

Energibesparelser

Energiscreening for Frederikshavn Boligforening
Afdeling 29 – Solsbækvej/Rosenvænget
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)
Efterisolering af loftsrum med 300 mm isolering, der er trådt sammen mange steder og generelt ikke ligger godt.	1,7	5,48	37,56 MWh fjernvarme	17.353	410.000	40	23,6

Forslag med lav rentabilitet	Rentabilitet	Besparelse (Ton CO ₂ /år)	Besparelse (enheder)	Besparelse (DKK/år)	Investering (DKK)	Levetid (år)	TBT (år)
Isolering af uisoleret gulv mod delvist opvarmet kælder med 100 mm isolering	0,7	2,78	19,01 MWh fjernvarme	8.783	530.000	40	60,3
Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	0,4	2,54	17,41 MWh fjernvarme	8.043	866.000	40	107,7
Udvendig efterisolering af facader med 150 mm isolering og ny skalmur	0,1	3,06	20,93 MWh fjernvarme	9.670	2.800.000	40	289,6

Opsummering

- Efterisolering af loftsrum bør igangsættes med tanke på den væsentligt mindre udledning af CO₂ som tiltaget vil medføre. Ligeledes vil dette også alt andet lige medføre øget komfort i lejlighederne. Dog er det vigtigt, at der foretages en fugtteknisk analyse, således at man undgår bl.a. skimmelvejproblemer. I forslaget anvendes papiruld til efterisolering.
- Udvendig efterisolering af facader viser en lang tilbagebetalingstid, dog bør omkostningen til reparationer ved murerarbejder indregnes, hvilket kan gøre det mere rentabelt.
- Øvrige isoleringsarbejder er behæftet med en større usikkerhed i form af brugen af kælderen. Denne kan være mere eller mindre opvarmet, hvorfor energibesparelsen ved isoleringsarbejder også kan svinge.

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



Tagkonstruktion

- Tagkonstruktion er isoleret med ca. 120 mm isolering, der ligger rodet og er trykket sammen flere steder. Isoleringens værdien antages at være det samme som 100 mm isolering.
- Tagkonstruktionen er udført med nedhængte lofter på eksisterende pudsede loft. Mellem spær ligger der et indskud af sand og isolering.
- Tagkonstruktionen bør efterisoleres med mindst 300 mm isolering. Dog bør fugtteknisk undersøgelse foretages, da der ikke er etableret dampspærre. Ny undersøgelse viser imidlertid, at et pudset loft uden revner fint kan fungere som fugtspærre.



Investering og besparelse

Anlæg	Efterisolering af tagkonstruktion	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	1.300 kWh/år	37.560 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,19 ton CO ₂ /år	5,5 ton CO ₂ /år
Investering	26.500 DKK	769.000 DKK
Energibesparelse DKK	600 DKK/år	17.400 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	44 år	44 år

Dybere indsigt

- Efterisolering af loftsrums med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrums igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.



Etageadskillelse

- Gulv mod delvist opvarmet kælder, bestående af baumadæk med trægulv er uisoleret. Denne konstruktion gælder for ca. halvdelen af det opvarmede areal, den anden del har en mindre krybekælder, hvilken er oplyst som værende isoleret.
- Nuværende loftshøjde er 210 cm.
- Det er konstateret, at det er muligt, at isolere med ca 100 mm isolering uden at inddække faste installationer. Ledninger osv. kan nedsænkes til ny loftshøjde, hvis ønsket.



Investering og besparelse

Anlæg	Efterisolering af tagkonstruktion	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	658 kWh/år	19.100 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,09 ton CO ₂ /år	2,8 ton CO ₂ /år
Investering	18.300 DKK	530.000 DKK
Energibesparelse DKK	303 DKK/år	8.800 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	60 år	60 år

Dybere indsigt

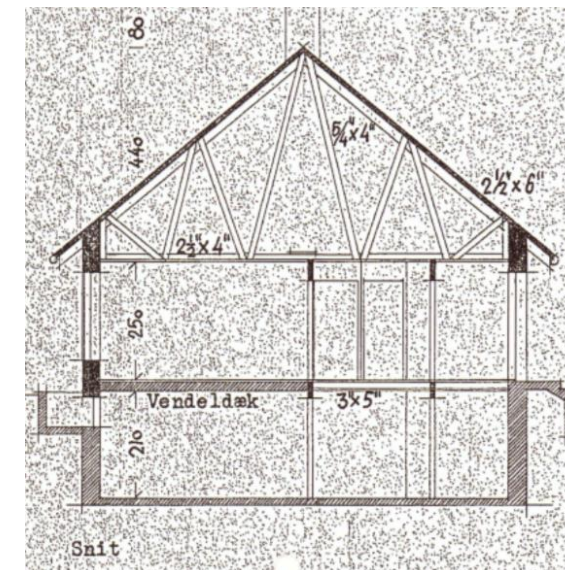
- Isolering af uisoleret gulv mod delvist opvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som baumadæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og lejer bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

Forbedringsforslag – Efterisolering af kælderydervægge



Efterisolering af kælderydervægge

- Kælderydervægge mod jord består af massiv væg uden isolering. Det foreslås at efterisolere denne udvendigt med 200 mm isoleringsplader.
- Der findes også produkter til indvendig efterisolering. Med disse kan man erfaringsmæssigt ikke isolere i samme grad som udvendigt. Indvendig efterisolering vil ligeledes gøre det brugbare areal mindre.



Investering og besparelse

Anlæg	Efterisolering af tagkonstruktion	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	600 kWh/år	17.400 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,09 ton CO ₂ /år	2,5 ton CO ₂ /år
Investering	29.900 DKK	866.000 DKK
Energibesparelse DKK	276 DKK/år	8.000 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	107 år	107 år

Dybere indsigt

- Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.



Efterisolering af kælderydervægge

- Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
- På trods af en energimæssigt relativ god facade, medtages forslag på udvendig efterisolering, da eksisterende facader kræver en del reparationer med manglende fuger o.a.
- Det foreslås at isolere udvendigt med 150 mm isolering og herefter etablere ny facade i skalmur eller pladebeklædning.



Investering og besparelse

Anlæg	Efterisolering af tagkonstruktion	
	Pr. bolig	Samlet
Energibesparelse kWh/år	700 kWh/år	20.100 kWh/år
CO ₂ -reduktion	0,01 ton CO ₂ /år	3 ton CO ₂ /år
Investering	96.500DKK	2.800.000 DKK
Energibesparelse DKK	335 DKK/år	9.700 DKK/år
Simpel tilbagebetalingstid	290 år	290 år

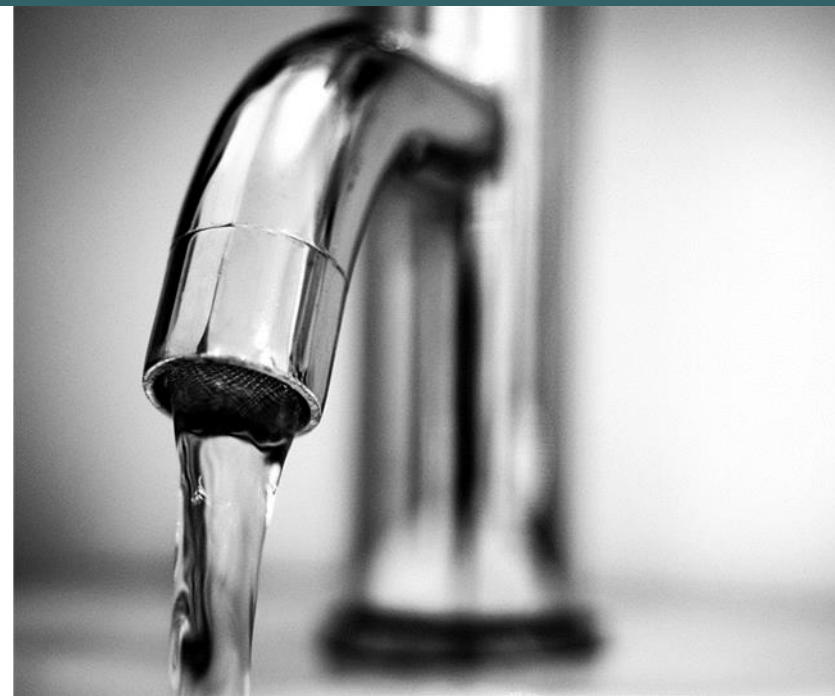
Dybere indsigt

- Udvendig efterisolering af hulrumisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en hertil godkendt pladebeklædning eller ny skalmur
- Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne. En udvendig isoleringsløsning kan sikre optimal kuldebrosafbrydelse.
- Facadernes udseende kan dog ændres markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

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.

