selv vil kunne få en god udnyttelse af anlægget, da bygningerne er i drift i de timer, hvor solen skinner og derved vil kunne opnå en samtidighed mellem elproduktion og elforbrug. Dette skyldes at den pris man får ved at sælge el til nettet, er lavere end den pris man sparer ved indkøb af el.

Andre elbesparelser

For andre elbesparelser, er det forskellige tiltag der giver elbesparelserne. Hos flere af virksomhederne er det tiltag, som handler om adfærd og mindre investeringer, med en tilbagebetalingstid på under et år. For adfærd er det blandt andet tiltag som; at slukke for et fadølsanlæg om natten, tildække frituregryde og slukke for alt i en maskinhal.

De små investeringer er blandt andet reparation af en låge, et skilt, der skal få hotelgæster til at tage nøgle kortet ud af holderne, når de forlader værelset og indstilling af en affugter.

Hos fire virksomheder ses der dog at implementeringen af de foreslåede tiltag vil resultere i en stigning i elforbruget hos virksomheden. Igen er det vigtigt at pointere at denne stigning i elforbruget komme med en besparelse et andet sted i det samlede energiforbrug.

For eksempel ses det hos V6 der skifter fra diesel drevet elproduktion til landstrøm at elforbruget stiger med 624.000 kWh/år, men på den anden side sparer virksomheden 200.000 liter benzin per år.

Ved V7 ses den store synder i at er skiftes fra oliefyr til et elektronisk varmeanlæg. Igen ses der en stigning i elforbruget, men virksomheden sparer 4.400 liter fyringsolie om året.

Bilag

Bilag 1

Type	Sektor (som det står på wenside)	orkortels	Virksomhed	Energiforbrug-baseline		Energibesparelse		Besparelse (%)		Økonomisk gevinst	Investering	lbagebetalingst	CO2 ton
				El	Varme	El	Varme	El	Varme	kr/år	kr.	år	år
				kWh/år	kWh/år	kWh/år	kWh/år						
Produktion	Fremstilling og maskinforarbejdning	V1	JJ X-Ray	74.850,0	64.400,0	19.900,0	16.500,0	26,6%	25,6%	26.360	42.000	2,0	7,8
Produktion	Byggeri og anlæg	V2	Elverdald	55.293,0	20.000,0	18.000,0	15.000,0	32,6%	75,0%	20.160	205.000	10,2	9,0
Produktion	Fremstilling og maskinforarbejdning	V3	Varimixer	360.000,0	306.600,0	49.350,0	117.400,0	13,7%	38,3%	84.500	4.502.500	53,0	27,4
Produktion	Fremstilling og maskinforarbejdning	V4	Limo Labels	550.000,0	250.000,0	76.630,0	10.000,0	13,9%	4,0%	63.100	628.000	10,0	19,7
Produktion	Detailhandel	V5	Color og Co	2.350,0	24.700,0	400,0	2.700,0	17,0%	10,9%	1.820	15.000	8,2	0,5
Produktion	Byggeri og anlæg	V6	Sten og Grus	130.000,0	404.000,0	-634.000,0	204.040,0	-487,7%	50,5%	317.220	100.000	6,3	390,8
Byggeri	Byggeri og anlæg	V7	B&O Byggeindustri	16.881,0	62.770,0	-14.470,0	6.000,0	-85,7%	9,6%	31.700	410.800	13,0	10,2
Byggeri	Byggeri og anlæg	V8	Beatrae	72.198,0	164.604,0	8.750,0	49.000,0	12,1%	29,8%	29.500	132.000	4,5	12,8
Byggeri	Byggeri og anlæg	V9	KASA	14.354,0	25.499,0	4.600,0	0,0	32,0%	0,0%	3.865	38.000	9,8	1,1
Byggeri	Fremstilling og maskinforarbejdning	V10	CPH Steel	135.000,0	36.111,0	9.100,0	19.300,0	6,7%	53,4%	28.500	78.500	3,3	7,0
Byggeri	Byggeri og anlæg	V11	Nielsen og Søn	22.500,0	42.300,0	-5.960,0	42.300,0	-26,6%	100,0%	28.200	160.000	5,7	11,0
Byggeri	Byggeri og anlæg	V12	Hvidovre El	6.000,0	1.100,0	900,0	435,0	15,0%	39,5%	26.100	157.150	6,0	5,9
Byggeri	Byggeri og anlæg	V13	Nimtag	23.000,0	2.200,0	16.250,0	2.310,0	70,7%	105,0%	21.500	147.300	6,9	5,5
Byggeri	Byggeri og anlæg	V14	NHH	68.000,0	-	5.100,0	6.900,0	7,5%	-	6.970	19.300	2,0	3,0
Handel	Detailhandel	V15	Flowering	10.600,0	58.592,0	4.650,0	62.200,0	43,9%	106,2%	64.900	489.000	7,5	21,8
Handel	Engroshandel	V16	Eva Solo	174.524,0	520.000,0	61.850,0	20.000,0	35,4%	3,8%	36.526	370.500	10,1	18,5
Hotel og restauration	Detailhandel	V17	Social Foodies	100.000,0	37.500,0	32.000,0	0,0	32,0%	0,0%	24.500	260.000	7,5	7,7
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V18	The Standard	300.000,0	277.000,0	63.580,0	107.700,0	21,2%	38,9%	103.900	1.811.000	17,4	29,6
Hotel og restauration	Detailhandel	V19	Eat Grim	25.000,0	-	12.000,0	-	48,0%	-	8.400	205.500	24,0	2,9
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V20	Aamanns	100.000,0	150.000,0	6.608,0	19,5	6,6%	0,0%	19.960	213.450	10,7	5,2
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V21	Absalon Hotel	376.000,0	328.000,0	60.400,0	16.400,0	16,1%	5,0%	42.200	482.160	11,4	17,5
Hotel og restauration	Engroshandel	V22	Frisk Snit	456.130,0	55.000,0	130.700,0	0,0	28,7%	0,0%	78.320	681.100	8,7	35,7
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V23	Hotel Østerport	353.736,0	740.700,0	111.500,0	14.000,0	31,5%	1,9%	169.500	1.415.000	8,3	29,3
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V24	Jespers Torvekøkken	1.573.294,0	10.000,0	115.000,0	490.000,0	7,3%	4900,0%	159.800	675.000	4,2	147,0
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V25	Nørrebro Bryghus	225.000,0	120.000,0	23.900,0	0,0	10,6%	0,0%	14.340	7.000	0,5	5,7
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V26	Pharmakon	892.000,0	1.531.000,0	124.565,0	276.000,0	14,0%	18,0%	176.800	2.150.000	12,0	63,8
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V27	Restaurant Silo	260.948,0	96.473,0	26.500,0	19.000,0	10,2%	19,7%	28.460	17.800	0,6	9,8
Hotel og restauration	Restauranter, caféer, catering, mv.	V28	Sallies race Lounge	178.872,0	15.000,0	2.000,0	1.000,0	1,1%	6,7%	3.500	30.000	8,6	1,0
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V29	Schæffergården	540.000,0	860.000,0	40.800,0	29.000,0	7,6%	3,4%	39.900	875.000	22,0	15,1
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V30	Skovshoved Hotel	187.608,0	310.000,0	28.600,0	98.100,0	15,2%	31,6%	66.780	343.800	5,0	30,7
Hotel og restauration	Hoteller og kursus- og konferencece	V31	Wittrups Motel	282.355,0	348.000,0	47.000,0	33.000,0	16,6%	9,5%	720	715.000	6,4	17,3
Sport, forlystelser	Sport, kultur og rejser	V32	Hjortespring Golfklub	99.400,0	32.600,0	14.889,0	0,0	15,0%	0,0%	29.066	102.000	3,5	3,6
Sport, forlystelser	Sport, kultur og rejser	V33	Hørsholm Golf	67.000,0	38.000,0	4.861,0	2.700,0	7,3%	7,1%	36.070	327.000	9,1	9,0
Sport, forlystelser	Sport, kultur og rejser	V34	Hedeland Golfklub	66.379,0	90.000,0	-420,0	70.500,0	-0,6%	78,3%	74.570	466.500	6,0	21,8
Organisation	Fremstilling og maskinforarbejdning	V35	Jowis	300.000,0	180.000,0	80.000,0	18.100,0	26,7%	10,1%	72.300	725.000	10,0	21,6
Organisation	Andre brancher	V36	Blindes arbejde	19.000,0	106.480,0	12.800,0	0,0	67,4%	0,0%	20.800	240.000	11,5	3,5
Organisation	Er ikke på webside	V37	Mellemfolkelig samvirke	190.345,0	588.000,0	11.900,0	57,0	6,3%	0,0%	37.900	1.080.000	28,0	13,3
Rengøring	Rengøring	V38	Plus Ren	14.250,0	23.500,0	4.920,0	900	34,5%	3,8%	4.547	57.200	12,6	1,3
Rengøring	Rengøring	V39	Suveren	29.915,0	24.500,0	6.338,0	8.000,0	21,2%	32,7%	21.496	92.500	4,3	6,56
Offentlig service	Andre brancher	V40	Tandkunsten	550.000,0	250.000,0	76.630,0	10.000,0	13,9%	4,0%	63.100	628.000	10	0,55
I alt				8.902.782,0	8.194.629,0	658.101,0	1.768.561,5			2.087.850	21.095.060	401	1.051
Gennemsnit				222.569,6	215.648,1	16.452,5	45.347,7	5%	153%	52.196,3	527.376,5	10,1	26,3