Energistyrelsen

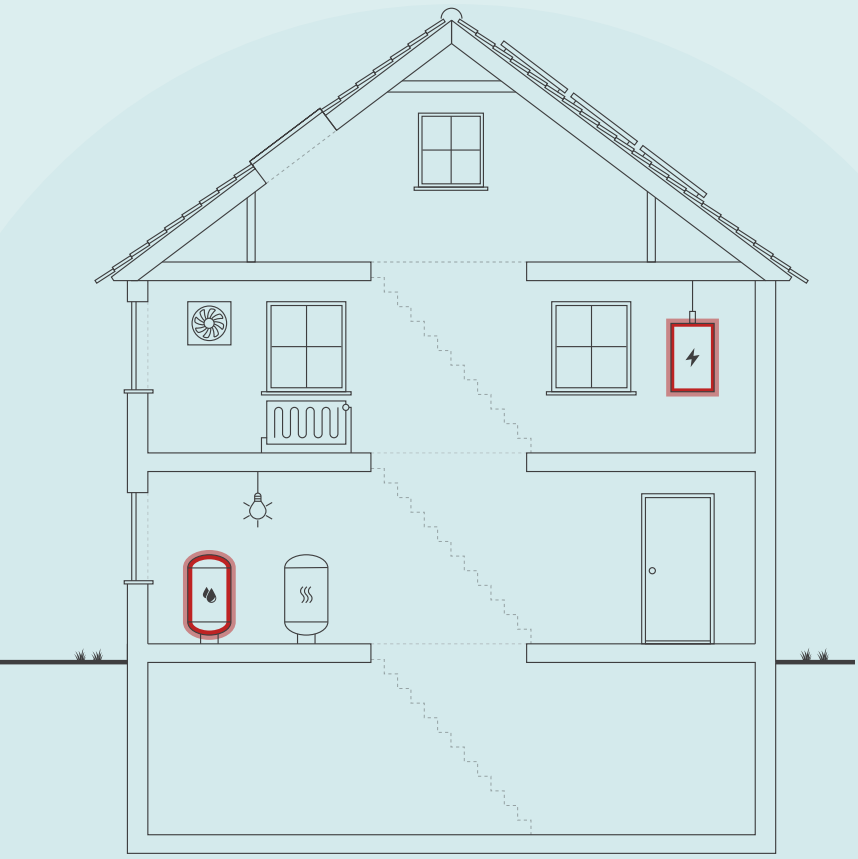
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Østre Alle 81
9000 Aalborg

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE C

**Du betaler hvert år 17.100 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 Isolering af tilslutningsrør til teknikarrangement/ brugsvandsveksler

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.700 kr. |
| Investering: | 6.200 kr. |

### 2 Brugsvandspumpe udskiftes til ny lavenergipumpe

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.000 kr. |
| Investering: | 5.500 kr. |

### 3 Isolering af brugsvandspumpe samt uisolerede brugsvandsrør

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 500 kr. |
| Investering: | 900 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 51.700 kr. | 42.300 kr. | 9.400 kr. |
| El til andet | 64.700 kr. | 57.000 kr. | 7.700 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 116.400 kr. | 99.300 kr. | 17.100 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 8,50 ton | 6,81 ton | 1,68 ton |

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

## BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

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

**Adresse**
Østre Alle 81
9000 Aalborg

**Energimærkningsnummer**
311611142

**Gyldighedsperiode**
28. juni 2022 - 28. juni 2032

**Udarbejdet af**
BRIX & KAMP A/S
CVR-nr.: 21115134

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.

## ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL TEKNIKARRANGEMENT/ BRUGSVANDSVEKSLER

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

**Besparelse**
1.700 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
193 kg./årligt

**Investering**
6.200 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BRUGSVANDSPUMPE UDSKIFTES TIL NY LAVENERGIPUMPE

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

**Besparelse**
1.000 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
55 kg./årligt

**Investering**
5.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## ISOLERING AF BRUGSVANDSPUMPE SAMT UISOLEREDE BRUGSVANDSRØR

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

**Besparelse**
500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
49 kg./årligt

**Investering**
900 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### 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 $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering | 5.000 kr. | 75.200 kr. | 566 kg $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Etablering af blandesløjfe og automatik for udetemperaturkompensering | 2.100 kr. | 30.000 kr. | 263 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af brugsvandspumpe samt uisolerede brugsvandsrør | 500 kr. | 900 kr. | 49 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af tilslutningsrør til teknikarrangement/ brugsvandsveksler | 1.700 kr. | 6.200 kr. | 193 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Brugsvandspumpe udskiftes til ny lavenergipumpe | 1.000 kr. | 5.500 kr. | 55 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Etablering af solcelleanlæg | 7.200 kr. | 72.000 kr. | 587 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds | 8.100 kr. | | 920 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Isolering af skillevæg mellem trapperum og uopvarmet kælder med 75 mm isolering | 1.000 kr. | | 110 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Efterisolering af varmefordelingsrør i uopvarmet kælder. | 400 kr. | | 36 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 / Østre Alle 81, 9000 Aalborg

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Østre Alle 81, 9000 Aalborg | | | 851-367160-1 | 5542891 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus (140) | | | | 1954 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1979 | Fjernvarme | Ingen | 558 m² | 0 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 567 m² | 160 m² | 0 m² | 188 m² | |

| C | 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 | 74.730 | 74.730 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 438 |
| El til forbrug | 18.027 |

*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
0,57 kr. pr. kWh
Fast afgift: 9.032 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
3,50 kr. pr. kWh

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.

El-prisen er i denne rapport fastsat ud fra en gennemsnitsvurdering til 3,5 kr. pr. kwh

Alle anvendte priser er inkl. moms.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600119
CVR-nummer: 21115134

BRIX & KAMP A/S
Boeck-Hansens Vej 3
9000 Aalborg

www.brixkamp.dk
tal@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Torben Aakmann Larsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 28. juni 2022 til den 28. juni 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.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

## 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

1. Konklusion
Bygningen er i fornuftig isolerings- og energimæssig stand, og det beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende energi:
Der er ved udarbejdelse af energimærket udarbejdet forslag til alternative energikilder i form af solceller. Der er derudover taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af varmepumper og solvarme.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen er en etageejendom beliggende på adressen Østre Alle 81, 9000 Aalborg, der iht. BBR-meddelelsen opført i 1954 og senest om-/tilbygget i 1979. Bygningen indeholder 5 lejligheder og der er kælder under hele bygningen.
Bygningen er løbende vedligehold, og der er bl.a. udskiftet vinduer/døre i 2012, smat udført tagrenovering i 2021.

4. Brugstid:
I beregningerne er forudsat en ugentlig brugstid på 168 timer gældende for boliger.

5. Forudsætninger:
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2021.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Der foreligger ældre tegnings-/beskrivelses materiale fra opførelsestidspunktet, ligesom der foreligger materiale fra tagrenoveringen i 2021.
Der er foretaget enkelte skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Rørlængder, dimensioner og isoleringsgrader er baseret på baggrund af de synlige rørlængder.

Der var adgang til kælder, teknikrum, tagrum, trapperum samt et repræsentativt udsnit af boligerne.
Ejerforeningens repræsentant kunne under besigtigelsen bidrage med oplysninger om de faktiske forhold.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er god overensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen oplyste arealer og de opmålte/registrerede arealer. Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmateriale samt registrering på stedet.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med tagrenoveringen i 2021 udført kontrol af isoleringen i ydervægge, hvorfor der i forbindelse med energimærkningen ikke er fundet grundlag for yderligere prøveboring i ydervægge med henblik på fastlæggelse af isoleringsgrad.

# 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**

Adgang til tagrum sker via loftlem placeret i trappeopgang.
Loftslemmen er en tætsluttende og præisoleret lem monteret i forbindelse med tagrenoveringen i 2021.

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Hanebåndsloft er i forbindelse med tagrenoveringen i 2021 efterisoleret med ca. 350 mm granulat på eksisterende isolering. Der regnes med en gennemsnitlig isoleringstykkelse på 425-450 mm isolering.

Skråvægge er isoleret med ca. 150 mm isolering i forbindelse med tagrenoveringen i 2021. Den anvendte isolering er med en Lambda-værdi på 32, der sikrer en bedre energieffektivitet end med en standard isolering med en Lambda-værdi på 37.

Skunke er i forbindelse med tagrenoveringen i 2021 efterisoleret. Der regnes med en gennemsnitlig isoleringstykkelse på 300 mm isolering.

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge ved 1.sal samt ved begge gavle er jf. tegningsmaterialet udført som ca. 350 mm tykke teglstenshulmure.
Vægtykkelsen er kontrolleret ved måling i vindueshul.

Hulrummet er jf. ejerforeningens repræsentant efterisoleret med mineraluldsgranulat.
I forbindelse med tagrenoveringen i 2021, er det bekræftet at hulmur er efterisoleret.

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge ved facader i stueplan er jf. tegningsmaterialet udført som ca. 350 mm massiv teglstensmur. Vægtykkelsen er kontrolleret ved måling i vindueshul.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm mineraluld i facadesystem med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning.<br>Facadernes udseende ændres markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Det anbefales at flytte vinduer og døre med ud i facaderne.<br>Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 8.100 kr. | |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Skillevægge mellem trapperum og den uopvarmede kælder er bestående massive og uisolerede teglstensvægge.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering med 75 mm isolering på skillevægge mellem trappeopgang og den uopvarmede kælder. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 1.000 kr. | |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Kælderydervægge mod jord består af 350-410 mm massive betonvægge. Kælderydervægge er jf. tegningsmaterialet udført uden isolering.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er alle fra år 2012 og er monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

## OVENLYS

**STATUS**

Ovenlysvinduer i tagetagens lejlighed er alle udskiftet i forbindelse med tagrenoveringen i 2021 og er monteret med 3-lags energiruder med varm kant.
Ovenlysvinduet i trappeopgangen er udskiftet umiddelbart inden tagrenoveringen i 2021 og er ligeledes monteret med energirude med varm kant.

## YDERDØRE

**STATUS**

Yderdøre er alle fra år 2012 og er monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder er jf. tegningsmaterialet bestående af en uisoleret dækkonstruktion.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Udførelsen foreslås udført som opklæbet/fastgjort mineraluld på underside af dæk og afsluttet med fibergipsplader. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Opmærksomheden henledes generelt på risici for fugtproblemer og skimmelsvamp ved efterisolering uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Det tilrådes/anbefales derfor, at der ifm. efterisoleringen samtidig etableres udluftning af kælderen. Der gøres desuden opmærksom på at efterisoleringen vil betyde en lavere loftshøjde.<br>Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 5.000 kr. | 75.200 kr. |

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Gulv i trapperum samt i den øvrige kælder er jf. tegningsmaterialet udført i betonen og uden isolering under betonen.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygningen er overvejende naturligt ventileret via oplukkelige vinduer og døre.
Der er mekanisk udsugning fra emhætte i det enkelte køkken. Afkast sker over tag.

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

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper.
Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg.
Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Der er gulvvarme i badeværelser. Gælder dog ikke samtlige badeværelser.

## VARMERØR

**STATUS**

Varmerør og varmefordelingsrør i den uopvarmede kælder er overvejende bestående af isolerede stålrør. De isolerede rør skønnes at være isoleret med gennemsnitlig 15-20 mm isolering. Dele af rør fremstår uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af varmerør i den uopvarmede kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 400 kr. | |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ligeledes monteret termostatventiler for regulering af gulvvarme. Gælder alene for badeværelser med gulvvarme.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt.

Der er ingen automatik for centralstyring med udetemperaturkompensering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| I kælder/teknikrum etableres blandesløjfe med tilhørende motorventil, automatisk modulerende lavenergipumpe samt automatik for udetemperaturkompensering. | 2.100 kr. | 30.000 kr. |

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til teknikarrangement/brugsvandsveksler er bestående af isolerede stålrør. De isolerede rør skønnes at være isoleret med gennemsnitlig 15-20 mm isolering. Dele af rør fremstår uisolerede.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør, og rørene skønnes at være isoleret med gennemsnitlig 15-20 mm isolering. Cirkulationspumpe samt dele af rør i kælder/teknikrum fremstår uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret brugsvandspumpe samt rørstykker i kælder/teknikrum med isoleringskappe samt 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 500 kr. | 900 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Efterisolering af samtlige tilslutningsrør til teknikarrangement/brugsvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.700 kr. | 6.200 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i kælder/teknikrum monteret en uisoleret 1-trins brugsvandspumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UP 20-07 N.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Brugsvandspumpe udskiftes til ny lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 1.000 kr. | 5.500 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via en isoleret brugsvandsveksler placeret i kælder/teknikrum. Fabrikat Redan, type Akva Therm 20 med AVBT. Fabrikationsår 2004.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i kælder samt trapperum sker via armaturer med LED-lyskilder. Lyset styres med trappeautomat.

Udvendig belysning er regnet som værende bestående af lamper med LED-lyskilder.

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 7.200 kr. | 72.000 kr. |

| | | |
|---|---|---|
| Montering af et ca. 3,6 kW solcelleanlæg bestående af ca. 24 m² solceller. Solceller monteres på sydøstvendt tagflade mod haven.<br><br>I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne.<br>Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | | |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Østre Alle 81, 9000 Aalborg | 851-367160-1 | 5542891 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 13.406 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 9.718 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 23.520 kWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. maj 2022 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

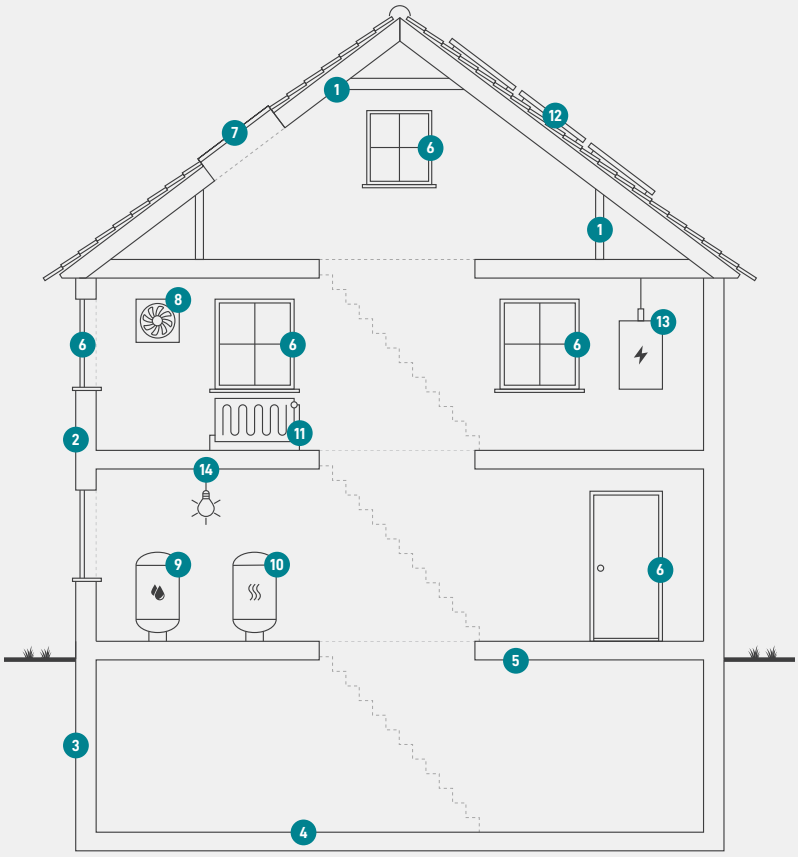
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 26.303 pr. år |
| Fast afgift | 9.718 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 36.021 pr. år |
| Varmeforbrug | 46.147 kWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 3,00 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**
**Ovenlys**
Bygningens ovenlysvinduer.

**8**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**9**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**10**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**11**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**12**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**13**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**14**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Østre Alle 81**
**9000 Aalborg**

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 28. juni 2022 til den 28. juni 2032
Energimærkningsnummer: 311611142