

Energibesparelser

Energiscreening for Frederikshavn Boligforening
Afdeling 26 - Abildparken
Januar – juni 2020



Frederikshavn
BOLIG
FORENING

Indledning og signaturforklaring

Kære beboer

Frederikshavn Boligforening, din boligforening, vægter indsatsen på klimaområdet meget højt. Som en del af den indsats har Frederikshavn Boligforening fået SustainSolutions til at lave en energiscreening af alle sine afdelinger, her i blandt din.

En energiscreening gennemgår en bygnings forbrug af

- El
- Vand
- Varme

og finder mulige forbedringer, der kan reducere energiforbruget.

De mulige forbedringer vurderes derefter i forhold til

- Økonomi
- Boligoplevelse
- Indvirkning på den grønne omstilling
- Service og vedligehold.

Og energiscreeningen anbefaler hvilke forbedringsforslag der bør sættes i gang. Vi har tildelt kategorierne symboler, som vist ved siden af for overblikkets skyld.

Denne rapport viser hvilke forbedringsmuligheder vi mener din afdeling med fordel kan gennemføre.

Signaturforklaring



Forslag som vil forbedre økonomien i ejendommen ved at skabe energibesparelser



Forslag som vil forbedre oplevelsen ved at opholde sig i bygningen



Forslag som bidrager positivt til den grønne omstilling af Danmark



Forslag som vil sænke udgifter og/eller tidsforbrug til den løbende vedligehold af udstyret

Dit personlige bidrag

Udover en gennemgang af forbedringsforslagene indeholder rapporten nogle ideer til, hvordan du kan hjælpe med at spare på energien og dermed yde dit eget personlige bidrag til den grønne omstilling.

Vi håber at nogle af ideerne også er relevante for dig.

God læselyst!

Konklusion

Forslag med god rentabilitet	Rentabilitet	Besparelse (Ton CO ₂ /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Ventilation- reducere af indblæsningstemperatur til 21 grader.	20	0,38	2,60 MWh fjernvarme	1.443	1.443	20	1
Kontor/fælleslokaler-Behovsstyret ventilation med co2 føler	9	0,13	140 kWh elektricitet 0,69 MWh fjernvarme	673	1.500	20	2,2
Isolering af vvs-komponenter i varmecentraler	8,9	1,64	11,20 MWh fjernvarme	6.216	14.000	20	2,3
Prognosebaseret vejrkompensering- Neogrid Preheat	5,4	9,71	66,50 MWh fjernvarme	36.908	135.625	20	3,7
Ventilation-udskift af 6 stk. udsugningsenheder- Nye Ec motorer	4,2	2,50	12.700 kWh elektricitet	26.289	125.000	20	4,8
Udskift af cirkulationspumper i varmecentraler	3	0,65	3.324 kWh elektricitet	6.881	34.350	15	5
Solcelleanlæg inkl. måleromlægning	2,4	17,12	86.890 kWh elektricitet	224.962	2.304.000	25	10,2

Opsummering

- Der er, som forventeligt, ikke fundet rentable besparelser ved optimering af byggeriets klimaskærm. Besparelsesforslag på klimaskærmen, beskrevet i energihandlingsplanen 2015, er gennemgået og beregnet på ny med gældende energipriser. Disse er beskrevet på næste slide.
- Flere af de "små projekter" beskrevet i Energihandlingsplanen 2015 er ikke konstateret udbedret. Her gælder det ventilationsforbedringer, udskift af cirkulationspumper og isolering af vvs-komponenter.
- Der er endnu ikke opsat solcelleanlæg. Dette forslag giver dog god mening, og anses for værende en god løsning, da varmesystemets EI-tracing forventeligt bruger meget el til opvarmning af brugsvand og legionellasikring. Alternativet til EI-tracing kan være en ombygning af varmtvandsystemet, enten med cirkulationsledning eller opsætning af varmtvandsbeholdere i hver enkelt lejlighed. Disse alternativer anses for værende omkostningstunge og/eller en hindring for effektiv vejrkompensering på varme anlægget.
- Prognosebaseret vejrkompensering, ved Neogrid Preheat, er en rentabel investering, der ligeledes kan give overblik over energiforbruget.
- De eksisterende udsugningsanlæg kan med fordel udskiftes med nye, med effektive EC-motorer.

Rentabilitet beregnes som: (levetid x besparelse) / investering. Hvis denne er større end 1,33, er arbejdet rentabelt.

Konklusion

Forslag med lav rentabilitet	Rentabilitet	Besparelse (Ton CO ₂ /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Efterisolering af vandrette lofter	0,4	3,02	20,70 MWh fjernvarme	11.489	1.110.000	40	96,6
Udskift af eksisterende 2 lags energi A vinduer	0,1	5,29	36,20 MWh fjernvarme	20.091	5.600.000	30	278,7
Efterisolering af tunge ydervægge og ny skalmur	0,1	2,03	13,92 MWh fjernvarme	7.726	5.400.000	40	699
Etablering af nyt terrændæk med 400 mm isolering	0	3,62	24,80 MWh fjernvarme	13.764	12.100.000	40	879,1

Opsummering

- Der er ikke fundet rentable besparelser ved optimering af byggeriets klimaskærm. Besparelsesforslagene på klimaskærmen, som beskrevet i energihandlingsplanen 2015, er gennemgået og beregnet på ny med gældende energipriser.

Rentabilitet beregnes som: $(\text{levetid} \times \text{besparelse}) / \text{investering}$. Hvis denne er større end 1,33, er arbejdet rentabelt.



Forslag

- Ikke udførte forslag fra energihandlingsplanen er medtaget i konklusion og beregnet på ny med gældende energipriser.
- Udover de, i Energihandlingsplanen nævnte forslag, anbefales det at installere intelligent prognosebaseret varmestyring - Neogrid Preheat.
- I beregningen er der taget højde for, at byggeriet anvendes til plejeboliger. Prognosebaseret varmestyring giver en beregnet besparelse på samlet ca. 66.500 kWh/år.



Investering og besparelse

Anlæg	Neogrid Preheat	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	1.165 kWh/år	66.500 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,17 ton CO ₂ /år	9,7 ton CO ₂ /år
Investering	2.260 DKK	135.600 DKK
Energibesparelse DKK	615 DKK/år	36.900 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	3,7 år	3,7 år

Dybere indsigt

- Det anbefales at etablere separat streng til forsyning af ventilationsanlæggets varmeplade, for at undgå komfortproblemer ved optimeringsforslag på varmeanlægget.

Forbedringsforslag - Cirkulationspumper



Forslag

- Ikke udførte relevante forslag fra energihandlingsplanen er medtaget i konklusion og beregnet på ny med gældende energipris.
- Det anbefales at udskifte cirkulationspumper på centralvarmeanlægget til typen ALPHA2 25-60 180



Investering og besparelse

Anlæg	Cirkulationspumper	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	53 kWh/år	3.200 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,01 ton CO ₂ /år	0,65 ton CO ₂ /år
Investering	570 DKK	34.400 DKK
Energibesparelse DKK	111 DKK/år	6.700 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	5 år	5 år

Dybere indsigt

- Mange cirkulationspumper fungerer upåklageligt i mange år, dog kan Grundfos kun stå inde for en levetid på 10 år.
- Cirkulationspumpens alder kan bestemmes ud fra pumpens PC-nr. I overstående tilfælde er pumpen fra år 2002 uge 45.

Forbedringsforslag - Solceller



Etablering af solcelleanlæg

- Der er ikke foretaget optimeringer siden udarbejdelsen af energihandlingsplan 2015.
- Med et gennemsnitligt forbrug på 2500 kWh el/år pr. lejemål (forbrug fra energihandlingsplan 2015) og et fællesforbrug på 145.000 kWh el/år giver det et samlet elforbrug på 295.000 kWh/år.
- Det anbefales at etablere individuelle solcelleanlæg på hver boenhed med en størrelse på hver 17 kWp. Samtidig foretages måleromlægning.
- Solcelleanlæggene orienteres øst/vest og syd.

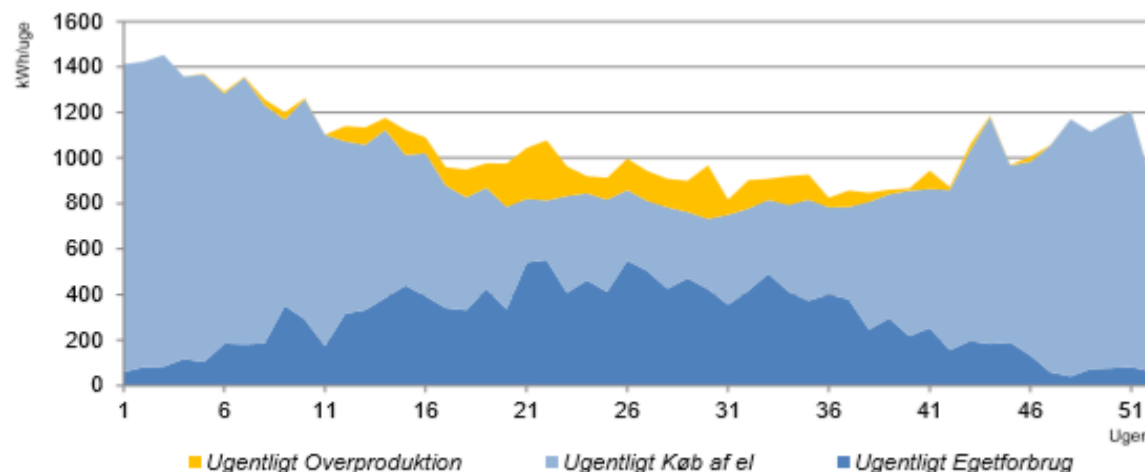


Investering og besparelse pr. bygning

Anlæg	Solcelleanlæg
Energibesparelse kWh/år	86.900 kWh/år
CO ₂ -reduktion	17,12 ton CO ₂ /år
Investering	2.304.000 DKK
Energibesparelse inkl. måleromlægning DKK	225.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	10 år

Næste skridt

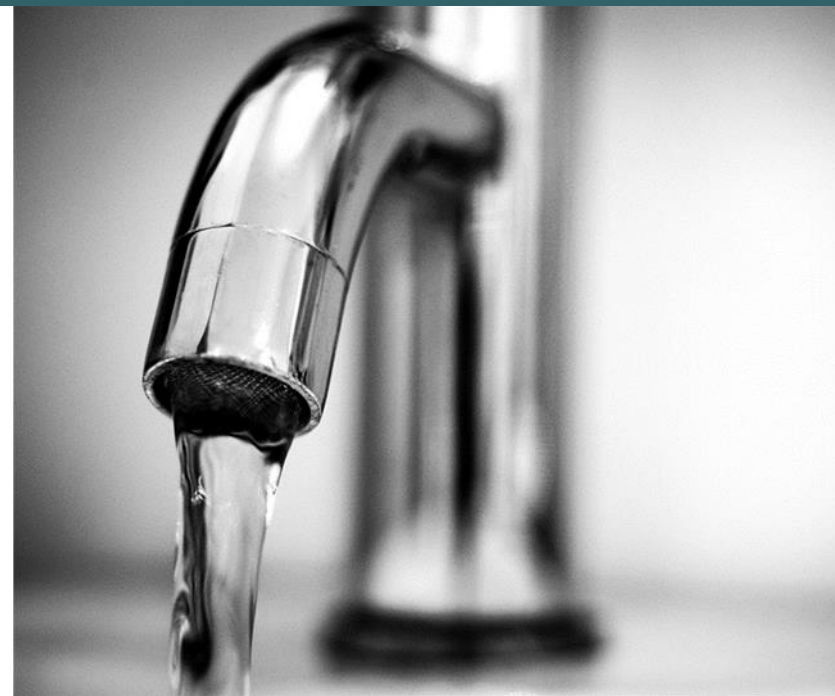
- Energiforbrug skal indhentes på timebasis for alle målere, således at solcelleanlægget kan dimensioneres korrekt.
- Indhentning af samlet tilbud på solcelleanlæg og måleromlægning.



Dit personlige bidrag



Frederikshavn
BOLIG
FORENING





Sæt et termometer op

- Det er vigtigt at have den rigtige temperatur i boligen. Alt efter rumtype ligger den rigtige temperatur inden døre på 19-21 grader. Hvis du sænker indendørstemperaturen med ca. 1 grad, sparer du omkring 5 procent i varmeudgift om året. Der må gerne være forskel på temperaturen i din bolig, men skal temperaturen være lavere i et rum fx soveværelset, så bør døren være lukket.

Brug alle radiatorer

- Brug altid alle radiatorer i samme rum. Det giver den absolut bedste varmeøkonomi, da en radiator der er fuldt opvarmet ofte bruger mere varme end to eller tre der kører på kvart drift.

Kort udluftning

- Det er meget vigtigt, at du lufter ud cirka 3 gange dagligt for at opretholde et sundt indeklima. Skru helt ned for varmen på termostaterne, åbn vinduer og evt. døre, så der kommer gennemtræk. Udluftningen bør vare 5-10 min. Luk døre og vinduer og skru op for varmen igen.



Spar på strømmen

Sluk lyset og udskift til LED-pærer

- Det kan altid betale sig at slukke lys, der ikke bruges. Gør det til en vane at slukke lyset, når du alligevel ikke er i rummet. Brug samtidig LED-pærer i dine lamper i stedet for halogenpærer.

Sluk for apparater der står standby

- Sluk for apparater fx dit TV og andre elektroniske devices, når de ikke er i brug. Helst på stikkontakten eller på apparaters afbryder, hvorfor det kan være en god ide at samle flere apparater til en stikkontakt.

Fyld vaske- og opvaskemaskine – vask ved lav temperatur

- Fyld maskinerne op før du starter dem. Det giver et mindre antal vaske. Brug det korteste mulige program på den laveste mulige temperatur.

Brug tørresnoeren

- At tørre tøj i det fri er gratis, så udnyt det, når det er muligt. Vi anbefaler ikke du tørrer tøj inden for, da det kan skabe fugt i boligen og der vil være et større energibrug til opvarmning.

Låg på og brug mindre vand

- Brug altid låg på gryden, når du laver mad. Uden låg bruges tre gange mere strøm. Pasta, ris, grøntsager, æg mv. kan du koge med langt mindre vand end de fleste plejer at gøre. Jo mindre vand, jo mindre strøm skal der bruges til at varme det op.





Vedligehold installationer, så de ikke drypper eller løber

- Det kan være svært at se om toilettet løber, men du kan sætte en tør serviet fast i den tørre kumme. Bliver servietten våd løber toilettet og det skal enten repareres eller udskiftes. Et toilet der bare løber en smule kan nemt koste 5.000 kr. ekstra om året. Tjek også om dine vandhaner drypper.

Sparebruser

- Det kan være en god ide at udskifte din bruser med en sparebruser, der typisk halverer vandforbruget, uden badeoplevelsen mindskes tilsvarende.

Tag kortere bade

- En almindelig bruser bruger typisk 15 liter vand pr. minut, så et bad på 5 minutter betyder et forbrug på 75 liter vand pr. bad. Der er derfor meget at spare ved at forkorte badetiden. Det er også en god ide at lukke for vandet, når du ikke bruger det, fx når du sæber dig ind eller børster tænder. Der er også meget at spare ved at tage et brusebad i stedet for karbad, da et karbad løber op i minimum 180 liter vand.

Brug en balje

- Brug en balje, når du vasker op i hånden eller renser grøntsager fremfor at lade vandet løbe.

