Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

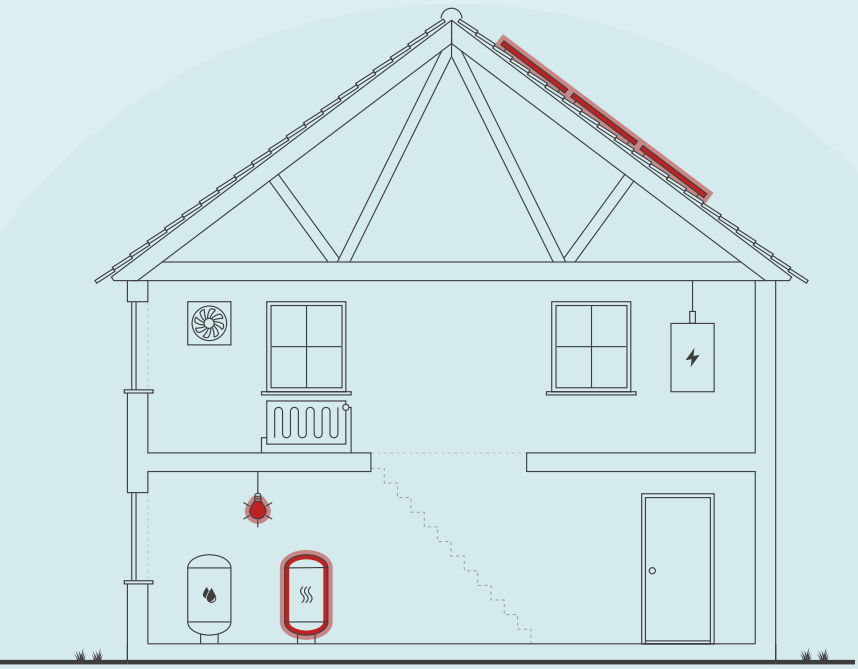
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

439 Skovstjernen
Skovlinien 23
3500 Værløse

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**C**

**Du betaler hvert år 67.900 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

### 1 Konvertering fra gas til fjernvarme.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 40.200 kr. |
| Investering: | 70.000 kr. |

### 2 Installering af LED belysning med bevægelsesmeldere i to stuer uden LED.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 7.500 kr. |
| Investering: | 30.300 kr. |

### 3 Montering af solcelleanlæg.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 15.800 kr. |
| Investering: | 200.000 kr. |

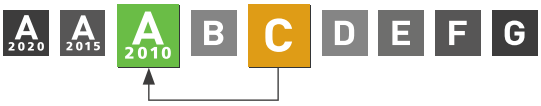
Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Naturgas | 74.500 kr. | 0 kr. | 74.500 kr. |
| El til andet | 82.400 kr. | 54.300 kr. | 28.100 kr. |
| Fjernvarme | 0 kr. | 34.700 kr. | -34.700 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 156.900 kr. | 89.000 kr. | 67.900 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 13,81 ton | 5,55 ton | 8,26 ton |

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

## FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:




**Adresse**
Skovlinien 23
3500 Værløse

**Energimærkningsnummer**
311652790

**Gyldighedsperiode**
6. januar 2023 - 6. januar 2033

**Udarbejdet af**
LKH Rådgivning
CVR-nr.: 27837743

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

## KONVERTERING FRA GAS TIL FJERNVARME.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Skift til fjernvarme"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/skift-til-fjernvarme
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
40.200 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
6.300 kg./årligt

**Investering**
70.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## INSTALLERING AF LED BELYSNING MED BEVÆGELSESMELDERE I TO STUER UDEN LED.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Installering af LED belysning med bevægelsesmeldere i to stuer uden LED.
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
7.500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
284 kg./årligt

**Investering**
30.300 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## MONTERING AF SOLCELLEANLÆG.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Solcelleanlæg"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/solcelleanlaeg
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
15.800 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.313 kg./årligt

**Investering**
200.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

### ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag. På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

Kontakt din bank: Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør hvad de kan tilbyde.

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT $CO_2$ |
| LOFTRUM<br>Efterisolering af loftsrum med 200 mm papiruldsgranulat. | 1.600 kr. | 50.700 kr. | 192 kg $CO_2$ |
| KEDLER<br>Konvertering fra gas til fjernvarme. | 40.200 kr. | 70.000 kr. | 6.300 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Montering af isoleringskapper på ventiler på loftet efter normen for termisk isolering. | 400 kr. | 1.500 kr. | 47 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Eksempel på udskiftning af udebelysning 18 W til LED 4,5 W. | 200 kr. | 300 kr. | 11 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Installering af LED belysning med bevægelsesmeldere i to stuer uden LED. | 7.500 kr. | 30.300 kr. | 284 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Installering af bevægelsesmeldere, PIR-følere i lokaler med LED. | 2.300 kr. | 15.000 kr. | 86 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montering af solcelleanlæg. | 15.800 kr. | 200.000 kr. | 1.313 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| OVENLYS<br>Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A. | 1.300 kr. | | 157 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende yderdør og vinduer med nye med trelags energiruder maks U-værdi 0,9 W/m² K. | 7.800 kr. | | 973 kg $CO_2$ |

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

# FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningen, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

## DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

**BEDRE INDEKLIMA**
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

**VARMERE OVERFLADER**
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

**ØGET KOMFORT**
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

**MINDRE TRÆK**
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

## FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

**BRUG AF BYGNINGEN**
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

**INDENDØRSTEMPERATUR**
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

**VARMTVANDSFORBRUG**
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

**VEJRFORHOLD**
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE / Skovlinien 23, 3500 Værløse

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Skovlinien 23, 3500 Værløse | | | 190-2681-1 | 8736312 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Daginstitution (441) | | | | 1996 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 2000 | Kedel | Ingen | 0 m² | 598 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 540 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |
|---|---|---|
| C | A 2010 | A 2010 |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Naturgas | 45.850 | 4.168,2 m³ naturgas |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 13.246 |
| El til forbrug | 9.366 |

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

## ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Naturgas
17,9 kr. pr. m³

Elektricitet til andet end opvarmning
3,64 kr. pr. kWh

Gas- og elpris svinger alt efter markedsværdien.

Pris er beregnet som gennemsnit af variable priser fundet på gasprisguiden.dk. Forudsætninger for angivelse af priser er der valgt forbrug på 2.400 m³ samt gennemsnit for Aalborg (HMN), Esbjerg København, Odense og Århus. Prisen er sidst opdateret d. 04-01-2023

Der er anvendt gennemsnitlig oplyst elpris fra bygherre. På elpris.dk kan billigeste el-leverandør findes, det anbefales at læse aftalegrundlaget nøje inden aftalen laves.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## FIRMA

Firmanummer: 600414
CVR-nummer: 27837743

LKH Rådgivning
Vesterbrogade 172
1800 Frederiksberg C

www.lkhraadgivning.dk
energimaerkning@lkhraadgivning.dk
tlf. +4527131771

Ved energikonsulent
Lars Kristian Hansen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 6. januar 2023 til den 6. januar 2033

## KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen vedrører 439 Skovstjernen beliggende i Værløse.

Energimærkningen dækker over bygning 1 i BBR-meddelelsen. Bygningsnr. 2 og 3 i BBR er uopvarmede krybberum.

Bygningens energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Ejendommen er en institution med plads til 82 børn og minimum 20 voksne.

Institutionen har åbent 7:00-17:00 mandag til torsdag, dog fredag til kl 16:30. I beregningerne er der regnet med en brugstid på 55 timer om ugen, idet brugstiden er udvidet med 5-6 timer til rengøring.

Der har været adgang til alle rum i bygningen. Loftsrum er besigtiget fra enkelt område ved loftlem i lederens kontor.

Bygningen forsynes af varme og varmtvand via teknikrum overfor køkken.

Med hensyn til energibesparelsesforslag skal det bemærkes, at det normalt kræver konkrete tilbud for at få sikkerhed for hvad et tiltag koster. Derudover er forslag forudsat at bygningen er fuldt opvarmet dagligt i opvarmningssæsonen.

Forskellen mellem det beregnede og aktuelle varmeforbrug kan skyldes, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

Klima korrektioner, driftsbetingelser og adfærdsbetingede variationer, har en væsentlig indflydelse på forbruget.
- at hele bygningen er opvarmet til gennemsnitlig 20 grader C året rundt,
- at der sker en total luftudskiftning ca. halvanden gang i timen.
- at der er anvendt standardværdier for varmtvandsforbrug.

Det aktuelle oplyst varmeforbrug må være forkert, ellers er det meget højt i forhold til det dimensionerende varmeforbrug. Flere yderdøre stod dog åben under bygningsgennemgangen og skaber et unødvendigt højt varmetab i opvarmningssæsonen. Det anbefales, at personalet oplæres i at ændre adfærd, således at der spares på varme og el.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Andre forslag der kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer" med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og som sagt renovering. I rapporten er medtaget realistiske forslag. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Bekendtgørelse BEK nr. 939 af 19/05/2021.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og fra tegningsmateriale. Energikonsulenten har fremskaffet tegningsmaterialet på weblager.

Beregningerne baserer sig på visuel gennemgang. Hvor oplysninger ikke har kunnet fremskaffes, er beregningerne baseret på bedste skøn. Ved utilgængelige konstruktioner, baseres et skøn i energimærkningen sig på, tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Det opvarmede areal er fremkommet ved opmåling på plantegning.

TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen. Der henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger".

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Det registrerede opvarmede etageareal er mindre end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Det er ejers pligt, at BBR-oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register. Det er kun et landinspektørfirma eller kommunen selv, der kan udføre en gyldig opmåling.

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

## TAG OG LOFT

### LOFTRUM

**STATUS**

Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt kontrolmålt ved bygningsgennemgangen.

Loftslemme er skønnet isolerede med 20 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af de dele loftsrum, hvor der mulighed for efterisolering ved indblæsning med 200 mm papiruldsgranulat. Det er vurderet at ca. 25 % af luftrummet kan efterisoleres. | 1.600 kr. | 50.700 kr. |

## YDERVÆGGE

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er udført som lette konstruktioner.
Enten med beklædning ud- og indvendig eller med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig.
Hulrummene er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Lystunneler er ligeledes isoleret med 200 mm.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## OVENLYS

**STATUS**

Ovenlysvinduer er skønnet monteret med ældre Velux vinduer med tolags rude med gasart, som er uden virkning i dag.

Enkelt ovenlysvindue er monteret i det skråloft via lystunnel. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A.<br><br>Udskiftning af eksisterende kuppelovenlys til en ovenlys som Velux med energiruder, energiklasse A. | 1.300 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Vinduer og yderdøre består af ældre energitermoglas fra 1996, enkelte er udskiftet til tolags energiruder med kolde kanter.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af eksisterende yderdør og vinduer med nye med trelags energiruder maks U-værdi 0,9 W/m² K. | 7.800 kr. | |

# GULVE

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

Gulv mod ventileret hulrum under bygningen består af gulvstrøer med 200 mm mineraluld, 9 mm finerplader og bund tømmer.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Der er mekanisk balanceret ventilationsaggregat i institutionen, med indblæsning og udsugning. Det er monteret to aggregater på loftsrum. Aggregat fabr. Exhausto V150 HRECWXA2 er fra 2021. Aggregat SystemAir DANVENT SPAR 20-Q1-V er skønnet at være fra 1996. Aggregaterne er skønnet at være med modstrømsveksler.

Der er anvendt en luftmængder på ca. 2.350 m³/h pr. aggregat og standard specifikt elforbrug i henhold til BEK nr 939 af 19/05/2021.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.

Derudover er køkken med procesventilation som ikke indgår i energimærket i henhold til BEK nr 939 af 19/05/2021.

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Der er registreret ventilationskanaler på loftet. Kanalerne er skønnet isoleret med 100 mm isolering.

# VARMEANLÆG

## KEDLER

**STATUS**

Ejendommen opvarmes med en 48,7-52.6 kW Geminox THS 10/50 C. Gaskedlen er placeret i teknikrum ved køkken. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlen er en nyere kondenserende gaskedel.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås at konvertere den primære opvarmning af bygningen til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler. | 40.200 kr. | 70.000 kr. |

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

Der er ikke stillet forslag om varmepumpe, da der stilles forslag om fjernvarme.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg i bygningen.

Der er undersøgt ikke rentabelt at installere solvarme.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme og radiatorer i opvarmede rum. Til hvert rum med gulvvarme er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.

## VARMERØR

**STATUS**

Blandesløjfer på loftsrum er med varmerør, som er udført som isolerede stål- og pexrør. Varmerørene er skønnet isoleret med 30 mm isolering. Enkelte ventiler mangler isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af isoleringskapper på ventiler på loftet efter normen for termisk isolering. | 400 kr. | 1.500 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

På varmeanlæg er der monteret cirkulationspumper:
Integreret i kedlen er monteret en kompi-pumpe Grundfos UPS 15-70 med en maksimal effekt på 145 W.
Varmefordelingspumpe er Grundfos Magna 25-100 180. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt.
På gulvvarme shunte er der monteret fem pumper fabr. Wilo PARA 15/6 med med en effekt på 43 Watt.

Derudover har blandesløjfer på loftsrum til varmeflader på ventilation monteret cirkulationspumper:
Grundfos Alpha2 25-40 180. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret termostatiske returventiler til gulvvarmekredse.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring som klimastat fabr. Danfoss ECL Comfort 310 efter udetemperaturen.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK nr 939 af 19/05/2021.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres i 150 liter præisoleret varmtvandsbeholder fabr. Geminox.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Udebelysning er styret med skumringsrelæ. Armaturerne er med skotlamper. Effekter kunne ikke verificeres, men består af kompaktrør.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksempel på udskiftning af udebelysning 18 W til LED 4,5 W. | 200 kr. | 300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Installering af LED belysning med bevægelsesmeldere, PIR-følere i to stuer uden LED. | 7.500 kr. | 30.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Installering af bevægelsesmeldere, PIR-følere i lokaler med LED. | 2.300 kr. | 15.000 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er ingen solceller på bygningen.

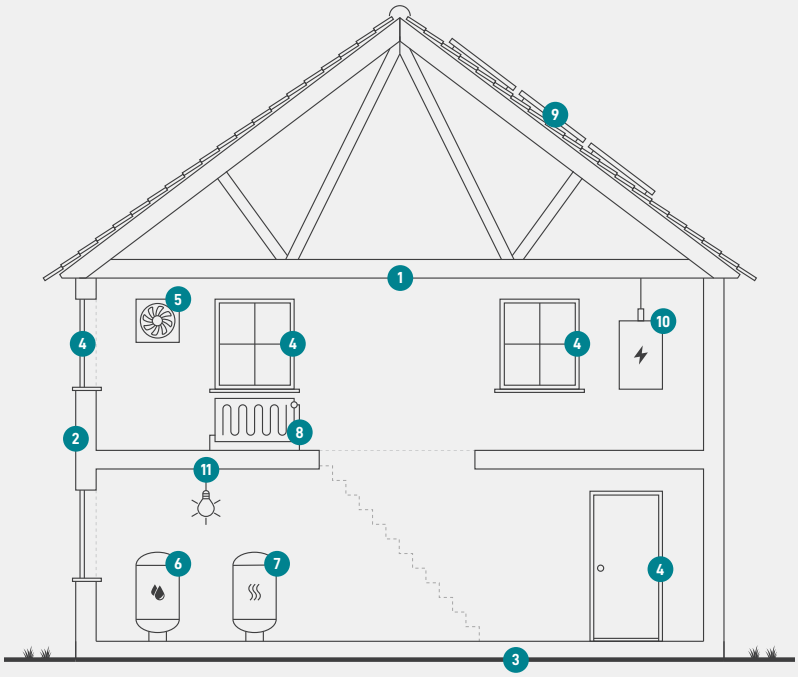
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tag på krybberum mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium ca 6,4 kW fælles anlæg med et areal på ca. 40 kvm på hver bygning. Derudover foreslås det at indhente pris på et lille batterilager, da de store pt. er for dyre i forhold til rentabiliteten. Batteriet indgår ikke i beregningen af energimærkets forslag, således kan forslaget reelt godt være endnu mere rentabelt. Der bør installeres en summationsmåler, således at den fulde | 15.800 kr. | 200.000 kr. |

| | | |
|---|---|---|
| elproduktion fratrækkes inden afregning. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt hvornår taget står overfor en evt. udskiftning. Det skal endvidere undersøges om der er lokale bestemmelser som forbyder opsætning af solceller, derudover skal projektet godkendes af rette myndigheder før igangsættelse samt det skal undersøges om der er fordelagtige afregnings- og tilskudsordninger som fremmer projektets rentabilitet. | | |

# IKONFORKLARING



En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.




**1**
**Tag og loft**
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

**2**
**Ydervægge**
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

**3**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**4**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**5**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**6**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**7**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**8**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**9**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**10**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**11**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**439 Skovstjernen**
**Skovlinien 23**
**3500 Værløse**

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | **C** | D | E | F | G

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. januar 2023 til den 6. januar 2033
Energimærkningsnummer: 311652790