Energistyrelsen

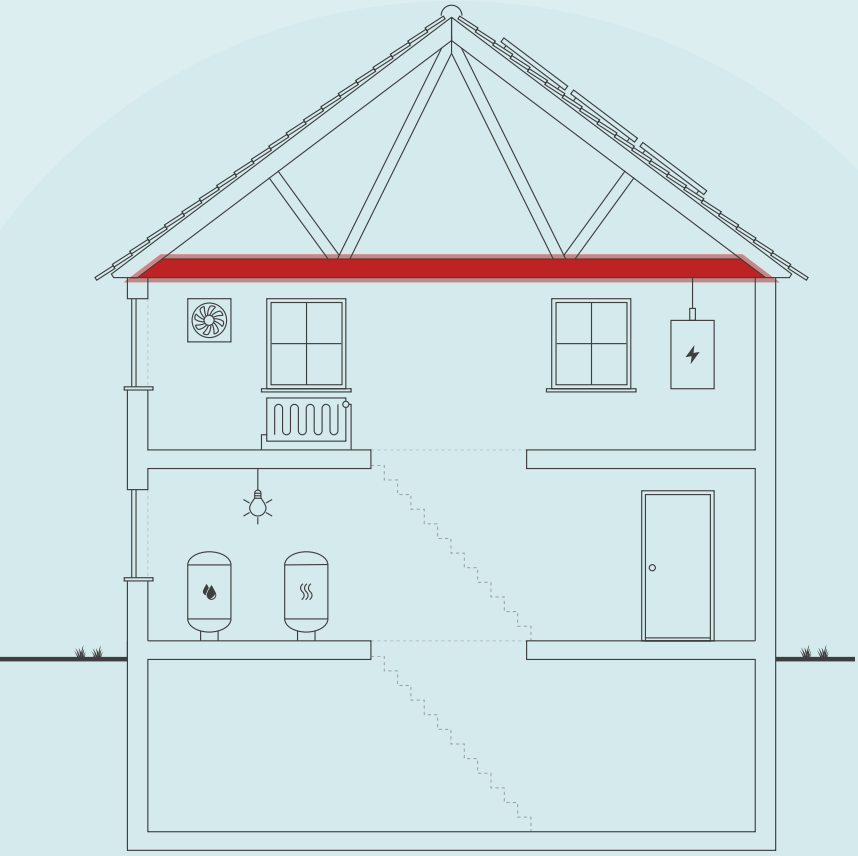
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Tustrupvej 2A-4 og
Katrinedalsvej 48
2720 Vanløse

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 39.100 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



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

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet loft**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 11.500 kr. |
| Investering: | 100.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 160.000 kr. | 140.000 kr. | 20.000 kr. |
| El til andet | 130.200 kr. | 112.700 kr. | 17.500 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | -1.600 kr. | 1.600 kr. |
| Samlet energiudgift | 290.200 kr. | 251.100 kr. | 39.100 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 22,39 ton | 18,41 ton | 3,99 ton |

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

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

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

**Adresse**
Katrinedalsvej 48
2720 Vanløse

**Energimærkningsnummer**
311612314

**Gyldighedsperiode**
1. juli 2022 - 1. juli 2032

**Udarbejdet af**
JDM Rådgivende Ingeniør ApS
CVR-nr.: 32277292

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.

## EFTERISOLERING AF ETAGEADSKILLELSE MOD UOPVARMET LOFT

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 "Isolering af loft"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-loft
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
11.500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.216 kg./årligt

**Investering**
100.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

### 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 etageadskillelse mod uopvarmet loft | 11.500 kr. | 100.000 kr. | 1.216 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Isolering af trappevægge mod uopvarmet loft | 1.600 kr. | 20.000 kr. | 168 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Efterisolering af etageadskillelse over uopvarmet kælder | 5.600 kr. | 125.000 kr. | 592 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Efterisolering af varmefordelingsledninger i kælder | 1.500 kr. | 25.000 kr. | 153 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Etablering af solcelleanlæg | 19.100 kr. | 200.000 kr. | 1.866 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Efterisolering af ydervægge | 27.200 kr. | | 2.894 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer | 7.600 kr. | | 803 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af tagvinduer i mansardvægge | 200 kr. | | 14 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af bagtrappedør mod uopvarmet loft | 200 kr. | | 16 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Etablering af mikroventilation | 6.900 kr. | | 880 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 / Katrinedalsvej 48, 2720 Vanløse

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Katrinedalsvej 48, 2720 Vanløse | | | 101-297942-1 | 6031199 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus (140) | | | | 1934 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 1494 m² | 0 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 1494 m² | 0 m² | 0 m² | 432 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 201.130 | 201,13 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 1.506 |
| El til forbrug | 45.806 |

*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:

**Fjernvarme**
610 kr. pr. MWh
Fast afgift: 37.154 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,75 kr. pr. kWh

-

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

## 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: 600198
CVR-nummer: 32277292

JDM Rådgivende Ingeniør ApS
Almindingen 43
2870 Dyssegård

www.jdm-ing.dk - Energimækning - BSim termisk indeklimaanalyse - Termografi - Vedligeholdelsesplan
jdm@jdm-ing.dk
tlf. 88 30 72 20

Ved energikonsulent
Jakob Madsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 1. juli 2022 til den 1. juli 2032

## 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



Ejendommen er en beboelsesejendom på 3 etager. Tagetagen er uopvarmet og udnyttet til pulterrum. Der er fuld kælder som er uopvarmet og indrettet til pulterrum m.m..

Af rapporten fremgår det, at der er mange rentable forslag som kan reducere ejendommens energiforbrug. Hvis følgende besparelsesforslag gennemføres, vil ejendommen opnå energiklasse "C":
- efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet loft

Kombinationen af andre forslag kan også medvirke til at opnå energiklasse "C", men ovennævnte besparelsesforslag vurderes at være mest relevante.

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investeringers levetider, hvilket gør, at besparelsesforslag er rentable. Forventning om stigende priser og energiafgifter i fremtiden kan hurtigt gøre urentable besparelsesforslag rentable. Desuden opnås ofte andre fordele ved at foretage forbedringer og udskiftninger. Selvom det er dyrt at udskifte ældre vinduer til nye, opnås der et forbedret komfortniveau ved ophold omkring vinduer, som ofte har en højere værdi end selve varmebesparelsen.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:
- Årsopgørelse for varme
- Bygningstegninger med planer, snit og facadeopstalter
- Energimærke 2012

Hvor intet andet er anført under bygningsbeskrivelser, er oplysninger om bygningsdele og isolerings- og energiforhold, alene baseret på en visuel vurdering.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Opmålte værdier stemmer rimeligt overens med arealer angivet i BBR-meddelelsen.

# 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**

Tagkonstruktion er udført med sadeltag. Etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum er et lukket træbjælkelag som vurderes at være uisoleret. Langs facader og gavle træbjælkelaget åbent ned til indskudslaget.

Tage over trappeopgang er uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Etageadskillelse mod uopvarmet loft, efterisoleres med indblæst isoleringsgranulat i adskillelsens hulrum, ca. 70 mm.<br><br>En efterisolering foretages alene fra loftet, og kræver derfor ikke adgang til underliggende lejligheder.<br><br>Skråvægge over hovedtrappe isoleres med 100 mm batts, som der normalt kan skubbes ned. Loft over hovedtrappe isoleres med ca. 300 mm.<br><br>Udover varmebesparelsen, må der forventes et forøget komfortniveau i underliggende lejligheder. | 11.500 kr. | 100.000 kr. |

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge på 1. sal samt gavle i stueetagen, er med 36 cm hulmure med indblæst isoleringsgranulat i væggens hulrum.

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er murede og massive og ca. 36 cm tykke og uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foretages en udvendig efterisolering af ydervægge mod vej og mod baggård, med omkring 100-200 mm isolering (afhængig af isoleringstype), som fastgøres på ydervægge, og efterfølgende pudses. Bedst vil det være, hvis vinduer samtidig flyttes med ud i den nye facade, så kuldebroen omkring vinduer brydes, og der sikres et bedre solindfald.<br><br>En udvendig facadeisolering giver bygningen et andet arkitektonisk udtryk pga. den pudsede overflade. Derfor er det en mulighed, kun at foretage en udvendig facadeisolering på ydervægge i baggården.<br><br>En udvendig facadeisolering er normalt kun relevant ifm. en hovedrenovering af ejendommen, hvor der samtidig foretages en udskiftning af vinduer.<br><br>Der er ikke taget stilling til om hvorvidt der gælder restriktioner for ejendommen som kan forhindre en udvendig facadeisolering.<br><br>Da en udvendig facadeisolering har store konsekvenser for bygningen og dens udtryk, er en indvendig efterisolering også en mulighed. På den indvendige side opbygges en forsatsvæg med op til 150 mm isolering og en dampspærre på isoleringens varme side. Der skal tages hensyn til VVS- og el-tekniske installationer i og omkring vægge. En indvendig efterisolering optager desuden en del plads, så rum bliver mindre. Inden der foretages en indvendig efterisolering skal der foretages beregninger af dugpunkt. En indvendig efterisolering efterlader kuldebroer omkring dæk og skillevægge og der er dermed en forøget risiko for at få kondens og fugt i konstruktionen som kan udvikle sig til skimmelvækst. Der er desuden en forøget risiko for frostspringninger i puds og mursten på vægges udvendige sider. En indvendig efterisolering skal derfor foretages med stor omhu og byggeteknisk rådgivning. | 27.200 kr. | |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Trappevægge mod uopvarmet loft er murede og ca. 12 cm tykke. Vægge er uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Trappevægge mod uopvarmet loft, isoleres på den kolde side med 200 mm, som afsluttes med en pladebeklædning. | 1.600 kr. | 20.000 kr. |

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Mansardvægge oplyses at være isolerede, antageligt 100-200 mm som der normalvis er plads til.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er med ældre 2 lags energiruder med kold kant fra omkring 1998.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Vinduer udskiftes til nye A-mærkede vinduer, som normalt er med 3 lags energiruder med varm kant. | 7.600 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Tagvinduer i mansardvægge er med 1 lag plast.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Tagvinduer i mansardvægge udskiftes til nye med 3 lags energiruder og med varm kant. | 200 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Hovedtrappedøre er nyere med 2 lags energiruder.

Trappedør mod uopvarmet loft er en uisoleret trædør.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Trappedør mod uopvarmet loft, udskiftes til en ny isoleret dør. Dør bør samtidig være brandklassificeret. | 200 kr. | |

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Etageadskillelse over uopvarmet kælder er et delvist åbent og lukket træbjælkelag med lerindskud. Adskillelsen er uisoleret. Dog oplyses gulve i én stuelejlighed at være ombygget og isoleret med omkring 200 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 5.600 kr. | 125.000 kr. |

| | | |
|---|---|---|
| Etageadskillelse over uopvarmet kælder, efterisoleres med 100 mm isoleringsbatts, som fastgøres under etageadskillelsen i kælderen. Lokalt omkring ledninger og armaturer må en reduceret isoleringstykkelse accepteres.<br><br>Hvor etageadskillelsen er lukket, kan der isoleres ved indblæsning af isoleringsgranulat i adskillelsens hulrum, antageligt omkring 75 mm.<br><br>Ud over varmebesparelsen, må der forventes et forbedret komfortniveau i ovenliggende lejligheder, idet gulve vil opleves varmere. | | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Der er alene naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre samt via aftrækskanaler. Der er regnet med et naturligt luftskifte på 0,3 l/sm².

Bygningen vurderes i sin helhed at være normaltæt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der etableres et mikroventilationsanlæg som varetager et konstant grundluftskifte i hver lejlighed. Anlæggene består af meget små ventilatorer, der bygges ind i facader eller vinduer. Mikroventilationsanlæg genvinder varmen fra afkastluften og er med et meget lille el-forbrug til lufttransport.<br><br>Mikroventilationsanlæg bør særligt overvejes hvis ejendommens facader skal renoveres eller vinduer skiftes, da anlæggene kan tænkes ind som en elegant og effektiv ventilationsløsning, uden at optage plads. | 6.900 kr. | |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Varmeforsyning er fjernvarme via en isoleret pladevarmeveksler.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i ejendommen.

Konvertering til varmepumpe som primær varmekilde vurderes ikke at være relevant på grund af den relativt billige fjernvarme.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg på ejendommen.

Etablering af solvarmeanlæg vurderes ikke at være interessant, da ejendommen er fjernvarmeforsynet.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Opvarmning er generelt via radiatorer, primært placeret langs indervægge.

Varmefordelingsanlægget er 2-strenget med nedre fordeling. Der er indreguleringsventiler på afgreninger.

## VARMERØR

**STATUS**

Hovedledninger i kælder er generelt med kun ca. 10 mm isolering. Afgreninger er uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Uisolerede afgreninger i kælder efterisoleres med ca. 30 mm rørskåle for at nedbringe et stort varmetab fra ledningsinstallationen.<br><br>Varmefordelingsledninger i kælder efterisoleres til samlet omkring 30-80 mm. Isoleringen skal udføres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452.<br><br>Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.<br><br>Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. | 1.500 kr. | 25.000 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Hovedpumpe er en selvregulerende Grundfos Magna3 50-120 på 20-536 W. Pumpe er med isoleringskappe.

Ved udskiftning af pumpe, vælges en betydeligt mindre pumpe, som er billigere i drift og indkøb.

### AUTOMATIK

**STATUS**

Der er i varmeanlægget en Clorius klimastat for udekompensering af fremløbstemperaturen samt med automatisk sommerstop af varmeanlægget.

Der er termostatventiler på radiatorer. Dog er der registreret en enkelt radiator med en ældre radiatorventil, som bør skiftes til en termostatventil.

## VARMT BRUGSVAND

### VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Der er regnet med et standard varmtvandsforbrug for boliger på 250 l/m² pr. år.

Det anbefales generelt at montere vandspareperlatorer på armaturer samt udskifte brusehoveder til nye med et mindre vandforbrug. Ved udskiftning af armaturer vælges termostatiske armaturer som hurtigt indstiller sig på den korrekte temperatur. Herved opnås en besparelse på vand samt på energiforbruget til opvarmning af det varme vand.

### VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Fjernvarmeledninger til varmtvandsbeholder er med ca. 30-60 mm isolering.

Ledningsanlægget i kælderen og på loftet er med ca. 30 mm isolering. Stigstrenge i lejligheder er isolerede med ca. 20-30 mm.

### VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Cirkulationspumpe er en selvregulerende lavenergipumpe Grundfos Alpha2 25-40 på 18 W. Pumpe er med isoleringskappe mod varmetab.

### VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmtvandsproduktion foretages i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på ca. 1.000 l, isoleret med ca. 100 mm.

Der er ingen isoleringskappe på beholders manddæksel.

Det vurderes, at der er en utilstrækkelig afkøling af fjernvarmevandet fra varmtvandsbeholderen. Årsagen kan skyldes flere forhold, men generelt bør følgende sikres:

- varmtvandsbeholder er renset og spiralen er afsyret
- reguleringsventilen fungerer korrekt og ikke er overdimensioneret
- en eventuel trykdifferensregulator er intakt

Aktuelt er spiralen i varmtvandsbeholderen uhensigtsmæssigt designet. En ny varmtvandsbeholder vil fungere betydeligt bedre.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Fællesbelysning er generelt med LED, som aktiveres via trappeautomater.

Lys på loft er generelt med lysstofrør som aktiveres manuelt.

Udelys er generelt med LED, som aktiveres via skumringsrelæ.

Ved udskiftning af ældre lyskilder, vælges nye med LED.

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er intet solcelleanlæg på ejendommen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det foreslås at etablere et solcelleanlæg på ca. 60 m², som placeres på taget. Anlægget tilsluttes normalt ejendommens fælles el-måler, som har et begrænset forbrug. Derfor vil der være en betydelig overproduktion af el i sommerperioden, som desværre leveres ud på el-nettet til en ringe pris. Solcelleanlæg kan imidlertid give et pænt bidrag til en bedre energimærkning.<br><br>Der er ikke taget hensyn til, om der gælder lokale restriktioner, som kan forhindre opsætning af solcelleanlæg på ejendommen. | 19.100 kr. | 200.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG



| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Katrinedalsvej 48, 2720 Vanløse | 101-297942-1 | 6031199 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 107.681 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 34.815 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 170,07 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 2. maj 2021 - 30. april 2022 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

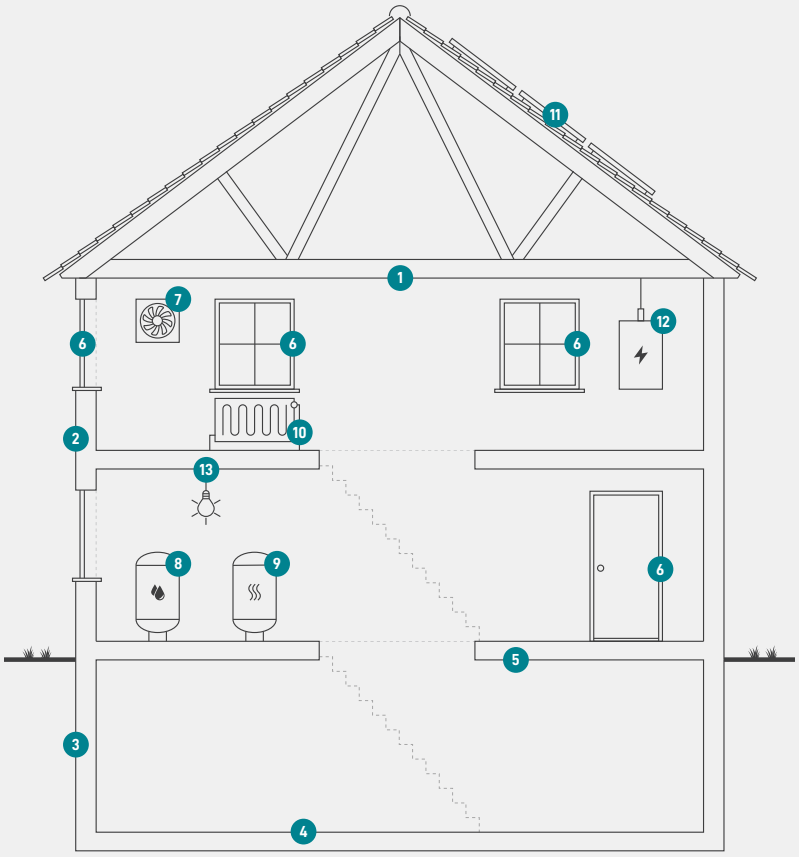
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 112.339 pr. år |
| Fast afgift | 34.815 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 147.154 pr. år |
| Varmeforbrug | 177,43 MWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 11,53 ton $CO_2$ pr. år |

# 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**
**Kælderydervægge**
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

**4**
**Kældergulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

**5**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**6**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**7**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**8**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**9**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**10**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**11**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**12**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**13**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Tustrupvej 2A-4 og**
**Katrinedalsvej 48**
**2720 Vanløse**

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




Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juli 2022 til den 1. juli 2032
Energimærkningsnummer: 311612314