



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kongevejen 121  
 Postnr./by: 2840 Holte  
 BBR-nr.: 230-003605  
 Energimærkning nr.: 200009925  
 Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug.

Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 88284 kr./år
- Forbrug: 135823 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/06 - 31/12/06

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

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Besparelsesforslag

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Isolering af ydervægge	17000 kWh Fjernvarme	11070 kr.	255880 kr.	23.1 år
5 Udskiftning af glødepærer til lavenergipærer	-290 kWh Fjernvarme , 606 kWh el	1020 kr.	501 kr.	0.5 år
6 Udskiftning af varmtvandsbeholder til varmeveksler og isolering af varmtvandsrør	1950 kWh Fjernvarme	1270 kr.	13000 kr.	10.2 år

#### Bemærk:

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



Energimærkning nr.: 200009925  
 Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

## Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	11800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1220	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	13000	kr./år
• Investeringsbehov:	269400	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Etablering af nyt terrændæk med gulvvarme	6980 kWh Fjernvarme	4540 kr.



Energimærkning nr.: 200009925  
 Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

3	Isolering af built-up tag	11100 kWh Fjernvarme	7220 kr.
4	Udskiftning af vinduer og massive yderdøre	13180 kWh Fjernvarme	8570 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygningen - Kongevejen 121, 2840 Holte - benævnt bygning E, F og G (Bygning 2 på BBR-Oversigt) på ejendommen, på grund af anden anvendelse.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af ialt 4 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

Bygningen anvendes til institutionsformål og bolig. Bygningen er i 2 plan, opført år 1969 på ialt 688 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1983.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning mærket 080165 og snittegning. Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, terrændæk og built-up.

Udgifter i forbindelse med fælles varmecentral og blokvarmens distributionsnet, er ikke medtaget i den beregnede udgift til varme, der er anført på side 1 i energimærket.

Fjernvarmeforbruget er beregnet til 111.840 kWh - kr. 72.696. (Oplyst 123.793 kWh / kr. 80.465).

Varmeforbruget er oplyst som et samlet forbrug for alle bygningerne energimærket i 4 stk. rapporter. Fordeling af det oplyste forbrug er foretaget i forhold til det beregnede forbrug for de enkelte bygninger.

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Det er ikke muligt at merisolere det nuværende built-up tag, da tagkonstruktionen efterfølgende vil blive underdimensioneret. Der er derfor i forslaget regnet med en helt ny built-up konstruktion, isoleret efter gældende regler.

Ydervæg er registreret som isoleret hulmur ved gavle, som BR 61-79.

Ydervæg mod nord og syd er skønnet som isoleret betonelement.

Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Den lette ydervæg ved indgang er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er en indvendig isolering, hvor udgangspunktet er fjernelse af den eksisterende bagbeklædning. I omkostningen er forudsat en ny bagbeklædning i en malerbehandlet gipsplade samt flytning af el- og VVS-installationer.



Energimærkning nr.: 200009925  
Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget laveret temperatur og dermed spare energi.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - er udelukkende built-up tag vurderet isoleret med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet (BR 61-BR72).

Forslag 3: Det anbefales at udlægge kileskårne lameltagplader med tagpap på eksisterende built-up tag.

#### • Ydervægge

Status: - i gavle er hulmur vurderet isoleret med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.  
- er 15 cm massive elementer med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.  
- en let væg vurderet udført i henhold til bygningsreglementet krav på udførelsestidspunktet (BR 1961-1979). Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning i gavle.  
- etablere en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning på massive ydervægge.  
- etablere en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning på lette ydervægge.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2-lags termoruder, undagen 7 stk. vinduer mod øst, der er med lavenergiruder - nyere.

Massive yderdøre er uisolerede. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.



Energimærkning nr.: 200009925  
Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 4: Vinduerne med termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Det anbefales at udskifte yderdøre til en ny isoleret type.

- Gulve og terrændæk

Status: - er udelukkende terrændæk isoleret med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet (BR61-BR72).

Forslag 1: Det anbefales at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 4 mekaniske ventilationsanlæg.

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

- Mekanisk udsugning, fabrikat Exhausto, type Dantop betjener dagcenter og er placeret på tag. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde, styres manuelt efter behov.

- Balanceret ventilationsanlæg, fabrikat Exhausto, type VEX 2,5, betjener bolig i stueetage og er placeret på tag. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Indblæsning sker gennem diffusorer i loft. anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke service rapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af direkte fjernvarmeforsyning, placeret i kælderen.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 500 liter med 40 mm isolering fra 1983 og er placeret i kælderen.

Cirkulationsrør er uisolerede.

Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe til brugsvand:

- fabrikat Smedegård, type Vario 25 C. Pumpen er uden tidsstyring.
- fabrikat Grundfos, type UPS 25-60. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.



Energimærkning nr.: 200009925  
Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 6: Det anbefales at:  
- isolere rør med 30 mm isolering i kældere.  
- udskifte den ældre varmtvandsbeholder til en gennemstrømsveksler.

#### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i:

- bygning er isoleret med 30 mm.
- jord er isoleret med 40 mm og er utilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isolering er derfor skønnet.

Anlægget er monteret med en hovedpumpe, fabrikat Smedegård, type Vario 50 C, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

#### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Der er ingen central styring af varmen.

## EI

#### • Belysning

Status: Belysningen i gang, kælder består af:  
- væglamper med 7 W kompaktlysrør. Lyset styres af bevægelsessensor.

Belysningen i trappe består af:

- væglamper med 7 W kompaktlysrør.
  - loftlamper med 3 x 7 W kompaktlysrør.
- Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysningen i dagcenter består af:

- loftlamper med 60 W glødepærer.
  - loftlamper med 15 W kompaktlysrør.
  - loftlamper med 3 x 10 W kompaktlysrør.
  - loftlamper med 18 W T-8 rør.
- Lyset tændes og slukkes manuelt.

Det anbefales at reducere elforbruget til belysning af udearealet/trapperum/kælderrum ved at ændre den manuelle betjening til automatisk regulering styret efter behov.

Forslag 5: I dagcenter er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid.



Energimærkning nr.: 200009925  
 Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1969
- År for væsentlig renovering: 1983
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 400 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 288 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 688 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

Varme:	0.65 kr./kWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

### De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Dagcenter	288	36956 kr.
Boligtype 1	72	9239 kr.
Boligtype 2	56	7185 kr.



Energimærkning nr.: 200009925  
Gyldigt 5 år fra: 09-01-2009  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ      Telefon: 7021 7240  
E-mail: [aba@obh-gruppen.dk](mailto:aba@obh-gruppen.dk)      Dato for bygningsgennemgang: 26-11-2008

Energikonsulent nr.: 101919

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.