Energistyrelsen

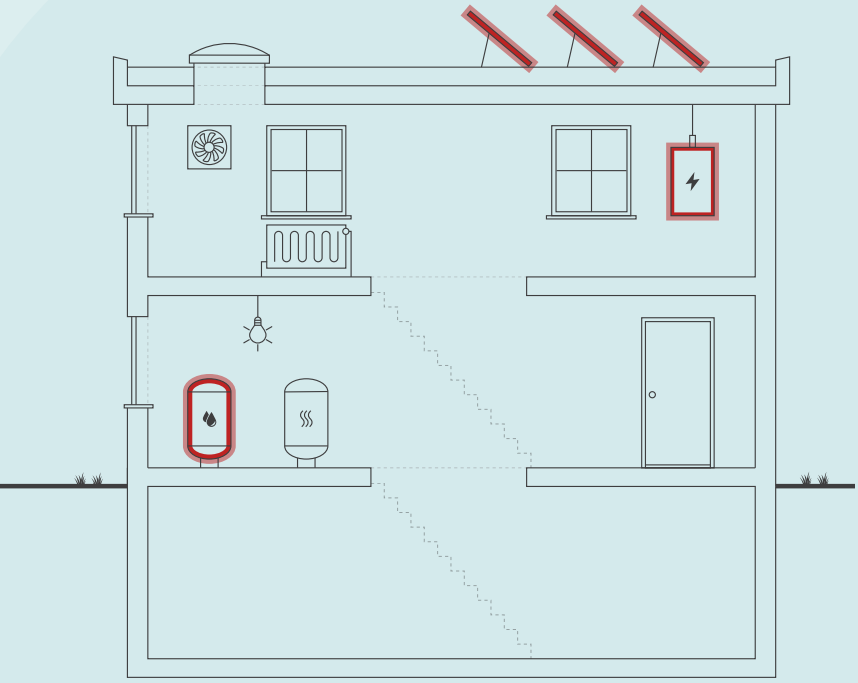
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Limfjordsvej 95
7900 Nykøbing M

**DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE B**

**Du betaler hvert år 640.300 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 Montering af isoleringskappe på mandehul

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.800 kr. |
| Investering: | 1.000 kr. |

### 2 Ny varmefordelingspumpe

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.400 kr. |
| Investering: | 6.600 kr. |

### 3 Montage af nye solceller

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 146.200 kr. |
| Investering: | 468.800 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 2.191.900 kr. | 1.933.300 kr. | 258.600 kr. |
| El til andet | 1.647.000 kr. | 1.284.900 kr. | 362.100 kr. |
| El til opvarmning | 4.900 kr. | 2.600 kr. | 2.300 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | -17.300 kr. | 17.300 kr. |
| Samlet energiudgift | 3.843.800 kr. | 3.203.500 kr. | 640.300 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 157,32 ton | 124,73 ton | 32,59 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**
Limfjordsvej 95
7900 Nykøbing M

**Energimærkningsnummer**
311655787

**Gyldighedsperiode**
24. januar 2023 - 24. januar 2033

**Udarbejdet af**
EnergiConsult ApS
CVR-nr.: 37923362

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.

## MONTERING AF ISOLERINGSKAPPE PÅ MANDEHUL

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**
2.800 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
114 kg./årligt

**Investering**
1.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## NY VARMEFORDELINGSPUMPE

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**
3.400 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
173 kg./årligt

**Investering**
6.600 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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**
146.200 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
10.173 kg./årligt

**Investering**
468.800 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 $CO_2$ |
|---|---|---|---|
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 200 mm | 5.900 kr. | 84.000 kr. | 235 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af eksisterende vinduer | 184.400 kr. | 3.921.000 kr. | 7.383 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende yderdør | 2.500 kr. | 70.000 kr. | 99 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering | 1.400 kr. | 19.600 kr. | 53 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering | 2.700 kr. | 88.000 kr. | 108 kg $CO_2$ |
| KRYBEKÆLDER<br>Efterisolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering | 38.700 kr. | 1.008.000 kr. | 1.549 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 26.500 kr. | 350.000 kr. | 1.232 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 26.000 kr. | 350.000 kr. | 1.210 kg $CO_2$ |
| SOLVARME<br>Installation af ny varmtvandsbeholder og Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion | 11.400 kr. | 40.000 kr. | 466 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Isolering af varmerør op til 60 mm | 4.500 kr. | 54.600 kr. | 178 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Ny varmefordelingspumpe | 2.300 kr. | 10.500 kr. | 115 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Ny varmefordelingspumpe | 6.900 kr. | 60.500 kr. | 352 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Montering af isoleringskappe på mandehul | 2.800 kr. | 1.000 kr. | 114 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm | 3.500 kr. | 31.200 kr. | 144 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm | 16.700 kr. | 234.000 kr. | 667 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Ny varmefordelingspumpe | 3.400 kr. | 6.600 kr. | 173 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Montage af ny cirkulationspumpe | 1.100 kr. | 5.500 kr. | 55 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BELYSNING<br>Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav og Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder iht. 2016 krav | 158.500 kr. | 1.093.300 kr. | 8.472 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 146.200 kr. | 468.800 kr. | 10.173 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 375 mm og Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm | 33.700 kr. | | 1.347 kg $CO_2$ |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 200 mm, Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 325 mm , Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 380 mm og Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm | 77.100 kr. | | 3.086 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 13.400 kr. | | 535 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer | 33.300 kr. | | 1.331 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer | 5.700 kr. | | 227 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende terrassedør | 2.400 kr. | | 94 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende facadeparti | 43.400 kr. | | 1.734 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm isolering | 2.400 kr. | | 94 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Ophugning af eksisterende terrændæk med strøgulv og støbning af nyt med strøgulv og samlet 350 mm isolering | 20.500 kr. | | 818 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK MED GULVVARME<br>Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm isolering | 2.800 kr. | | 109 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 9.700 kr. | | 452 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 bygningerne, 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 / Limfjordsvej 95A, 7900 Nykøbing M

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Limfjordsvej 95A, 7900 Nykøbing M | | | 773-26254-1 | 5567508 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | | | | 1983 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 2013 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 12437 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 12437 m² | 0 m² | 2351 m² | 0 m² | |

| B | A 2010 | 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 | 938.920 | 938,92 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 179.360 |
| El til forbrug | 193.911 |

*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.

## BYGNINGSBESKRIVELSE / Hal

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Limfjordsvej 95, 7900 Nykøbing M | | | 773-26254-3 | 5567508 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | | | | 1983 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 1939 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 1838 m² | 0 m² | 0 m² | 99 m² | |

| C | C | B |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 177.690 | 177,69 MWh fjernvarme |
| Elektricitet | 1.261 | 1.261 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 29.746 |
| El til forbrug | 25.876 |

*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
1.625 kr. pr. MWh
Fast afgift: 377.370 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
3,84 kr. pr. kWh

Elektricitet til opvarmning
3,84 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

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

Den anvendte elpris er en vurderet aktuel gennemsnitlig elpris på landsbasis, og denne kan variere afhængig af valget af el leverandør samt valg af indkøbsaftale.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600494
CVR-nummer: 37923362

EnergiConsult ApS
Højbro 34
7900 Nykøbing M

jebi@energiconsult.dk
tlf. 22523012

Ved energikonsulent
Jesper Bilstrup

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 24. januar 2023 til den 24. 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.

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.

## 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

Bygningen er fra 1983 og opført i 2 plan med en opvarmet kælder. Der er foretaget flere til- og ombygninger af ejendommen, senest med tilbygning i 2013 jf. BBR.

Bygningerne anvendes til undervisning og teatersal.

Energimærkningen er udarbejdet på baggrund af tidligere energimærkning, bygningsgennemgang samt tegninger af bygningen, som er udleveret inden bygningsgennemgang. Konstruktionsbeskrivelser og isoleringstykkelser er med udgangspunkt i tegningsmaterialet, besigtigelsen samt ejers oplysninger. Der er fortaget supplerende opmåling af bygningen.

I energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt det aktuelle bygningsisolationsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg mv. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Det er vigtigt at opnå en afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift.

Der er ikke foretaget destruktive indgreb på bygningen.

I de årlige besparelser er der ikke indregnet eventuelle renteudgifter eller andre låneomkostninger.

De udregnede tilbagebetalingstider er taget ud fra det beregnede forbrug. Dermed kan de reelle tilbagebetalingstider være længere/kortere, hvis det faktisk forbrug er mindre/større, end det er beregnet.

På tidspunktet for energimærkningen var følgende gældende:
- Håndbog for energikonsulenter 2021 (Bekendtgørelse nr. 939 af 19. maj 2021)
- Beregningsprogrammet Energy10, beregningskerne BE18 version 10 19.7.22 HB2021.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

# GENNEMGANG AF BYGNINGERNES ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af dine bygninger, 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

### FLADT TAG

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Loftet i teknikrum ved teatersal er med 100 mm træbeton.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Skråtag ved gang og kantine er isoleret med 180 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Det flade og skå tag ved VUC, lærerværelse og tilbygning fra 2012 er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Det flade tag samt skråtag på oprindelig del er isoleret med 230 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Det flade tag og skråtag på tilbygninger fra 1999 og 2005 er isoleret med 190-200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Det flade tag på tilbygning fra 2012 er isoleret med 250-500 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Hal:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150-180 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Limfjordsvej 95:<br>Isolering af loft i teknikrum ved teatersal med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. | 5.900 kr. | 84.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 33.700 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Hal:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350-375 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 pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker 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 afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 330 -380 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 pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker 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 afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | 77.100 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i oprindelig del er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Ydervægge i tilbygninger er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton eller tegl. Hulrummet er isoleret ved opførslen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Ydervægge i tilbygninger er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Kælderydervægge ved teatret mod jord består af massiv betonvæg med 30 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Kælderydervægge mod jord og mod krybekælder i oprindelig byggeri består af massiv betonvæg med 75 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Kælderydervægge mod jord i tilbygning fra 1999 består af massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Kælderydervægge mod jord består udvendigt af betonvæg med indvendig teglmur. Hulrummet er isoleret ved opførsel.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Den eksisterende isolering fjernes, og det tjekkes, at der ikke er isoleret indvendigt fra, for at undgå fugtophobning og svamp i konstruktionen. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | 13.400 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
V: Lysbånd med faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

N: Lysbånd med faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

S: Lysbånd med faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

Ø: Lysbånd med faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

Ø: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Ø: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Ø: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Ø: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

V: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

V: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

V: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

V: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

V: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

V: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

S: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

S: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

S: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

S: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

S: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

N: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

N: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

N: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Hal:
N: Oplukkeligt vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags energirude.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Limfjordsvej 95:<br>Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 184.400 kr. | 3.921.000 kr. |

## OVENLYS

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Ovenlysvindue på 95A er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvinduer på 95B er monteret med tolags termorude med kold kant.

Ovenlysvindue på 95D er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvindue på 95C er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvindue ved naturfag er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvinduer tag i fællesområde i naturfagsfløjen er monteret med tolags energirude.

Ovenlysvinduer tag i kursusfløjen er monteret med tolags energirude.

Ovenlysvindue ved kursusfløj er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ø: Glastag ved indgang øst er monteret med tolags termorude med kold kant.

V: Glastag ved teatersal mod vest er monteret med tolags termorude med kold kant.

V: Glastag ved påbygget karnap (gang) mod vest er monteret med tolags energirude.

Hal:
N: Ovenlys over gang er monteret med tolags energirude.

Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant.

Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. 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. | 33.300 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A. | 5.700 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Ø: Facadeparti med dør, monteret med tolags termorude.

Ø: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Ø: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

V: Facadeparti med dør, monteret med tolags energirude.

V: Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

V: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

S: Facadeparti med dør, monteret med tolags energirude.

S: Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

S: Facadeparti med dør, monteret med tolags termorude.

S: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

S: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

N: Port er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem.

N: Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

N: Terrassedøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

N: Facadeparti med dør, monteret med tolags energirude.

Hal:
V: Yderdøre med sideparti, monteret med tolags energiruder.

N: Yderdøre med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Ø: Yderdør med sideparti, monteret med tolags energiruder.

S: Yderdør med sideparti, monteret med tolags energiruder.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Eksisterende yderdøre med sideparti foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A. | 2.500 kr. | 70.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Limfjordsvej 95:<br>Eksisterende terrassedøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A. | 2.400 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende facadepartier med termoruder foreslås udskiftet til nye partier, med energiruder, energiklasse A. | 43.400 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Terrændæk i bygning fra 2012 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm polystyrenplader og 100 mm Leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Terrændæk i bygning fra 2005 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm

mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Terrændæk ved tilbygning til VUC samt lærerværelse er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200-225 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Terrændæk i tilbygning fra 1999 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 280 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Terrændæk i oprindelig del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Hal:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 30 mm mineraluld under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 2.400 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Fjernelse af eksisterende terrændæk og strøgulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og strøgulve med 50 mm isolering mellem strøer. Eksisterende installationer fjernes og der nedstøbes gulvvarmeslanger. | 20.500 kr. | |

## TERRÆNDÆK MED GULVVARME

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Terrændæk i fællesareal i bygning fra 2012 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 350 mm polystyrenplader og 100 mm Leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Hal:
Terrændæk i omklædningsrum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 2.800 kr. | |

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Hal:
Gulv mod installationskanaler, beton med med 75 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Gulv mod uopvarmet kælder, beton med med 75 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulv mod installationskanaler med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 225 mm. | 1.400 kr. | 19.600 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 275 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 2.700 kr. | 88.000 kr. |

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Gulv mod krybekælder er isoleret med 75 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 175 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 38.700 kr. | 1.008.000 kr. |

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

Kældergulv i tilbygning fra 1999 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og tidligere energimærkning.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Zone: Sceneventilation
Anlæg: NV Climaster ZGT 4
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler (defekt)
Anlægstype: CAV
Driftstid: 20 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Teater
Anlæg: NV Climaster ZGT 5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 20 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Kantine
Anlæg: NV Climaster ZGT 4
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Fællesarealer EUC
Anlæg: NV Climaster ZGT 3
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Fællesarealer EUC
Anlæg: NV Climaster ZCN 13/6
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Fællesarealer VUC & Adm. Gymnasiet
Anlæg: NB Ventilation
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: C+E Gymnasiet
Anlæg: NB Ventilation
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Naturfagsfløj
Anlæg: NB Ventilation
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Klasselokaler og kontorer
Anlæg: Airmaster type 500 og type 800
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Øvrige arealer
Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,6 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Udsugning fra toiletter og laboratorieskabe
Anlæg: Udsugning
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Hal:

Zone: Omklædninger Hal
Anlæg: NB Ventilation
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Hal
Anlæg: NB Ventilation
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Limfjordsvej 95:<br>Kantine:<br>Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 26.500 kr. | 350.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Teater:<br>Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 26.000 kr. | 350.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Scene:<br>Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 9.700 kr. | |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

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

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Hele ejendommen:
Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

## SOLVARME

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

Hal:
Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes installation af et nyt solvarmeanlæg på 8 m², udført som vakumrør (Piperør) 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 spiral til fjernvarme til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. | 11.400 kr. | 40.000 kr. |

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

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

## VARMERØR

**STATUS**

Hal:
Varmerør er udført som stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af varmerør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 4.500 kr. | 54.600 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Til varmflader i ventilationsanlæg er der monteret ældre fordelingspumper med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.

Til varmflade i ventilationsanlæg er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

I varmeanlægget er der monteret to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna1. Pumperne har en maksimal effekt på 450 Watt.

I varmeanlægget er der monteret to ældre fordelingspumper med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Til varmeflade i ventilationsanlæg er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna1. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Hal:
Til varmeflader i ventilationsanlæg er der monteret to fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 L. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper (Alpha+) kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper. | 2.300 kr. | 10.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Limfjordsvej 95:<br>Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper (Aplha+) kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper. | 6.900 kr. | 60.500 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Hele ejendommen:
Der er monteret termostatventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er vurderet gennemsnitligt isoleret med 30 mm isolering.

Hal:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Mandehul på varmtvandsbeholder er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal:<br>Montering af isoleringskappe på mandehul | 2.800 kr. | 1.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.500 kr. | 31.200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Limfjordsvej 95:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 16.700 kr. | 234.000 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
I brugsvandsanlægget er der monteret en gammel cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-80. Pumpen har en maksimal effekt på 150 Watt.

Hal:
I brugsvandsanlægget er der monteret en gammel cirkulationspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UP 20-07. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Limfjordsvej 95:<br>Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Det bør overvejes, om der er mulighed for at urstyre brugsvandscirkulationen og eventuelt slukke uden for brugstid. | 3.400 kr. | 6.600 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Hal:<br>Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 1.100 kr. | 5.500 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Varmt brugsvand produceres i 700 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering.

Hal:
Varmt brugsvand produceres i 2000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering.

Varmt brugsvand til læreromklædning produceres i præisoleret to vandvarmere, fabrikat Metro.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Limfjordsvej 95:
Belysning i gangarealer (gade) og kantine består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i undervisningslokalerne på gymnasiet består primært af 1-rørs armaturer. Belysningen styres i overvejende grad med bevægelsesmeldere.

Belysning i fællesarealer og gange i gymnasiet består af 1-rørs armaturer.

Belysning i undervisningslokalerne på VUC består primært af 1-rørs armaturer. Belysningen styres i overvejende grad med bevægelsesmeldere.

Belysning i gymnasiets administration, læreværelse mm. består primært af 1-rørs armaturer. Der er desuden en række gammeldags lysrørsarmaturer med gammeldags spoler.

Belysning i teatersalen består af armaturer med LED belysning.

Belysning i lærerværelse, administration, og lærerforberedelse i EUC består af armaturer med LED belysning.

Belysning i 8 klasselokaler i EUC består af armaturer med LED belysning.

Belysning i enkelte undervisningslokalerne på EUC og tidligere kursuscenter består primært af 1-rørs armaturer.

Belysning i kantineområde i kursuscenter består af armaturer med lavenergipærer.

Belysning i gangarealer i EUC består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.

Belysning i kælder og depoter består primært af 1-rørs armaturer.

Hal:
Belysning i bygningen består primært af armaturer med LED belysning.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der installeres nye armaturer med LED belysning som erstatning af armaturer med lysstofrør og kompaktrør. | 158.500 kr. | 1.093.300 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

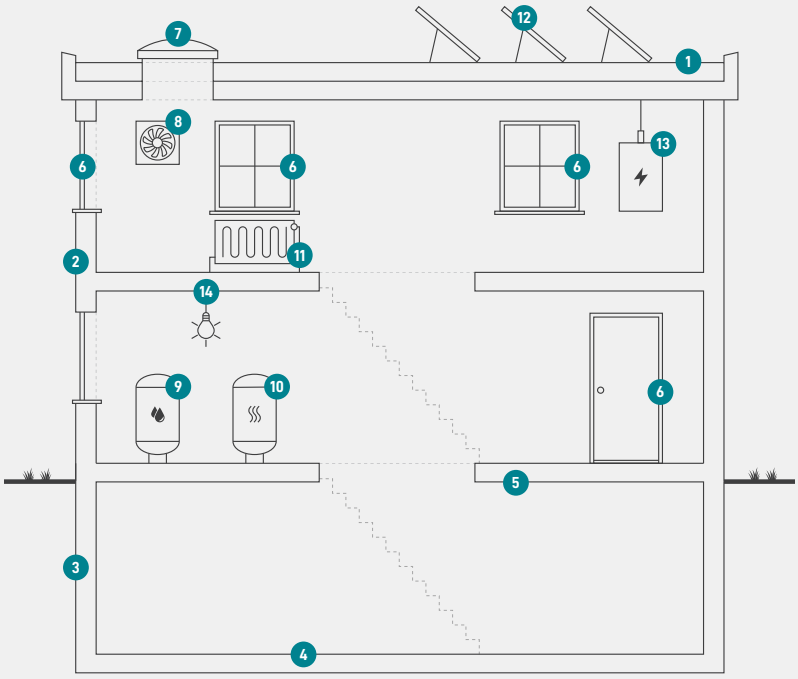
Hele ejendommen:
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med een effekt på ca. 50 kWp. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 146.200 kr. | 468.800 kr. |

# 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

**Limfjordsvej 95A**
**7900 Nykøbing M**

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 24. januar 2023 til den 24. januar 2033
Energimærkningsnummer: 311655787

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Hal**
**Limfjordsvej 95**
**7900 Nykøbing M**

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 24. januar 2023 til den 24. januar 2033
Energimærkningsnummer: 311655787