

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Nakskov Svømmehal  
Elvej 3  
4900 Nakskov



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. maj 2013  
Til den 27. maj 2020.

Energimærkningsnummer 311000234

  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Morten Smedegaard

### MØE A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre

<http://www.moe.dk>

[msm@moe.dk](mailto:msm@moe.dk)

tlf. 44576000

Mulighederne for Elvej 3, 4900 Nakskov

### Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Investering | Årlig besparelse                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmekredsløpsanlæggets streng til ventilationsvarmeplade er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 550-1370 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 50-30 F                                              |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Udskiftning af cirkulationspumpe Grundfos UMS 50-30 F på varmekredsløpsanlæggets streng til ventilationsvarmeplade og montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en energi A pumpe. | 20.000 kr.  | 16.500 kr.<br>6,04 ton CO <sub>2</sub> |

### Gulve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Investering | Årlig besparelse                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| <b>ETAGEADSKILLELSE</b><br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisolereet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                         |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af etageadskillelse til i alt 200 mm på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at fjerne synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder. | 287.700 kr. | 68.200 kr.<br>19,47 ton CO <sub>2</sub> |

**Varmefordeling**

Investering      Årlig  
besparelse

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 850-1150 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard perfecta EV 5-95-2K

**FORBEDRING**

Udskiftning af cirkulationspumpe Smedegaard perfecta EV 5-95-2K på varmfordelingsanlæg og montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en energi A pumpe.

20.000 kr.

11.200 kr.  
4,10 ton CO<sub>2</sub>

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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



## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



### Beregnet varmekonsum pr. år:

**769.850 kWh fjernvarme**

**442.322 kr.**

**108,55 ton CO<sub>2</sub> udledning**

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

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

### Tag og loft

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til ialt 300 mm ved indblæsning af mineraluldsgranulat. Vindstop udføres med stive batts der fastgøres på underside af spær inden granulaten udlægges.<br>Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. |             | 6.600 kr.<br>1,90 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                       | Investering | Årlig besparelse |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. |             |                  |

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

|                                                                                                                                                                                                                                             | Investering | Årlig besparelse                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VINDUER</b><br>Vinduer er generelt udført med 2-lags termoruder i karme og rammer af træ, og enkelte i plast. Enkelte steder er der registreret ældre vinduer med 1-lags ruder med forsatsruder. Vinduerne er generelt i velholdt stand. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Udskiftning af 2 lags termoruder i eksisterende vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.                                                              |             | 6.900 kr.<br>1,98 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VINDUER</b><br>Enkelte gamle vinduer med 1-lags ruder og forsatsrude i omklædningsrum er i dårlig stand.                                                                                                                                 |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant.                                                                                                                    |             | 1.400 kr.<br>0,38 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdør med to ruder af 2-lags termoglas.                                                                                                                                                                                |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med 2-lags energirude og varm kant.                                                                                                                      |             | 300 kr.<br>0,07 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>YDERDØRE</b><br>Massive yderdøre er udført med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.                                                                                                                                         |             |                                       |

**Gulve**

|                                                                                                             | Investering | Årlig besparelse |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>TERRÆNDÆK</b><br>Terrændæk er vurderet at være udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes isoleret. |             |                  |

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret

**FORBEDRING**

Isolering af etageadskillelse til i alt 200 mm på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder.

287.700 kr.

68.200 kr.  
19,47 ton CO<sub>2</sub>**LINJETAB**

Der er i beregningen indregnet et varmetab mellem ydervæg og fundament.

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg, der ventilerer omklædningsrum. Aggregatet er oprindeligt udført med væskekoblet batteri, men koblingen er afbrudt, og istedet foregår forvarmningen af indblæsningsluften via direkte indtag af varm luft fra kælderen gennem en åben låge i anlægget. Anlægget er af ukendt fabrikat og er placeret i teknikrum i kælderen.

**FORBEDRING**

Det eksisterende ventilationsanlæg til omklædningsrum placeret i teknikrum i kælderen udskiftes med et nyt ventilationsanlæg monteret med spareventilatorer, frekvensomformer og krydsveksler. Hvis der er monteret elvarmeflade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

Omkostningerne til udskiftningen er baseret på nedtagelse af eksisterende anlæg, opsætning af nyt anlæg og indregulering af ventilationsanlæg samt blandedreds til varmeflade.

Det er vurderet at det eksisterende anlæg kan nedtages uden at skulle foretage nedtagning af vægge eller lignende. Det samme gælder for opsætningen af det nye ventilationsanlæg. Omkostninger til nedrivning af konstruktioner er derfor ikke medtaget i prisen.

485.000 kr.

39.700 kr.  
12,49 ton CO<sub>2</sub>

**VENTILATION**

Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg, der ventilerer svømmehallen. Aggregatet med krydsveksler er af ukendt fabrikat og er placeret i teknikrum i kælderen.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det eksisterende ventilationsanlæg til svømmehal placeret i teknikrum i kælderen udskiftes med et nyt ventilationsanlæg monteret med spareventilatorer, frekvensomformer og krydsveksler. Hvis der er monteret elvarmeplade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

Omkostningerne til udskiftningen er baseret på nedtagelse af eksisterende anlæg, opsætning af nyt anlæg og indregulering af ventilationsanlæg samt blandekreds til varmeplade.

Det er vurderet at det eksisterende anlæg kan nedtages uden at skulle foretage nedtagning af vægge eller lignende. Det samme gælder for opsætningen af det nye ventilationsanlæg. Omkostninger til nedrivning af konstruktioner er derfor ikke medtaget i prisen.

50.500 kr.  
16,58 ton CO<sub>2</sub>

**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

**Internt varmetilskud**

Investering      Årlig  
besparelse

**INTERNT VARMETILSKUD**

Der er i beregningen indregnet et internt varmetilskud fra personer og apparatur.

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                     | Investering | Årlig besparelse |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Forsyning føres ind i bygningen gennem teknikrum i kælderen. |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ikke monteret varmepumpe i bygningen og ud fra nuværende energipris vurderes det ikke rentabelt at supplere opvarmningen med varmepumpe.                                               |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen, og da det er oplyst af bygningsejer at svømmehallen lukkes snart er det ikke vurderet aktuelt at etablere solvarme.                                     |             |                  |

## Varmedeling

|                                                                                                                                                                                                                                                               | Investering | Årlig besparelse                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. I svømmehal foregår opvarmning via indblæsningsluften.                                                  |             |                                        |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er udført som stålrør, og er isoleret med 30 mm isolering.                                                                                                                                                              |             |                                        |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmedelingsanlæggets streng til ventilationsvarmeblade er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 550-1370 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 50-30 F                                              |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Udskiftning af cirkulationspumpe Grundfos UMS 50-30 F på varmedelingsanlæggets streng til ventilationsvarmeblade og montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en energi A pumpe. | 20.000 kr.  | 16.500 kr.<br>6,04 ton CO <sub>2</sub> |

|                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmemefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 850-1150 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard perfecta EV 5-95-2K                                             |            |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Udskiftning af cirkulationspumpe Smedegaard perfecta EV 5-95-2K på varmemefordelingsanlæg og montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en energi A pumpe.   | 20.000 kr. | 11.200 kr.<br>4,10 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmemefordelingsanlæggets streng til ventilationsvarmeblade er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 fra 2002                         |            |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe Grundfos UPS 25-40 på varmemefordelingsanlæggets streng til ventilationsvarmeblade. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.    | 4.500 kr.  | 700 kr.<br>0,23 ton CO <sub>2</sub>    |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmemefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 10-185 W. Pumpen er af fabrikat Magna 25-100 180 fra 2007.                                                     |            |                                        |
| <b>AUTOMATIK</b><br>Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. |            |                                        |

# VARMT VAND

## Varmt vand

|                                                                                                                                                                                                                                        | Investering | Årlig besparelse                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMT VAND</b><br>Bygningen vurderes at have et gennemsnitligt forbrug sammenlignet med lignende bygninger.                                                                                                                         |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.                                                                                                                              |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af mandedæksel på varmtvandsbeholder med 100 mm isolering og afsluttet med alukapsel.                                                                                                                   | 3.000 kr.   | 600 kr.<br>0,17 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør og er isoleret med ca. 30 mm isolering.<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør, og rørene er isoleret med 30 mm isolering. |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30 N 150 fra 2010.                                             |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand produceres i 4000 l varmtvandsbeholder af mærket Ajva fra 1994, isoleret med ca. 75 mm mineraluld.                                                                                        |             |                                     |

## EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningen i omklædningsrum består af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ikke registreret nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Der monteres bevægelsesfølere til aktivering af lys i omklædningsrum. Styringen kan sættes til at lyset er tændt i 5-10 minutter efter at rummene er forladt. Der er i forslaget regnet med montering af to bevægelsesfølere i både dame- og herreomklædning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8.000 kr.   | 1.900 kr.<br>0,71 ton CO <sub>2</sub>  |
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningen i svømmehallen består af vægarmaturer installeret med 2 stk. 400 W pærer. Det er registreret at kun halvdelen af armaturerne anvendes. Der er ikke registreret nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere.<br><br>Belysningen i personaletrum består dels af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger, samt lofthængte pendler lamper installeret med sparepærer. Der er ikke registreret nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere.<br><br>Belysningen i depoter og toiletter består både af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger, samt lamper installeret med sparepærer. Der er ikke registreret nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere.                                                                                 |             |                                        |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Der er angivet forslag om montering af ca. 40 m <sup>2</sup> solceller af typen monokrystalinsk silicium, på trods af at beregningskernen i Energy10 p.t. ikke understøtter en korrekt beregning af solcelleløsninger. Programmet regner stadig efter at bygningen er inde under den gamle nettomålerordning, som ikke længere er gældende og som i øvrigt heller ikke kan forventes at omfatte denne pågældende bygning. Rentabiliteten i forslaget er derfor ikke retvisende eftersom den beregnede besparelse sandsynligvis ikke vil kunne opnås. Evt. rentabilitet ved en sådan løsning bør derfor belyses ved indhentning af faktuel tilbud. Ved spørgsmål angående netop denne problematik bedes rettes henvendelse til Sekretariatet for EnergiEffektive Bygninger eller Energistyrelsen. | 111.200 kr. | 10.200 kr.<br>3,76 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket dækker Nakskov Svømmehal

Bygningen er angivet i BBR med nr. 001 og er beliggende på ejendommen Elvej 3, 4900 Nakskov. Svømmehallen er jf. BBR opført i år 1909 og der er oplyst om en varierende driftstid fra kl. 6 til 21 i løbet af alle ugens dage. Der er regnet med en driftstid på ca. 70 timer om ugen.

Bygningen er gennemgået d. 07-03-2013.

Alle forbrugsuplysninger er modtaget på ejendommen.

Energikonsulenten havde adgang til alle rum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Snit er kun delvis optegnet med isoleringstykkeleser og har sammen med energikonsulentens registreringer dannet grundlag for energimærket.

Ved utilgængelige konstruktioner som loft, brystninger og etageadskillelser, der ikke er angivet i tegningsmaterialet, er opbygning samt isoleringsgrad skønnet ud fra tidstypiske byggeskikke og krav.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Det oplyste forbrug for 2012 er klimakorrigeret til 899.470 kWh fjernvarme.

Det beregnede forbrug udgør 769.850 kWh fjernvarme.

Det beregnede og det oplyste forbrug stemmer tilnærmelsesvis overens med en afvigelse på ca. 14 % og det vurderes at mærket inkl. besparelsesforslag giver et reelt billede af bygningen.

Ovenstående difference vil ligeledes gøres sig gældende i oplistet besparelsesforslag hvor der ikke med nuværende brugeradfærd kan forventes angivet tilbagebetalingstid.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil ejendommen blive mærket som G

Før et eller flere forslag til besparelser udføres, anbefales det, at der udarbejdes veldefinerede projekter. Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end to gange tiltagets levetid er ikke medtaget under tiltag ved renovering.

Enhedspriser for besparelser er vejledende, og det anbefales, at der altid indhentes flere tilbud.

Enhedspriser er, med mindre andet fremgår, baseret på V&S pris bøger og erfaringstal.

## RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

Priser er inkl. moms.

| Emne                   | Forslag                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse<br>i energienheder     | Årlig besparelse |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>         |                                                                                                                    |             |                                         |                  |
| Etageadskillelse       | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 200 mm                                                | 287.700 kr. | 144.930 kWh fjernvarme<br>-1.455 kWh el | 68.200 kr.       |
| Ventilation            | Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg til omklædning                                                       | 485.000 kr. | 54.690 kWh fjernvarme<br>7.204 kWh el   | 39.700 kr.       |
| <b>Varmeanlæg</b>      |                                                                                                                    |             |                                         |                  |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe Grundfos UMS 50-30 F på varmfordelingsanlæggets streng til ventilationsvarmevlade | 20.000 kr.  | 9.114 kWh el                            | 16.500 kr.       |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe Smedegaard perfecta EV 5-95-2K på varmfordelingsanlæg                             | 20.000 kr.  | 6.181 kWh el                            | 11.200 kr.       |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe Grundfos UPS 25-40 på varmfordelingsanlæggets streng til ventilationsvarmevlade   | 4.500 kr.   | 344 kWh el                              | 700 kr.          |

## Varmt og koldt vand

|               |                                               |           |                      |         |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|---------|
| Varmtvandsrør | Isolering af mandedæksel med 100 mm isolering | 3.000 kr. | 1.180 kWh fjernvarme | 600 kr. |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|---------|

## El

|           |                                                                        |             |                                     |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------|
| Belysning | Montering af bevægelsesmeldere i omklædningsrum                        | 8.000 kr.   | -840 kWh fjernvarme<br>1.242 kWh el | 1.900 kr.  |
| Solceller | Montage af 40 m <sup>2</sup> solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW | 111.200 kr. | 5.665 kWh el                        | 10.200 kr. |

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Priser er inkl. moms

| Emne           | Forslag                                                                                 | Årlig besparelse<br>i energienheder    | Årlig besparelse |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b> |                                                                                         |                                        |                  |
| Loft           | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til ialt 300 mm ved indblæsning af granulat | 13.440 kWh fjernvarme                  | 6.600 kr.        |
| Vinduer        | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i eksisterende vinduer                 | 14.040 kWh fjernvarme                  | 6.900 kr.        |
| Vinduer        | Udskiftning af vindue til tolags energirude                                             | 2.680 kWh fjernvarme                   | 1.400 kr.        |
| Yderdøre       | Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude                                        | 510 kWh fjernvarme                     | 300 kr.          |
| Ventilation    | Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg til svømmehal                             | 51.960 kWh fjernvarme<br>13.957 kWh el | 50.500 kr.       |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| Varmeudgifter .....    | 439.301 kr. i afregningsperioden            |
| Fast afgift .....      | 1.250 kr. pr. år                            |
| Varmeudgift i alt..... | 440.551 kr.                                 |
| Varmeforbrug.....      | 899.470 kWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode.....    | 01-01-2012 til 31-12-2012                   |

#### Elektricitet

|                        |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Varmeudgifter .....    | 426.247 kr. i afregningsperioden              |
| Fast afgift .....      | 625 kr. pr. år                                |
| Varmeudgift i alt..... | 426.872 kr.                                   |
| Varmeforbrug.....      | 236.804 kWh elektricitet i afregningsperioden |
| Aflæst periode.....    | 01-01-2012 til 31-12-2012                     |

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| Varmeudgifter .....    | 859.581 kr. pr. år                |
| Fast afgift .....      | 1.875 kr. pr. år                  |
| Varmeudgift i alt..... | 861.456 kr. pr. år                |
| Varmeforbrug.....      | 901.934 kWh fjernvarme pr. år     |
|                        | 232.820 kWh elektricitet pr. år   |
| CO2 udledning.....     | 281,53 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|             |                                                |
|-------------|------------------------------------------------|
| Varme ..... | 0,49 kr. pr. kWh fjernvarme                    |
|             | 66.328 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El .....    | 1,80 kr. pr. kWh                               |
| Vand.....   | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>                   |

### FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Elvej 3, 4900 Nakskov

|                                  |                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Adresse .....                    | Elvej 3                                        |
| BBR nr.....                      | 360-10636-1                                    |
| Bygningens anvendelse .....      | Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530) |
| Opførelses år.....               | 1909                                           |
| År for væsentlig renovering..... | 1984                                           |
| Varmeforsyning.....              | Fjernvarme                                     |
| Supplerende varme.....           | Ingen                                          |
| Boligareal i følge BBR .....     | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Erhvervsareal i følge BBR .....  | 2156 m <sup>2</sup>                            |
| Boligareal opvarmet .....        | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 2156 m <sup>2</sup>                            |
| Opvarmet areal i alt .....       | 2156 m <sup>2</sup>                            |
| Heraf tagetage opvarmet.....     | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Heraf kælderetage opvarmet ..... | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Uopvarmet kælderetage .....      | 899 m <sup>2</sup>                             |
| Energimærke .....                | G                                              |

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

### MOE A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre  
<http://www.moe.dk>  
 msm@moe.dk  
 tlf. 44576000

Ved energikonsulent  
 Morten Smedegaard

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede

energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

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

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Elvej 3  
4900 Nakskov



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 27. maj 2013 til den 27. maj 2020

Energimærkningsnummer 311000234