

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Letholtvej 21

9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 1. oktober 2013

Til den 1. oktober 2020.

Energimærkningsnummer 311020023


STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Carl Johan Sørensen, factum2 brønderslev, mobil 2165 9072

factum2 brønderslev

Christiansgade 7, 9700 Brønderslev

9700@factum2.dk

tlf. 9880 0006

Mulighederne for Letholtvej 21, 9900 Frederikshavn

Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrændere. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der installeres nyt pillefyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel, som er egnet til opstilling i beboelsesrum som eksempelvis en Black Star fra NBE med automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten. Man skal være opmærksom på, at det i høj grad er medvirkende til den gode driftsøkonomi ved forslaget, at pillefyret er regnet placeret i den opvarmede bolig. Hvis den rykkes ud i et udhus, vil varmeudgiften stige med omkring 1000 Kr. om året og skalaværdien for energimærket vil rykke et trin ned. Man skal lægge mærke til, at der i rapporten er mange rentable forslag til efterisolering af konstruktioner, der er rimeligt isoleret i forvejen, men installerer man pillefyret og halverer varmeudgiften, bliver besparelserne på de øvrige forslag jo halveret og dermed noget mindre interessante.	70.000 kr.	27.700 kr. 11,07 ton CO ₂
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING	15.000 kr.	5.400 kr. 1,05 ton CO ₂

Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i stuen og det er forudsat, at der er åben forbindelse til køkkenet.

Forslaget om varmepumpe skal ses som et alternativ til etablering af stokerfyr, idet besparelsen ved fyring i stokerfyr naturligvis vil blive betydeligt mindre. En varmepumpe kunne dog stadig give den fordel, at man kunne slukke for stokerkedlen om sommeren og at man ved bortrejse kunne opvarme huset med varmepumpen (med åbne døre).

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
AUTOMATIK Der er ikke monteret termostatventiler.		
FORBEDRING Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.	7.000 kr.	3.500 kr. 0,76 ton CO ₂

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Beregnet varmekonsum pr. år

4.138 Liter Fyringsgasolie
856 kWh Elektricitet
50.624 kr.
11,68 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringen har en del beskadigelser efter mår mv. og trænger til eftergåelse uanset om man foretager en efterisolering.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares/repareres, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Det kan eventuelt være lettere at afmontere de nederste tagplader etapevis og foretage arbejdet udefra.	9.600 kr.	1.000 kr. 0,22 ton CO ₂
LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelser opnår 250 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen, hvor det så vil være nødvendigt at påføre spærkonstruktionen for at få plads til den ekstra isoleringstykkelser. Overslagsprisen omfatter kun isoleringsarbejdet.	22.400 kr.	1.800 kr. 0,40 ton CO ₂

LOFT Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndslofter med 350 mm isolering. Eksisterende isolering bevares/eftergås, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 450 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	42.100 kr.	3.000 kr. 0,66 ton CO ₂
LOFT Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Der er en del skader på isoleringen efter mår mv. og trænger til eftergåelse uanset om man foretager en efterisolering.		
FORBEDRING Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares/repareres, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Det kan eventuelt være lettere at afmontere de nederste tagplader etapevis og foretage arbejdet udefra.	6.900 kr.	400 kr. 0,07 ton CO ₂
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden efterisoleringen udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	34.500 kr.	1.300 kr. 0,28 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervægge ved den oprindelige del af huset er ca. 42 cm tykke, og skønnes at bestå af en oprindelig 24 cm massiv væg inderst, et hulrum på ca. 7cm og en ny formur udvendigt. En boreprøve viste, at hulrummet er isoleret med mineraluld.

FORBEDRING

Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

38.100 kr.

1.100 kr.
0,23 ton CO₂

HULE YDERVÆGGE

Ydervægge ved tilbygningen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

FORBEDRING

Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

73.200 kr.

2.000 kr.
0,44 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Hovedparten af vinduerne er ældre trævinduer monteret med tolags termoruder. Vinduerne fremtræder generelt stadig i god stand.

FORBEDRING

Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant. Alternativt kan man overveje blot at udskifte ruderne til en lavenergiruder med varme kanter, da vinduerne jo er i god stand. Dette bringer ikke partiet op på så lavt et isoleringsniveau, som kræves i dag, men det vil dog være en mærkbar forbedring, der kan gennemføres relativt billigt.

66.100 kr.

3.200 kr.
0,72 ton CO₂

VINDUER

To store vinduespartier mod syd - ét i tilbygningen og ét i den østlige ende af det oprindelige hus - er begge monteret med energiruder.

OVENLYS Ovenlysvinduer ved nordsiden monteret med etlags glastrude og forsatsrude.		
FORBEDRING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant.	3.700 kr.	200 kr. 0,03 ton CO ₂
OVENLYS Ovenlysvinduer mod syd er alle nyere vinduer monteret med tolags energiruder.		
YDERDØRE Bryggersdør og terrassedør er med ruder af tolags termoglas.		
FORBEDRING Bryggersdør og terrassedør udskiftes med en nye døre, som er monteret med tolags energiruder og varm kanter. Alternativt kan man overveje blot at udskifte ruderne til en lavenergiruder med varme kanter, da dørene jo er i god stand. Dette bringer ikke dørene op på så godt et isoleringsniveau, som kræves i dag, men det vil dog være en mærkbar forbedring, der kan gennemføres relativt billigt.	24.000 kr.	1.200 kr. 0,27 ton CO ₂
YDERDØRE Ældre massiv yderdør med sideparti monteret med tolags termorude. Døren vurderes kun isoleret i mindre grad ud fra dens skønnede alder.		
FORBEDRING Yderdøren udskiftes med en ny velisoleret pladedør med et sideparti, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	10.400 kr.	400 kr. 0,09 ton CO ₂
Gulve	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i badeværelset er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ved renovering af badeværelse/toilet: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Der udføres udføres nye installationer.		300 kr. 0,07 ton CO ₂

TERRÆNDÆK

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet i den oprindelige del af huset er skønnet isoleret med 100 mm leca under betonen.

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet i tilbygningen er skønnet isoleret med 50 - 75 mm mineraluld under betonen.

Gulvkonstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men udskiftning af terrændækket er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil eksempelvis for overstige den forventede levetid. Hvis man på et tidspunkt vil gennemføre en større renovering, hvorunder gulvene udskiftes at få installeret gulvvarme, har man dog iht. bygningsreglementet pligt til at bringe konstruktionen op på et nutidigt isoleringsniveau.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrændere. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der installeres nyt pillefyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel, som er egnet til opstilling i beboelsesrum som eksempelvis en Black Star fra NBE med automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten. Man skal være opmærksom på, at det i høj grad er medvirkende til den gode driftsøkonomi ved forslaget, at pillefyret er regnet placeret i den opvarmede bolig. Hvis den rykkes ud i et udhus, vil varmeudgiften stige med omkring 1000 Kr. om året og skalaværdien for energimærket vil rykke et trin ned. Man skal lægge mærke til, at der i rapporten er mange rentable forslag til efterisolering af konstruktioner, der er rimeligt isoleret i forvejen, men installerer man pillefyret og halverer varmeudgiften, bliver besparelserne på de øvrige forslag jo halveret og dermed noget mindre interessante.	70.000 kr.	27.700 kr. 11,07 ton CO ₂
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i stuen og det er forudsat, at der er åben forbindelse til køkkenet. Forslaget om varmepumpe skal ses som et alternativ til etablering af stokerfyr, idet besparelsen ved fyring i stokerfyr naturligvis vil blive betydeligt mindre. En varmepumpe kunne dog stadig give den fordel, at man kunne slukke for stokerkedlen om sommeren og at man ved bortrejse kunne opvarme huset med varmepumpen (med åbne døre).	15.000 kr.	5.400 kr. 1,05 ton CO ₂
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING	35.000 kr.	2.500 kr. 0,65 ton CO ₂

Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.

Her skal også gøres opmærksom på, at ved installering af en stokerkedel vil besparelsen ved opsætning af solfanger naturligvis blive betydeligt mindre, hvorved forslaget ikke længere vil være rentabelt. Men solfangeren vil dog stadig give den fordel, at man i en længere periode af sommeren kunne slukke for stokerfyret.

Varmefordeling

Investering

Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.

VARMERØR

Varmefordelingsrør er "i snit" skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene er ført i støbt gulvkonstruktion og i skunk og er skønnes isoleret med 20 mm isolering - nogle steder er isolering i skunkene beskadiget, og den trænger til eftergåelse uanset om man vil efterisolere eller ej. En del af fordelingsrørene er ført uisolerede langs vægge i de opvarmede rum (uden tab).

FORBEDRING

Isolering af varmfedelingsrør op til 100 mm isolering i skunke, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Alternativt kan man overveje at omlægge rørinstallationen i pexrør uden samlinger i skunke og ligge disse rør nedenunder ny skunkisolering.

22.800 kr.

3.700 kr.
0,83 ton CO₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alfa 2.

AUTOMATIK

Der er ikke monteret termostatventiler.

FORBEDRING

Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

7.000 kr.

3.500 kr.
0,76 ton CO₂

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskele eller lamelmåtter. Hvor pladsen er for trang isoleres med det isoleringsniveau, der er muligt.		0 kr. -0,02 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydtagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	111.200 kr.	12.500 kr. 3,76 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er et enfamiliehus i 1 1/2 plan opført i 1780 og ombygget i 1970'erne samt tilbygget i 1985.

BBR kode: 120. Bygnings nr.: 001.

Grundlag for beregningen er BBR-meddelelse af 25-09-2013, besigtigelse på stedet samt opmåling.

Opbygningen af ydermur ved det oprindelige hus er konstateret ved boreprøve.

Det er rentabelt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger på i bygningen. Endvidere er der en del forslag, som kan gennemføres ved renovering.

Forslag fremgår af oversigter.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering.	9.600 kr.	84 Liter Fyringsgasolie -8 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering.	22.400 kr.	153 Liter Fyringsgasolie -13 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsløft med 350 mm isolering.	42.100 kr.	250 Liter Fyringsgasolie -21 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering.	6.900 kr.	28 Liter Fyringsgasolie -3 kWh Elektricitet	400 kr.

Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	34.500 kr.	106 Liter Fyringsgasolie -9 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Hule ydervægge	Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering.	38.100 kr.	88 Liter Fyringsgasolie -8 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Hule ydervægge	Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering.	73.200 kr.	168 Liter Fyringsgasolie -15 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye monteret med tolags energirude	66.100 kr.	272 Liter Fyringsgasolie -15 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til tolags energirude	3.700 kr.	11 Liter Fyringsgasolie -1 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre med tolags energiruder	24.000 kr.	101 Liter Fyringsgasolie -7 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude	10.400 kr.	34 Liter Fyringsgasolie -1 kWh Elektricitet	400 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Udskiftning til ny stokerfyr med automatisk fyring	70.000 kr.	4.138 Liter Fyringsgasolie -72 kWh Elektricitet -8,2 Ton Træpiller	27.700 kr.
--------	--	------------	--	------------

Varmepumper	Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 2,3 kW som type IVT Nordic 12 FR-N	15.000 kr.	633 Liter Fyringsgasolie -978 kWh Elektricitet	5.400 kr.
Solvarme	Montering af plan solfanger til brugsvand	35.000 kr.	94 Liter Fyringsgasolie 602 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 100 mm	22.800 kr.	304 Liter Fyringsgasolie 16 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Automatik	Montage af termostatventiler.	7.000 kr.	308 Liter Fyringsgasolie -98 kWh Elektricitet	3.500 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.665 kWh Elektricitet	12.500 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm mineraluld eller polystyrenplader	26 Liter Fyringsgasolie -3 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	-6 Liter Fyringsgasolie -1 kWh Elektricitet	0 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Letholtvej 21, 9900 Frederikshavn

Adresse	Letholtvej 21
BBR nr.....	813-183789-1
Bygningens anvendelse	Stuehus til landbrugsejendom (110)
Opførelses år.....	1780
År for væsentlig renovering.....	1985
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	233 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	233 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	233 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	 81 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
 Energimærke	 E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....	11,78 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m ³

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

factum2 brønderslev

Christiansgade 7, 9700 Brønderslev

9700@factum2.dk

tlf. 9880 0006

Ved energikonsulent

Carl Johan Sørensen, factum2 brønderslev, mobil 2165 9072

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Energimærkningsnummer 311020023

Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Letholtvej 21
9900 Frederikshavn



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 1. oktober 2013 til den 1. oktober 2020

Energimærkningsnummer 311020023