

# Energibesparelser

Energiscreening for Frederikshavn Boligforening  
Afdeling 15 - Gartnerbo  
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 <sub>2</sub> /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Luftblandere	25,6	0,00	254,00 m <sup>3</sup> vand	16.624	6.500	10	0,4
Neogrid	3,9	9,04	61,95 MWh fjernvarme	34.382	133.125	15	3,9
Efterisolering af lette ydervægge	3,3	0,91	10 kWh elektricitet 6,24 MWh fjernvarme	3.484	42.768	40	12,3
Solceller	3,2	13,30	67.532 kWh elektricitet	204.791	1.900.000	30	9,3
Udskiftning af ventilatorer	2,1	2,33	11.826 kWh elektricitet	24.480	237.500	20	9,7

Forslag med lav rentabilitet	Rentabilitet	Besparelse (Ton CO <sub>2</sub> /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Efterisolering af lette ydervægge	0,6	0,35	4 kWh elektricitet 2,38 MWh fjernvarme	1.329	96.228	40	72,4
Udskiftning af vinduer og døre	0,5	17,77	285 kWh elektricitet 121,31 MWh fjernvarme	67.917	4.326.264	30	63,7
Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering	0,5	5,86	66 kWh elektricitet 40,03 MWh fjernvarme	22.353	1.900.000	40	85
Udskiftning af cirkulationspumper(CV)	0,3	0,03	158 kWh elektricitet	327	16.800	15	51,4

## Opsummering

- Gennemgang af Afdeling 15 Gartnerbo, viste sig at være en afdeling med godt potentiale for energibesparelser. De mest rentable og synlige forskelle ligger i ny vejrkompensering af varme, samt solcelle anlæg på taget
- Udskiftning af tagventilatorer til nye og energivenlige samt monteret af intelligentstyring vil give en lille men relativ god besparelse plus den tekniske levetid vil blive nulstillet.

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



## Forslag

- Der kan med fordel etableres Neogrid's prognosebaseret vejrkompensering i varmeinstallationen. Den nuværende varmestyring på både centralvarmen og varmt brugsvand udskiftes til ny Danfoss model. De gamle cirkulationspumper udskiftes til nyere og mere energivenlige modeller.



## Investering og besparelse

Anlæg	Prognosebaseret vejrkompensering
Energibesparelse kWh/år	200.000 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	9,04 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	280.000 DKK
Energibesparelse DKK	111.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	2,5 År

## Dybere indsigt

- Der etableres vejrkompensering i varmecentralen, hvorfra besparelspotentialet ved installation af f.eks. Neogrid Preheat er ca. 10 % for denne bygning.



## Vinduer og døre

- Vinduerne i ejendommene trænger til vedligehold/udskift. Taget i betragtning, at de er af ældre årgang, har de også et uhensigtsmæssigt varmetab, som man ikke kan se med det blotte øje.
- Teknologien har udviklet sig meget siden og det vil sige, at der vil være en god besparelse ved at udskifte til 3 lags energiklasse A ruder.
- Samlet set vil den totale udskiftning give en god besparelse og vil også medføre en bedre komfort så beboerne vil ikke opleve kulde og træk fra vinduer på samme måde.



## Investering og besparelse

Anlæg	Vinduer og døre
Energibesparelse kWh/år	120.000 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	17,77 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	4.300.000 DKK
Energibesparelse DKK	42.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	63,7 år

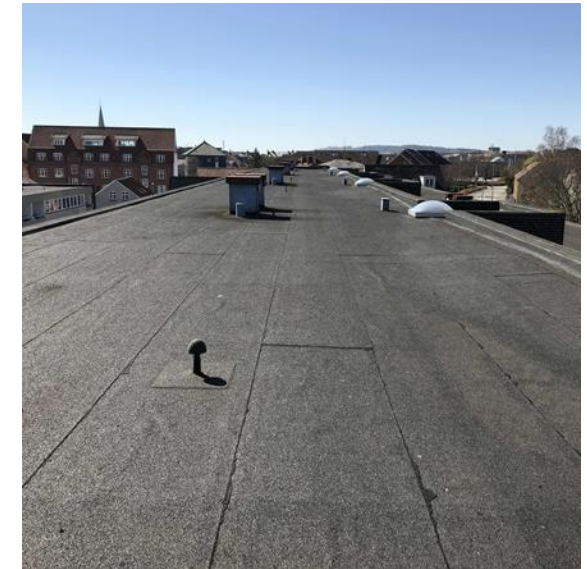
## Dybere indsigt

- Indhentning af tilbud fra entreprenør



## Tag

- Efterisolering af taget vil give en god varmebesparelse. Ved udskiftning af taget anbefales det, at der forberedes til evt. solcelle anlæg ved forstærkning af tagets bæreevne.
- Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering



## Investering og besparelse

Anlæg	Tag
Energibesparelse kWh/år	40.000 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	5,86 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	1.900.000 DKK
Energibesparelse DKK	22.500 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	85 år

## Dybere indsigt

- Indhentning af tilbud fra entreprenør



## Forslag

- Vi anbefaler at man monterer energispare ventiler på alle armaturer, da det er en hurtig tilbagebetalt løsning, med en årlig besparelse på op til 15%.
- Løbende udskiftning af toiletter fra 1-skyls til nyt vandbesparende 2-skyls toilet.



## Dybere indsigt

- Foretage optælling til grundlag for at få udarbejdet tilbud og endelig investering og besparelse

## Investering og besparelse

<b>Anlæg</b>	Vandhaner i lejligheder
	Samlet
<b>Energibesparelse m<sup>3</sup>/år</b>	250 m <sup>3</sup> /år
<b>CO<sub>2</sub>-reduktion</b>	1,3 ton CO <sub>2</sub> /år
<b>Investering</b>	6.480 DKK
<b>Energibesparelse DKK</b>	16.500 DKK/år
<b>Simpel tilbagebetalingstid</b>	0,4 år

# Forbedringsforslag - Solceller



## Etablering af solcelleanlæg

- Etablering af solceller er med til at understøtte Frederikshavn Boligforenings grønne profil. Samtidig giver det beboerne energi besparelser som fx
  - Besparelse på den årlige målerleje
  - Besparelse på det årlige el-handels abonnement
  - Besparelse på det løbende el køb
- Disse punkter er opsummeret under energibesparelse i nedenstående skema.



## Investering og besparelse pr. bygning

Anlæg	Solceller med målerudskiftning
Energibesparelse kWh/år	67.500 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	13,30 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	1.900.000 DKK
Energibesparelse DKK	202.500 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	9,37 år

## Næste skridt

- Projektering og indhentning af tilbud



# Forbedringsforslag - Ventilation



## Ventilation besparelser generelt:

- Udskiftning af ventilatorer, vil udover en energibesparelse også give en total nulstilling i den tekniske levetid af ventilatorerne.
- Beboerne vil kunne mærke en bedre sugeevne igennem deres ventilation, da nye og bedre ventilator vil blive installeret.
- Samtidig anbefales nattesænkning på systemet, så ventilationen ikke kører når der ikke er brug for den



## Investering og besparelse

Anlæg	Ventilation
Energibesparelse kWh/år	11.800 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	2,33 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	237.500 DKK
Energibesparelse DKK	25.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	9,7 år

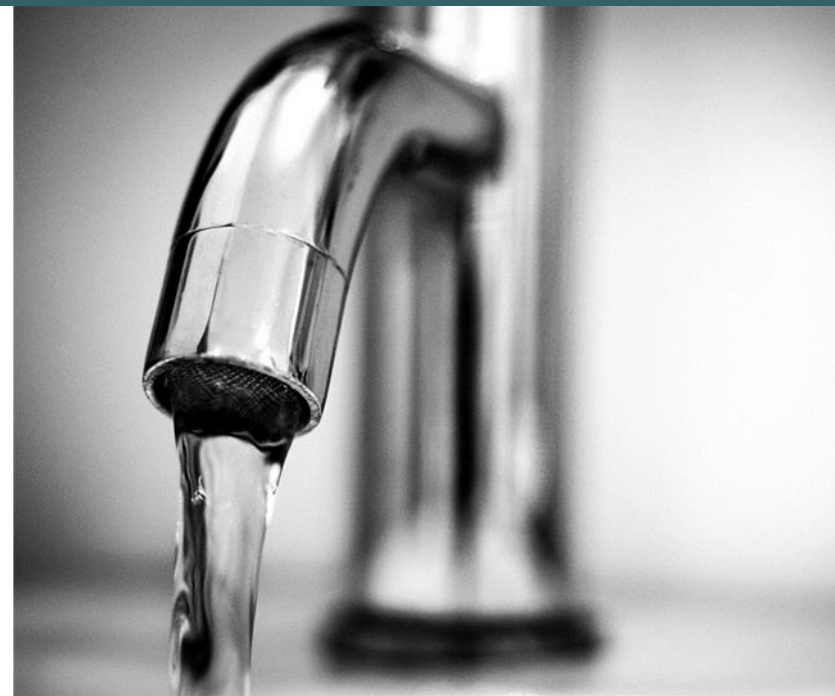
## Tekst

- Den fremadrettede proces, vil være at indhente et konkret tilbud samt korrekt måling af luftmængder i ventilationssystemet

# 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.

