Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Peter Sabroes gade 4
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-243383-014
Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år
- **Forbrug:** 306.848 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Byg 14F: Montering af ny cirkulationspumpe til ventilationsanlæg	712 kWh el	1.200 kr.	5.000 kr.	4,3 år
2	Byg 14C: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 300 mm granulat.	8 kWh el 7.670 kWh fjernvarme	3.900 kr.	33.600 kr.	8,7 år
3	Byg 14C: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	537 kWh el	900 kr.	4.500 kr.	5,2 år
4	Montering af nye cirkulationspumper på brugsvandsanlæg	1.923 kWh el	3.200 kr.	18.000 kr.	5,8 år
5	Byg 14B: Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas i kælder	1 kWh el 550 kWh fjernvarme	300 kr.	4.500 kr.	16,2 år



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Byg 14C: Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	52 kWh el 30.910 kWh fjernvarme	15.700 kr.	521.000 kr.	33,4 år
7	Byg 14C: Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	2 kWh el 1.500 kWh fjernvarme	800 kr.	13.000 kr.	17,1 år
8	Byg 14B: Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	46 kWh el 28.140 kWh fjernvarme	14.300 kr.	493.800 kr.	34,7 år
9	Byg E: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	354 kWh el	600 kr.	5.000 kr.	8,7 år
10	Montering af 50 m² solcelleanlæg på taget af bygning 14 E eller F	5.546 kWh el	9.000 kr.	210.000 kr.	23,4 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• **Samlet besparelse på varme**	35.041	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	14.774	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	49.815	kr./år
• **Investeringsbehov**	1.308.243	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
11	Byg 14C: Udskiftning af uisolerede yderdøre	1 kWh el 1.270 kWh fjernvarme	700 kr.
12	Byg 14B: Isolering af varmefordelingsrør i den opvarmede del af bygningen	-1 kWh el 280 kWh fjernvarme	200 kr.
13	Byg 14C: Montere dagslys- og tilstedeværelsessensor i kontor- og mødelokaler	782 kWh el -510 kWh fjernvarme	1.100 kr.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14	Byg 14B: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.	1 kWh el 600 kWh fjernvarme	400 kr.
15	Bygning 14E og F: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	50 kWh el 41.550 kWh fjernvarme	21.000 kr.
16	Byg 14B og C: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-1 kWh el 1.240 kWh fjernvarme	700 kr.
17	Byg 14B: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1 kWh el 1.000 kWh fjernvarme	600 kr.
18	14B: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	4 kWh el 4.060 kWh fjernvarme	2.100 kr.
19	Byg 14B: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1 kWh el 630 kWh fjernvarme	400 kr.
20	Byg 14B: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	1 kWh el 460 kWh fjernvarme	300 kr.
21	Byg 14C: Opsætte bevægelsesmeldere i depotlokaler m.m.	240 kWh el -150 kWh fjernvarme	400 kr.
22	Byg 14C: Efterisolering af varmefordelingsrør	50 kWh fjernvarme	25 kr.
23	Byg 14B: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	210 kWh fjernvarme	200 kr.
24	Byg 14B: Montere dagslys- og tilstedeværelsessensor i kontor- og mødelokaler	643 kWh el -420 kWh fjernvarme	900 kr.
25	Byg 14C: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	7 kWh el 6.510 kWh fjernvarme	3.300 kr.
26	Byg 14B: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	260 kWh fjernvarme	200 kr.
27	Efterisolering af varmefordelingsrør	230 kWh fjernvarme	200 kr.
28	Byg 14C: Montere bevægelsesmeldere med mikrofon i toiletter og køkken	76 kWh el -40 kWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningsbeskrivelse og anvendelse:
Nærværende energimærke er gældende for Peter Sabroes gade 4, 8000 Århus C, som hører under Århus Sygehus, Nørrebrogade 44. Ejendommen består iflg. BBR meddelelsen af 4 bygninger med anvendelse som sygehus og en enkelt midlertidig pavillon med anvendelse til undervisning. Den midlertidige bygning er blevet fjernet i vinteren 2011.
Dette energimærke omfatter kun de fire bygninger med anvendelse som sygehus.
Betegnelse for bygning, opførelses år og anvendelse:
Bygning 14B: Bygningen er opført i 1916, men er renoveret for nylig. Energimæssigt er det vurderet, at renoveringen primært omfatter efterisolering af tagetagen/ 1.sal og udskiftning af belysningsarmaturer. Bygningen bruges til administrativt arbejde.
Bygning 14C: Bygningen er opført i 1939. Det er vurderet at bygningen energimæssigt ikke er renoveret siden da, med undtagelse af udskiftning af vinduer til vinduer monteret med forsatsruder eller 2 lags termoruder. Flere vinduer er dog stadig monteret med 1 lag glas. Bygningen bruges af høreafdelingen.
Bygning 14 E og F: Bygningerne er opført i 2003 og bygningen bruges af hospitalets Audiologiske afdeling, Tale og høre instituttet, regionstandplejen og ganespalteafdelingen.

Baggrund for energimærkningen:
Der er i forbindelse med opmåling, opmålt på udleverede plantegninger samt ved besigtigelsen for at kontrollere de udleverede tegninger. Der er ligeledes udleveret snittegninger på hovedparten af bygningerne, og bl.a. vægtykkelser er kontrolleret ved besigtigelsen.
For enkelte konstruktioner, hvor der ikke er snittegninger eller konstruktionsbeskrivelser, er der i foretaget en vurdering af de isoleringsmæssige forhold.
I energimærkningen fortages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Der er for fastlæggelse af ventilationsanlæggenes varmegenvinding og luftmængder, anvendt energimærkningshåndbogens værdier. Til orientering indgår procesventilation og køling ikke i energimærket, hvor procesventilation eksempelvis er øget luftskifter i forskellige rumtyper (forskning, laboratorier mv.).

- Utilgængelige rum:
Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til størstedelen af sygehuset, dog var flere rum aflåst, i brug eller stillede krav til renhed, hvorfor disse ikke kunne besigtiges.

- Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

- Brugstid:
Den generelle brugstiden for bygningerne er sat til 7 – 16, da der ikke er sengestuer og bygningerne generelt består af kontorer eller lign.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- Rumtemperatur:
Bygningerne er forudsat opvarmet til 20 ºC.

- Driftsjournal:
Der er ikke udleveret driftsjournaler.

- Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de udleverede plantegninger.
Størstedelen af kælderarealerne er opvarmet og indgår derfor i det opvarmede areal.

Forslag til energibesparelse:
Da bygning 14E og 14F er forholdsvis nye vedrører besparelsesforslagene primært de tekniske installationer. Årsagen til at besparelsesforslag, der vedrører klimaskærmen, har ringe rentabilitet og lang tilbagebetalingstid skyldes billig fjernvarme, samt de eksisterende isoleringsforhold.

Der kan være besparelsesforslag med tilbagebetalingstider på mere end 10 år, disse kan dog med rette udføres for bl.a. at opnå bedre komfort, øge ejendomsværdien eller signalere en grøn værdi af bygningen.

Det kan til orientering oplyses, at udføres alle angivne besparelsesforslag, såvel rentable som ikke rentable, kan der opnås energiklasse B. Udføres alene de rentable besparelsesforslag kan der opnås en energiklasse C.

Eftersom Århus Sygehus, Nørrebrogade 44, er beliggende i et område med billig fjernvarmeforsyning, vurderes alternative energikilder som fx. solvarme og varmepumper ikke at være rentable i dette tilfælde. Der er dog angivet forslag om montering af solceller på taget.

Udførelse og indhentning af tilbud:
Før et eller flere forslag til besparelse udføres, anbefales det at få udarbejdet et defineret projekt på arbejdet. Der gøres opmærksom på, at der kan være behov for myndighedsgodkendelse.
Enhedspriser er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales, at indhente 2 eller flere tilbud.

Oplyst forbrug:
Det faktiske varmeforbrug er oplyst til 346.326 KWh for alle fire bygninger for perioden 01.01.2010 - 01.01.2011.

Varmeforbrug:
Det oplyste varmeforbrug (gennemsnitlige) er ca. 5 % mindre end det beregnede forbrug.
Dette kan primært skyldes, at brugtiden for bygningerne varierer fra det beregnede. En anden afgørende faktor er det interne varmetilskud. Energimærket baserer det interne varmetilskud på konstant varmetilskud i brugstiden. Det aktuelle tilfælde kan sagtens varierer som følge af brugen af bygningen.
Endelig er alle rum regnet opvarmet til 20 grader, og dette kan godt afvige i kælderarealerne.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Byg 14C: Loft mod uopvarmet tagrum er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld.

Byg 14E og F: Taget er iflg. tegningsmateriale isoleret med ca. 200-300mm kileskåret isolering.

Byg 14B: Loft mod uopvarmet tagrum er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld, da skunkvægge er kontrolleret isoleret med 200 mm isolering.
Skråvægge er vurderet isoleret med 150 mm isolering og loft i kviste er vurderet isoleret med 100mm isolering.

Forslag 2: Byg 14C: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 300 mm mineraluldsgranulat. Vindstop udføres med stive batts der fastgøres på underside af spær inden granulaten udlægges.
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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 19: Byg 14B: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 20: Byg 14B: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 26: Byg 14B: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- **Ydervægge**

Status: Byg 14C: I følge tegningsmateriale består ydervægge af 36 cm massiv teglvæg og brystninge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Kælderydervægge mod jord er udført som 40 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Byg 14E og F: 41 cm hulmur bestående af tegl udvendigt og betonelement indvendig. Hulrummet er isoleret med ca. 125 mm isolering i følge tegningsmatriale.

Byg 14E og F: Kælderydervægge mod jord er i følge tegningsmatriale udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.

Byg 14B: Ydervægge i bygning 14B består af massive teglvægge. Ydervæggen er 48cm i kælderen, 36 cm i stuen og på 1.sal og brystninge er udført som halvstens væg. Kvistflunke og -front er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 6: Byg 14C: Udvendig isolering af ydervæggen med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end den indvendige, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 8: Byg 14B: Udvendig isolering af ydervæggen med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end den indvendige, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Byg. 14C: Yderdørene er uisolerede og terrassedørerne er monteret med forsatsruder. Vinduerne i stueetagen er en blanding af 1 fags og 2 fags vinduer. 1 fags vinduerne er monteret med termoglas nederst og 1 lag glas øverst. 2 fags vinduerne er monteret med termoglas i den ene side og 1 lag glas med forsatsrude i den anden.
Vinduerne mod syd på 1.sal er som i stuen, men flere vinduer mod nord samt vinduer mod øst er monteret med 1 lag glas.

Byg 14B: Yderdører er med 1 rude og uisoleret fylding. Døre er monteret med 1 lag glas. Vinduerne er generelt monteret med enkeltlag glas, men i stueetagen og på 1.sal er der monteret forsatsruder. Yderdørene mod gårdhaven fra stueetagen og på 1.sal er ligeledes monteret med 1 lag glas med forsatsruder. Tagvinduerne er monteret med termoruder.

Byg 14 E og F: Vinduer og døre er monteret med 2 lags termoglas.

Forslag 5: Byg 14 B: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas i kælder

Forslag 7: Byg 14C: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas

Forslag 11: Byg 14C: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 14: Byg 14B: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 15: Bygning 14E og F: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18: Byg 14B: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 23: Byg 14B: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 25: Byg 14C: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Byg 14B: Kældergulvet er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Byg 14Eog F: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm polysteren under betonen.

Byg 14B: Terrændæk i kælderen er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er det vurderet at der er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 17: Byg 14B: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Byg 14C: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Dertil er der udsugning i kontorerne på 1.sal. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er nogenlunde intakte.

Byg 14 B: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Bygning 14 E og bygning 14 F er der monteret to nyere mekaniske ventilationsanlæg, type Danvent, der ventilerer bygningerne. Aggregaterne er med krydsvarmeveksler er placeret i teknikrummene i kælderne. Bygningen anses for at være normal tæt.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Der er supplerende varmeforsyning i bygning 14B i form af elradiatorer på toilettet i stueetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- **Varmt vand**

Status: Byg 14B: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Byg 14C: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15N 150. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Byg 14E og 14F: Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Byg 14E og 14F: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4"- 1" stålrør i kælderen. op igennem bygningen er rørene udført som 1/2". Rørene er isoleret med 30-40 mm isolering.

Forslag 4: Byg 14C, 14E og byg 14F: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til en pumpe med en effekt på 5-22 W. Det er forudsat, at der er monteret en termostatisk styret ventil. Udgifterne til pumpe og montering er vurderet til 6000 kr/stk.

Det er ikke rentabelt at udskifte en funktionsdygtig cirkulationspumpe i bygning 14B, men ved udskiftning pga. nedslidning m.m. skal der monteres en modulerende pumpe med en lavere effekt, f.eks. på 10-37 W.

Det skal bemærkes, at der er forudsat monteret termostatiske cirkulationsventiler på brugsvandsanlægget. Dette har stor betydning for besparelsesforslagene vedr. udskiftning af cirkulationspumper. Hvis dette ikke er tilfældet, vil det ikke være muligt for pumperne at modulere, og derved give en besparelse på energiforbruget.

Forslag 16: Byg 14B og C: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

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

Byg 14B: På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 40-100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60 180. Varmefordelingsrør er udført som 1-3" stålrør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering. Rørene i den opvarmede del af bygningen er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Byg 14C: På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80-125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60 180. Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Byg 14E og F: Varmefordelingsrør frem til blandekredsene er udført som 1 og 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Til ventilationsanlægget i bygning 14F er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 140-245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60 180

Byg 14F: På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 40-100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60 180.

Byg 14E:Til ventilationsanlægget i bygning 14F er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 40-100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60 180.

Byg 14E: På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 5-45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 180.

Byg 14E: På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 45-90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60 180.

Forslag 1: Byg 14F: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til ventilationsanlæg i bygning 14F. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt på 5-45W.

Forslag 3: Byg 14C: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt på 5-45 W.

Forslag 9: Byg 14E: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt på 5-45 W.

Forslag 12: Bygning 14B: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i den opvarmede del af bygningen med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 22: Byg 14C: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 27: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- **Automatik**

Status: I hver bygning er der monteret automatik som styrer fremløbstemperatur afhængig af udetemperaturen. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 10: Montering af 50m² solceller vinklet 45 grader på sydvendt tagflade på bygning 14E eller 14F. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller af god kvalitet.
Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.
I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.
Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid på ca. 20 år, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion.
Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.

El

- **Belysning**

Status: Byg 14B: Belysningen i bygningen er generelt med energisparepærer. Belysningsstyrken kan reguleres i kontor- og i mødelokaler.
Belysningen i omklædningslokalerne består af armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er bevægelsessensorer i lokalerne.

Byg 14C: Belysningsanlæggene i gangarealer, kontor- og mødelokalerne samt depotlokaler består af ældre1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. I gangarealer er der også monteret kompaktrør
Belysningen i køkkener samt toiletter består af armaturer med konventionelle forkoblinger eller armaturer med kompaktrør.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Byg 14E og F: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, gangarealerne og omklædningslokalerne består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere i rummene, men det formodes at bevægelsesmelderne i gangarealerne er tidsinstilled, da lyset var konstant tændt ved besigtigelsen.

Byg 14E og F: Belysningsanlæggene i kantine/køkkenlokalerne, patientbehandling samt mødelokaler består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres manuelt i disse lokaler.

Byg 14E og F: Belysningsanlæggene i toiletterne består af armaturer med højfrekvente armaturer og med energisparepærer. Belysningen på toiletterne styres med bevægelsesmeldere.

Byg 14E: Belysningsanlæggene kælderlokalerne med en lille brugstid er monteret med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring på belysningsanlæggene her.

Forslag 13: Byg 14C: På alle kontorer og mødelokaler med gode dagslysforhold (generelt kontorer over kælderniveau med vinduer) monteres der en tilstedeværelsessensor med dagslysstyring i loftet.

Forslag 21: Byg 14C: Montere bevægelsesmeldere i depotlokaler m.m. for at sikre, at lyset ikke er tændt, når der ikke er personer til stede i lokalet.

Forslag 24: Byg 14B: På alle kontorer og mødelokaler med gode dagslysforhold (generelt kontorer over kælderniveau med vinduer) monteres der en tilstedeværelsessensor med dagslysstyring i loftet.

Forslag 28: Byg 14C: Montere bevægelsesmeldere med mikrofon i køkkener og i toiletter. Herved tænder lyset, når der træder en person ind i lokalet og slukkes først, når der har været stille i et par minutter.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne er monteret med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturerne er monteret med sparefunktion (perlator).



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1916
- **År for væsentlig renovering:** 2003
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3206 m²
- **Opvarmet areal:** 3206 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Sygehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,50 kr. pr. kWh
El:	1,62 kr. pr. kWh
Fast afgift:	52.196,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200047776
Gyldigt 10 år fra: 07-04-2011
Energikonsulent: Jacob Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jacob Lynggaard Petersen	**Firma:**	Moe & Brødsgaard A/S
Adresse:	Tørringvej 7 2610 Rødovre	**Telefon:**	87508700
E-mail:	jlp@moe.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	14-01-2011

Energikonsulent nr.: 251368

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.