



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Haraldsgade 19	
<b>Postnr./by:</b>	2200 København N	
<b>BBR-nr.:</b>	101-208508-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200031982	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	31-05-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Michael Hansen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> EKJ Rådgivende Ingeniører AS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 976.923 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 1.314,22 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 02-01-2009 - 04-01-2010</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventiler i tørrerum.	14,88 MWh fjernvarme	9.700 kr.	5.000 kr.	0,5 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	64,62 MWh fjernvarme	41.900 kr.	378.300 kr.	9,0 år
3 Etablering af bevægelsesmeldere på belysningsanlæg i kældere.	9.834 kWh el	19.700 kr.	60.000 kr.	3,1 år
4 Isolering af brugsvandsrør i køkkener.	48,64 MWh fjernvarme	31.500 kr.	100.000 kr.	3,2 år
5 Efterisolering af brystning med 100 mm.	90,06 MWh fjernvarme	58.300 kr.	1.094.100 kr.	18,8 år
6 Etablering af vandmålere.	507,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand 1,69 MWh fjernvarme	24.000 kr.	161.000 kr.	6,7 år



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Montering af forsatsruder på kældervinduer.	5,03 MWh fjernvarme	3.300 kr.	51.000 kr.	15,7 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.

### Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	142.832	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	19.668	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	22.815	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	185.315	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	1.849.325	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

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 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](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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Udførelse af nyt kældergulv i tørrerum.	14,50 MWh fjernvarme	9.400 kr.
9 Isolering af væg i tagboliger mod uopvarmet loftrum.	0,56 MWh fjernvarme	400 kr.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

AB Haraldsted omfatter Haraldsgade 19 - 51. De 6 bygninger er i 5 etager (excl. tagetage og kælder). Endvidere er 42 kvm af tagetagen indrettet til beboelse. Boligarealet på 10.424 kvm er fordelt på 161 beboelseslejligheder.

Bygningens dimensionerende indetemperatur er sat til 20 C.

Det graddage uafhængige varmeforbrug er skønnet til 30 %.

Energimærket er udført i henhold til retningslinjer anført i Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

Der er ikke adgang til beboernes private pulterrum på loftet og i kældrene.

Der foretages ikke månedlig registrering af driftforholdene.

I bygninger med etageareal over 1.000 m<sup>2</sup> skal ejeren, en gang om måneden, registrere:

\* bygningens forbrug af energi (varme og el) og vand herunder varmt brugsvand.

\* de energi- og vandforbrugende installationers driftforhold (temperaturer mm.).

Kilde: Klima- og energiministeriets bekendtgørelse nr. 228, Kap 6, § 22.

Det kan anbefales at energi- og vandforbruget, herunder varmtvandsforbruget, aflæses hver måned. Der er således mulighed for at følge forbrugene og gribe ind i tide, hvis der en måned registreres et unormalt stort forbrug

Ejers oplyste varmeforbrug er ca 29 % mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

**Status:** Taget er et nyt sadeltag med tagdækning af røde teglsten. Etageadskillelsen mod boligerne er isoleret med 250 mm indblæst mineraluldsgranulat. Skråvæggene i tagboligerne er isoleret med 300 mm mineraluldbatts i henhold til tegninger. I tagboligerne skønne væggene mod de kolde loftrum isoleret med 100 mm.

**Forslag 9:** Efterisolering af væg mod de kolde loftrum i tagboliger. Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## • Ydervægge

Status: Facaderne og gavlene er opført i teglsten. Ydervæggene i stueplan og 1.sal er 2 ½ sten tegl. 2. og 3.sal er 2 sten tegl og 4.sal er 1 ½ sten tegl. Brystninge er uisolerede 1 sten tegl.

Forslag 5: Indvendig isolering af brystninge med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne på facaderne er oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Taget er forsynet med ovenlysvinduer. Mod gaden er der altaner fra 1.-4.sal. Altandørene er med termoglas. Hoved- og køkkendøre samt dørene til tørrerummene i kældrene, er uisolerede.

Forslag 7: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas. Der regnes med 34 vinduespartier i tørrerum i kælderen.

## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er generelt udført som lukket bjælkekonstruktion med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. Under badeværelserne er kælderdekke isoleret med 50 mm mineraluldsbatts.

Forslag 2: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 50 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

## • Kælder

Status: Kælderydervæggene er 70 cm betonvægge med 100 mm isolering. Der er lagt dræn om kælderydervæggene. Vinduerne er ældre trævinduer med 1. lag glas. Kældergulvet er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Udsugningsanlæg: 17 stk

Anlægstype: Exhausto boxventilator, BESB 315-4-1 MGE, placeret i Teknikrum på loftet.

Beskrivelse: Udsugningsanlæggene er i drift hele døgnet.

Betjeningsområde: Køkken og badeværelse i boligerne.

Bestykning: Filter, ventilatorer, lydsluse og hastighedsregulering SR 1-P

Luftmængder:

Udsugning: 1.296 m<sup>3</sup>/h pr stk

Tørrerummene i kældrene ventileres ved naturlig udluftning.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra Københavns Energi. I varmecentralen i kælderen forsyner to pladevarmeveksler radiatoranlægget med varme. Vekslererne skønnes hver en effekt på 400 kW. Anlægget er forsynet med en trykekspressionsbeholder.  
Der er direkte opvarmning af varmtvandsbeholderen med fjernvarme.

### • Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen opvarmes direkte med fjernvarmevand. Beholderen er Fabr. Reci, Type GE 3x16 RAS - 10. Beholderen er på 4.000 liter med 100 mm isolering. Brugsvandet reguleres med en motorventil, der styres af et Reci automatikskab. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er 1" stålør med 30 mm isolering. Det varme brugsvandssystem er med øvre fordeling hvor vandet føres ned i køkkener og køkkentrapper. Varmtvandsrørene på loft og kælder er udført i galvaniseret stål og varierer i dimensioner fra ½" til 2 ½". Rørene er isoleret med 30-50 mm mineraluld. Stigstrengene er udskiftet til rustfrit stål og isoleret med 30 mm på køkkentrapper. Stigstrengene i køkkener er uisolerede.  
Cirkulationspumpen er Fabr. Grundfos, Type UP 32-80, med en effekt på 275 W.  
Det gennemsnitlige varmtvandsforbrug er skønnet til 250 l/m<sup>2</sup> pr år, da varmtvandsforbruget ikke er registreret.  
Der er forberedt for etablering brugsvandsmålere for individuel måling af varmt- og koldt vand.

Forslag 4: Isolering af uisolerede brugsvandsrør i køkkener med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med isogeno





**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## • Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsanlægget er et 1-strengsanlæg med øvre fordeling. Stigstrengene føres lodret gennem lejlighederne, skjult i væggene. Der er strengreguleringsventiler på stigstrengene i kælderen. Isoleringen på rørene er 30-50 mm. Fremløbspumpen er en energibesparende pumpe, Fabr. Grundfos, Type Magna 65-120, med en effekt på 35-900 W. Radiatorerne er en blanding af ældre søjleradiatorer og moderne radiatorer med konvektorplader. Radiatorerne er forsynet med varmemålere.

## • Automatik

Status: Centralvarmen reguleres efter udetemperaturen på et vejrkompenseringsanlæg, Fabr. Reic, Type ReciTherm, der er placeret i varmecentralen. Varmekurven er indstillet på 1,5 med en forskydning på 5 C. Det anbefales at ændre forskydningen til 0 C. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 10 stk radiatorer.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

### • Varmepumper

Status: Bygningen er fjernvarmeforsynet, hvorfor det ikke kan anbefales at etablere varmpumper.

### • Solvarme

Status: Det skønnes ikke på nuværende tidspunkt rentabelt at etablere solvarme. Ved næste udskiftning af varmtvandsbeholderen, kan der foretages en nærmere undersøgelse af behovet for solvarme til opvarmning af varmt brugsvand.

## EI

### • Belysning

Status: Belysningen på hoved- og køkkentrapper er runde armaturer med sparepærer. I loftetagen er der monteret lysrørsarmaturer, 2 stk pr opgang. Lyset tændes på trappeautomater. I kælderen er lyset tændt hele døgnet. Det anbefales, at der etableres bevægelsesfølere, så lyset kun er tændt ved brug af kælderen.

Forslag 3: Der monteres 30-40 bevægelsesmeldere afhængig af behov. Flere af følerne kan monteres direkte i afbryderne. Den nærmere placering og behovet for bevægelsesmeldere skal undersøges nærmere på stedet.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne er nye toiletter med 2.skyl.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskearmaturer er 1-grebsbatterier. Brusearmaturerne er termostatiske blandingsbatterier. Køkkenvaskarmaturerne er en blanding af 1- og 2-grebsbatterier.





**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 10424 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 10730 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-meddelelserne anfører at der er:

- et bebygget areal på 2.079 kvm.
- et kælderareal på 2.079 kvm.
- et etageareal (uden kælder og tagetage) på 10.382 kvm
- et udnyttet tagetageareal på 28 kvm.

Vi har opgjort det opvarmede areal til: 10.730 kvm.

Det er ejerens ansvar at oplysningerne i BBR-meddelelsen stemmer med de faktiske forhold.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	223.308,80 kr. pr. år

## Sådan opgøres varmeregningen

Fjernvarmeudgiften fordeles med 30 % til varmt vand og 70 % til centralvarme.

Varmen afregnes efter en fordelingsnøgle for udgifterne med 30 % til varmfordelingstal og 70 % efter varmemålere.

Kompensation for termisk udsat beliggenhed gives ved reduktion af lejemålenes faste fordelingstal.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## De enkelte 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>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Boliger 61 kvm	61	5.800 kr.
Boliger 74 kvm	74	7.000 kr.
Boliger 75 kvm	75	7.100 kr.
Boliger 76 kvm	76	7.200 kr.
Boliger 122 kvm	122	11.600 kr.



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS



## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen 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 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

### Læs mere

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



**Energimærkning nr.:** 200031982  
**Gyldigt 5 år fra:** 31-05-2010  
**Energikonsulent:** Michael Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** EKJ Rådgivende Ingeniører AS

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Michael Hansen	<b>Firma:</b>	EKJ Rådgivende Ingeniører AS
<b>Adresse:</b>	Blegdamsvej 58 2100 København Ø	<b>Telefon:</b>	33111414
<b>E-mail:</b>	info@ekj.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	04-05-2010

**Energikonsulent nr.:** 101801

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