

# Energibesparelser

Energiscreening for Frederikshavn Boligforening  
Afdeling 2 - Højbo  
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)
Barfredsvej Udskiftning af toiletter	3,5	0,28	50,40 m <sup>3</sup> vand	3.299	28.000	30	8,5
Borgmester Hassingsvej 2-24 og Barfredsvej 75-77: Neogrid Preheat	3,4	7,88	54,00 MWh fjernvarme	20.970	91.875	15	4,4
Borgmester Hassingsvej 2-24: Solcelleanlæg	2,2	8,47	43.015 kWh elektricitet	143.172	1.982.000	30	13,8
Barfredsvej, Udskiftning af cirkulationspumpe	2,1	0,09	450 kWh elektricitet	932	6.500	15	7
Borgmester Hassingsvej Udskiftning af ventilation	2,1	1,27	6.424 kWh elektricitet	13.298	96.778	15	7,3
Borgmester Hassingsvej, Udskiftning af cirkulationspumper	1,7	0,38	1.920 kWh elektricitet	3.974	34.500	15	8,7

## Opsummering

- Generelt er det en meget flot afdeling med godt renoverede bygninger, hvilket også ses på energinøgletallene.
- Der er ikke konstateret rentable besparelsesforslag på Borgmester Hassings Vej 3-11.
- Det anbefales at installere prognosebaseret vejrkompensering, Neogrid Preheat, på Borgmester Hassings Vej 2-24 samt Barfredsvej 75-79, hvilket vil give en god varmebesparelse.
- Ugsugningsanlæg på Borgmester Hassings Vej 2-24 anbefales udskiftet til nye, med energibesparende EC-motorer.
- Der kan etableres solcelleanlæg inkl. måleromlægning på Borgmester Hassings Vej 2-24. Tilbagebetalingstiden er dog I den høje ende for solcelleanlæg, da fællesforbruget er lavt og en måleromlægning er relativ dyr.
- Iflg. Grundfos kan flere af cirkulationspumperne med fordel udskiftes til nye energibesparende modeller.
- Ca. 8 stk. 1-skyls toiletter på Barfredsvej kan med fordel udskiftes til vandbesparende 2-skyls

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

# Konklusion

Forslag med lav rentabilitet	Rentabilitet	Besparelse (Ton CO <sub>2</sub> /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Barfredsvej 75-79. Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	0,7	0,68	4,63 MWh fjernvarme	2.570	154.350	40	60,1
Borgmester Hassingsvej 2-24. Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	0,5	1,01	6,92 MWh fjernvarme	3.841	315.000	40	82
Borgmester Hassings Vej 2-24. Ved renovering foreslås: Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering og Efterisolering af vandret skunk med 200 mm isolering	0,4	1,55	10,61 MWh fjernvarme	5.889	604.800	40	102,7
Borgmester Hassings Vej 2-24. Udskiftning af eksisterende vinduer, Udskiftning af eksisterende terrassedør og Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	0,2	3,87	26,54 MWh fjernvarme	14.730	2.229.960	30	151,4

## Opsummering

- Ved gennemgang af klimaskærmen er der ikke konstateret rentable energispareforslag. Dog vil det give mening, ved renovering af Borgmester Hassings Vej 2-24, at tagkonstruktionen efterisoleres.

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



## Forslag

- Der kan med fordel etableres Neogrid's prognosebaseret vejrkompensering i varmeinstallationen på Borgmester Hassings Vej 2-24 og Barfredsvej 75-79.
- Implementering af Neogrid vil give den enkelte beboer en mærkbar varmebesparelse årligt, som udover en energibesparelse også vil være til gavn for miljøet.
- Ved Neogrid Preheat er det desuden muligt at styre og overvåge varmeforbrug og varmeinstallationen, således at anlæggets fejl og utilsigtet energiforbrug kan forebygges.



## Investering og besparelse

Anlæg	Neogrid.: Borgmester Hassingsvej og Barfredsvej	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	720 kWh/år	54.000 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	0,10 ton CO <sub>2</sub> /år	7,88 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	1.225 DKK	91.875 DKK
Energibesparelse DKK	280 DKK/år	20.970 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	4,4 år	4,4 år

## Dybere indsigt

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



## Forslag

- Det kan anbefales, at de gamle cirkulationspumper, som er monteret på både Borgmester Hassings Vej og Barfredsvej, udskiftes med nye modeller. Besparelsen er beregnet Jf. Grundfos udskiftningstabel.
- En udskiftning vil medføre en god energibesparelse men samtidig nulstille den tekniske levetid.



## Investering og besparelse

Anlæg	Udskiftning af cirkulationspumper
Energibesparelse kWh/år	4.290 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	0,37 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	75.500 DKK
Energibesparelse DKK	8.795 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	8,5 År

## Dybere indsigt

Følgende pumper anbefales udskiftes. Det næste skridt vil være at indhente tilbud fra entreprenør og verificering af valgte pumper.

Borgmester Hassings Vej

- Magna 25-100 180 – MAGNA3 25-120 N
- Upe 25-25 180 -ALPHA2 25-40 180

Barfredsvej

- ALPHA2 25-40 180 -ALPHA2 20-40 N 150

# Forbedringsforslag - Brugsvand



## Forslag

- De nuværende 1-skyls toiletter anbefales af blive udskiftet til 2-skyls vandbesparende toiletter. Dette vil give en rigtig god vandbesparelse for både afdelingen og den enkelte beboer.
- Der er skiftet 7 1-skyls toiletter til nye vandbesparende. Dog mangler der at blive skiftet de sidste 8, som vi vil anbefale af få udskiftet.



## Dybere indsigt

- Indhente tilbud fra entreprenør.

## Investering og besparelse

Anlæg	Barfredsvej- udskiftning af toiletter	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	6,3 m <sup>3</sup> /år	50,4 m <sup>3</sup> /år
CO <sub>2</sub> -reduktion	0,03 ton CO <sub>2</sub> /år	0,28 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	3.500 DKK	28.000 DKK
Energibesparelse DKK	412 DKK/år	3.300 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	8,5år	8,5 år

# Forbedringsforslag - Solceller



## Etablering af solcelleanlæg

- Etablering af solceller giver Frederikshavn boligforening en grøn profil og vil samtidig give beboerne nogle gode energibesparelser som opstillet i punktformer herunder.
  - Besparelse målerleje årligt
  - Besparelse el-handel abonnement årligt
  - Besparelse el-køb
- Disse punkter er opsummeret under energibesparelse i nedenstående skema.



## Investering og besparelse pr. bygning

<b>Anlæg</b>	
<b>Energibesparelse kWh/år</b>	43.015 kWh/år
<b>CO<sub>2</sub>-reduktion</b>	8,47 ton CO <sub>2</sub> /år
<b>Investering</b>	1.982.000 DKK
<b>Energibesparelse DKK</b>	143.172 DKK/år
<b>Simpel tilbagebetalingstid</b>	13,8 år

## Næste skridt

- Der forudsættes i denne beregning at der bliver foretaget en matrikel sammenlægning. Det vil samtidig betyde en større måler omlægning.



# Forbedringsforslag - Ventilation



- 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 ventilatorer vil blive installeret.
- Ved udskiftning af ventilation, så vil den tekniske levetid blive nulstillet



## Investering og besparelse pr. bygning

Anlæg	Borgmester Hassings Vej 2-24 Udskiftning af ventilation
Energibesparelse kWh/år	6.424 kWh/år
CO <sub>2</sub> -reduktion	1,27 ton CO <sub>2</sub> /år
Investering	96.778 DKK
Energibesparelse DKK	13.300 DKK/år
Simple tilbagebetalingstid	7,3 år

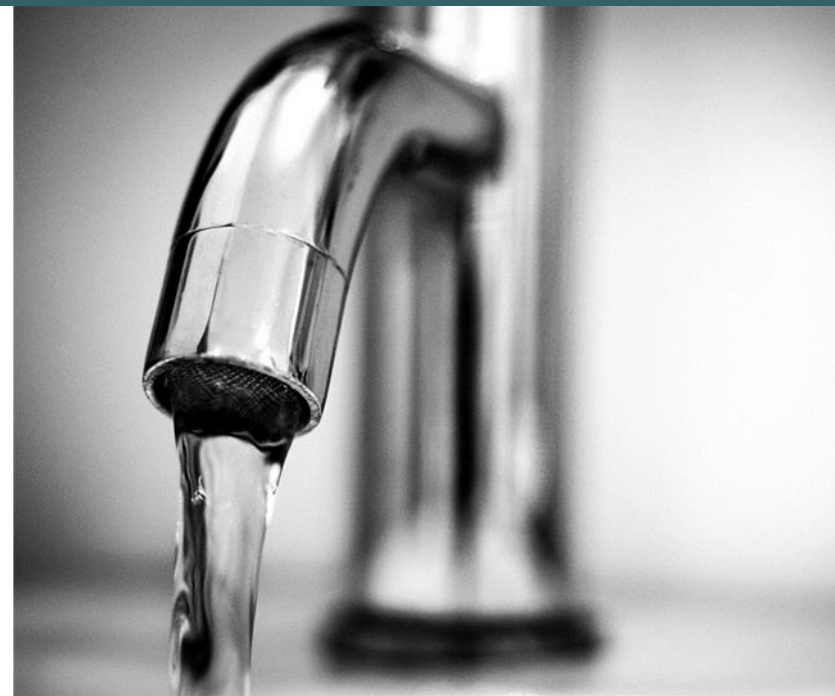
### Næste skridt

- Der bør foretages måling af energiforbruget på ventilationsanlæggene for korrekt opgørelse af energibesparelsen.

# 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.

