



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Arnestedet 15	
Postnr./by:	2720 Vanløse	
BBR-nr.:	101-028585-001	
Energimærkning nr.:	200056790	
Gyldigt 10 år fra:	20-01-2012	
Energikonsulent:	Rene Engmann	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	
Firma:	OBH Ingeniørservice A/S	

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"> Udgift inkl. moms og afgifter: 72.353 kr./år Forbrug: 89,07 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</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 Isolering af ydervægge	29 kWh el 20,12 MWh fjernvarme	12.600 kr.	288.200 kr.	23,0 år
2 Etablering af solvarmeanlæg	-155 kWh el 8,94 MWh fjernvarme	5.300 kr.	90.000 kr.	17,2 år
3 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,19 MWh fjernvarme	200 kr.	2.100 kr.	17,6 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.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	18.142	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-252	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	17.890	kr./år
• Investeringsbehov	380.224	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:



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	8 kWh el 13,88 MWh fjernvarme	8.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION:

Der er ingen forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under 10 år. 2 forslag med en tilbagebetalingstid mellem 10 og 20 år. 1 forslag er rentabelt men med en tilbagebetalingstid på mere end 20 år.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslagene er ikke rentable.

Herudover er der regnet på etablering af solvarme til brugsvand. Forslaget er rentabelt og har en tilbagebetalingstid på lidt mindre end 20 år.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det beregnede varmeforbrug. Da der ikke er oplyst varme forbrug for denne bygning alene.

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

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

BYGNINGSBESKRIVELSE:

E/F ARNESTEDET 11-21, er opdelt i 3 energimærker, da der foreligger 3 BBR-Meddelelser.

Nr. 15 og 17, 14 boliger.

Bygningen er opført i 1935 med 3 etager samt delvis udnyttet tagetage.

Denne energimærkningsrapport omhandler BBR-Ejendomsnummer 28585 og BBR-bygningsnr. 1, adressen Arnestedet 15+17, 2720 Vanløse.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

FORUDSÆTNINGER:

Repræsentant for bygningsejere var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev der ikke forelagt tegningsmateriale.

Kælderen er regnet som uopvarmet.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er delvis skønnede, da de er delvis utilgængelige.

Denne energimærkning omfatter bygningens varmetab inkl. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, pumper og varmtvandsforbrug til daglig drift af bygningen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

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.

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

SOLVARME:

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.

Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.

I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.

Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.

Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).

Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

VENTILATION:

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget i hver enkel bolig er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - loft er isoleret med ca. 100 mm i etageadskillelsens hulrum.
Vurderet ved besigtigelsen.
- loft er isoleret med 200 mm over lejligheder på 3. sal.
Fastlagt ved måltagning.
- skråvæg er isoleret med 100 mm i lejligheder på 3. sal og trappe.
Fastlagt ved måltagning.
- vandret skunk og let væg er isoleret med ca. 100 mm i lejligheder på 3. sal.
Fastlagt ved måltagning
- kvistflunk i lejligheder 3. sal er med ca. 50 mm isolering.
Vurderet ud fra måltagning

• Ydervægge

Status: - hulmur er 35 cm efterisoleret med hulrumsfyld.
Oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 1: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, undtagen enkelte vinduer, der er med 1 lag glas.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 4: Det anbefales at
- udskifte 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med 75 mm isolering.
Fastlagt ved måltagning.

Ventilation

• Ventilation

Status: - der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkkener. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmefond i fordelingsnettet. Veksler fabrikat RECI 1997.
Varmecentral er placeret i nr. 15+17.

• Varmt vand

Status: - varmt brugsvand produceres i 1500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i varmecentral i nr 15+17. Fabrikat K.N. Smede & Beholderfabrik, år 1998.
- tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
- brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
- brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmede rum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Skønnet da rør er delvis skjulte.
- på varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Fordelingssystem

Status: - den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
- varmfordelingsrør er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
- på varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på ca. 225 W, mærkeplade mangler. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

• Automatik

Status: - der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
- ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
- udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: -

Forslag 2: Det anbefales at:
- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 20 m². I beregningen er medtaget omkostninger til rørføring, 1 stk. solvarmebeholder på 1250 liter, pumper og styring samt projektering. Foran i rapporten fremgår, hvor meget der årligt kan spares.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1935
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 784 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 19 m²
- **Opvarmet areal:** 784 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** 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 arealoppgørelser for bygningerne.

Energipriser

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

Fjernvarme:	620,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	14.092,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

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.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Arnestedet 15, ST.TV.	58	6.000 kr.
Arnestedet 15, 1.TV.		
Arnestedet 15, 2.TV.		
Arnestedet 15, ST.TH.	43	4.500 kr.
Arnestedet 15, 1.TH.		
Arnestedet 15, 2.TH.		
Arnestedet 15, 3. TV.	47	4.900 kr.
Arnestedet 17, ST. TH.	46	4.800 kr.
Arnestedet 17, 1. TH.		
Arnestedet 17, 2. TH.		
Arnestedet 17, ST. TV.	50	5.200 kr.
Arnestedet 17, 1. TV.		
Arnestedet 17, 2. TV.		
Arnestedet 17, 3.	62	6.500 kr.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4



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 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.



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

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. 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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200056790
Gyldigt 10 år fra: 20-01-2012
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Rene Engmann	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	02-01-2012

Energikonsulent nr.: 250806

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