



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Energivej 30
Postnr./by: 2750 Ballerup
BBR-nr.: 151-011780-001
Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: dansk drift center ApS



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 235.340 kr./år Forbrug: 27.574,9 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 30-04-2010 - 30-04-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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 uisolerede varme brugsvandsrør og hovedvarmerør.	31 kWh el 488,2 m ³ naturgas	4.100 kr.	5.000 kr.	1,2 år
2 Nordfløj. Efterisolering ovenpå nedhængt loft over stuetagen.	-25 kWh el 303,6 m ³ naturgas	2.500 kr.	40.000 kr.	16,3 år
3 Montering af powerlight T5 adaptore på armaturer med 36 W lysrør og almindelig spole	4.577 kWh el -227,3 m ³ naturgas	6.600 kr.	50.000 kr.	7,6 år
4 Begge eksisterende gaskedler erstattes af fælles effektiv kondenserende gaskedel med modulerende brænder.	2.204 kWh el 2.877,3 m ³ naturgas	27.900 kr.	250.000 kr.	9,0 år



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



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:

• Samlet besparelse på varme	27.622	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	12.554	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	40.176	kr./år
• Investeringsbehov	345.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
5 Restende del af oprindelig bygning. Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	-267 kWh el 2.949,1 m ³ naturgas	23.900 kr.
6 Oprindelig bygning. Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge.	-128 kWh el 1.496,4 m ³ naturgas	12.200 kr.
7 Udskiftning af eksisterende vinduer og ovenlys med 2 lags termorude eller 2 lag plast.	-1 kWh el 71,8 m ³ naturgas	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfatter Energivej 30, 2750 Ballerup. Omfatter bygning 1, 3, 4 og 5 på matriklen, der er en sammenbygget bygning. Bygning 1 er opført i 1966, mens tilbygning (bygning 3) er opført i 1969 og tilbygning (bygning 4) er opført i 1977. Den sidste tilbygning (bygning 5) er opført i 2003.

Der er modtaget tegninger af bygninger og installationer fra kommunens byggesagskontor. Mål er stikprøvevis kontrolmålt på stedet med lasermåleudstyr. Der er ikke foretaget destruktiv prøvning.

Energimæssige forbedringer af klimaskærmen (vægge, vinduer, yderdøre, tag og gulv) har generelt lang tilbagebetalingstid. Gennemførelse af forslagene medfører forbedret termisk indeklima.

Det opvarmede areal svarer til erhvervsarealet. Kælderen medregnes i det opvarmede areal.

Det beregnede varmemeforbrug svarer til det målte graddagekorrigerede varmemeforbrug (gasforbrug). Der bør laves månedsvise aflæsninger af energi og vandmålere samt udføres energistyring. Der bør registreres månedsvise driftsdata i varmecentralen - se "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger", §22.

Det opgivne energiforbrug og vandforbrug er fra regninger fra forsyningsselskaber.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: I den oprindelige bygningsmasse er det flade og skrå tag isoleret med 100 mm mineraluld, jf. tegninger. Ifbm. indretning af mindre del af 1. sal i NØ del af bygning er der efterisoleret til 200 mm mineraluld, blev det konstateret ved gennemgangen. Loftsrum



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

(under skråtag mod vest) er isoleret med 100 mm isolering over nedhængt loft, blev det konstateret ved gennemgangen.

I tilbygning fra 2003 er det flade tag er isoleret med 250 mm mineraluld jf. tegninger.

Forslag 2: Efterisolering med 200-250 mm isolering udlagt ovenpå den eksisterende isolering.

Forslag 5: Bygning 1, 3 og 4. Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i oprindelige del af bygningsmassen består af 30 cm teglstensvæg (hulmur med ca. 50-75 isolering) og 35 cm i tilbygning fra 1977 bestående af 110 mm skalmur, 90 mm isolering og 150 mm beton.

Ydervæg på første sal mod NØ er efterisoleret indvendigt med ca 150 mm isolering, blev det konstateret ved gennemgangen. Restende del af lette vægge i oprindelig del af bygning er antaget isoleret svarende til krav på opførelsestidspunkt.

I tilbygning fra 2003 er ydervægge udført som let konstruktion med udvendig beklædning, 200 mm mineraluld og let beklædning indvendig, jf. tegninger fra opførelsen.

I oprindelige del af bygningsmassen er kælderydervægge mod jord er udført som 30-40 cm massiv beton isoleret udvendigt med med 30-50 mm polystyrol, jf. tegninger.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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, 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 7: Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 1 lag glas. Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 eller 3 lags energirude med varm kant.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre med lavenergiruder. Der er enkelte steder stadig termoruder (ved trapper). Massive døre er isolerede.



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



• Gulve og terrændæk

Status: I oprindelige del af bygning er terrændæk udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er antaget isoleret svarende til krav på opførelsestidspunkt.
I tilbygning er gulvet isoleret med 150 mm polystyrol under betonen jf. tegninger fra opførelsen.
Støbte/murede betonfundamenter isoleret med 30-50 mm polystyrol, jf. tegninger.

• Kælder

Status: Der er delvist kælder under bygningen, Kælderen er opvarmet, dog er varmecentralen opvarmet med varmetab fra installationer.
I oprindelig del af bygning er kældergulv udført i beton og slidlagsgulv, antaget isoleret svarende til krav på opførelsestidspunkt. Der er ikke nærmere oplysninger om isoleringsforhold på tegninger.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er primært naturlig ventilation i den oprindelige del af huset i form af oplukkelige vinduer. Der er mekanisk udsugning fra toiletter - EXHAUSTO DTH200-4-1, ca. 0,04 kW. Der er ingen oplysninger om urstyring. Hvis dette ikke er etableret er den årlige besparelse på energiregningen herved er ca. 4.000 kr. Der skal afsættes 5.000 kr til etablering af urstyring.
Der er mindre aggregat med indblæsning og udsugning fabrikat Villavent fra 1996. Anlægget er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er ikke varmeplade eller oplysninger om luftmængder, der ud fra aggregatstørrelse vurderes til ca. 250-300 m³/h. Det vides ligeledes ikke om der er urstyring eller anden form for styring af anlægget. Hvis anlægget er i drift kontant er de årlige energjudgifter forbundet med anlægget ca. 5.000 kr. Der skal ligeledes afsættes ca 5.000 kr. til evt. etablering af urstyring.

I tilbygning fra 2003 er der etableret et større ventilationsanlæg til betjening af laboratorier - primært udsugning fra en række stinkskabe og indblæsning af erstatningsluft. Aggregat på tag er NILAN VPM800. Anlægget er med varmepumpe til varmegenvinding. Der er desuden vandvarmeplade. Rør til varmeplade er isoleret med matalappe - ca 30-40 mm isolering. Aggregatet er isoleret med ca 50 mm mineraluld. Kanaler på taget er isoleret med ca 30-50 mm mineraluld.

Ventilationsaggregatet er med variabel luftmængde, hvor den udsugede luftmængde fra stinkskabe hele tiden varieres, så der er ønsket lufthastighed i den åbne del af stinkskabet. Der er yderligere bevægelsesmelder foran stinkskabe så luftmængden sænkes når der ikke er personer foran stinkskabet. Der findes ikke mere effektiv automatik eller systemer på markedet hvorfor konsulenten ikke kan forslå rentable energibesparelser ved det eksisterende system. Det var ikke muligt at åbne aggregat ved



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



gennemgangen ligesom det ikke var muligt at få oplyst om aggregatet er med kilerem. Ved renovering anbefales der valgt direkte trukne ventilatorer, hvis dette ikke allerede er etableret.

Der er automatikpanel i laboratorieafsnit. Ventilationsanlægget er konstant i drift, da der står længerevarende opstiller i stinkskebe.

Der er desuden 2 mindre box-ventilatorer til punktudsugning, hver med 0,37 kW motor. Der er hastighedsregulator som betjenes fra laboratorier.

I kontorer/laboratorier i oprindelig bygningsmasse er der mindre punktudsugning med ventilator placeret udvendigt på væg. Punktudsugning start/stoppes efter behov.

Endeligt er der midre kanalventilator til (lovbæftet) udsugning fra kedelrum. LINDAB CBU 100C, 0,070 kW.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

• Køling

Status: Der er ikke registreret køling til personkomfort, hvilket også svarer til det oplyste ved gennemgangen. Der er dog mindre fann-coil fabrikat Thermex med udedel SDRI BV, med oplyst køleydelse på 3,5 kW.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgaskedel installeret i 1997, Type RENDAMAX R2804, med ydelse op til 251 kW. Atmosfærisk kedel som erfaringsmæssigt har dårlig årsvirkningsgrad. Der er selvstændig væghængt gaskedel til produktion af varmt brugsvand, MILTON type Smarline HR24, 5,7-21 kW.

Forslag 1: Uisolerede varme brugsvandsrør i rum 345 på første sal i NØ-del af bygning. Uisolerede varme brugsvandsrør i varmecentral isoleres. Pumper forsynes med isoleringskapper fra leverandør. Isoleringstykkelser svarende til isoleringsnormen.

Forslag 4: Eksisterende gaskedler erstattes af fælles effektiv kondenserende gaskedel med modulerende brænder. Besparelsen er vurderet konservativt. Erfaringsmæssigt har den eksisterende Rendamax gaskedel lav årsvirkningsgrad.



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i ældre Vølund (ca 110 liter) varmtvandsbeholder isoleret med ca 30 mm PUR.
Der er ikke bimåler på det varme brugsvand. Det anbefales at etablere bimåler og hyppigt aflæse bimåler og sammenholde forbrug med budget.
Cirkulationspumpe til det varme brugsvand er UP20-15B, 65 W.
Varmerør til varmtvandsbeholder er udført som uisoleret kobberør. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som galvaniserede stålrør isoleret med 20 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg med nedre fordeling.
Hovedpumpe på primærsiden af kedelkreds (mellem kedel og blandepotte) er UPS40-120 F, 290-460 W i drift på laveste trin. Cirkulationspumpe til varmeanlæg er UPE40-120 med en effekt på 45-500 W i drift på trin 5/10.
Hovedvarmerør og varmerør er udført i sorte stålrør isoleret med 30 mm. Der er en del uisolerede komponenter i varmecentralen.

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer. Der er automatisk vejrkompenseringsanlæg tilsluttet kedlens automatik.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Solceller er endnu ikke rentable for denne type byggeri. Ved facade eller tagrenovering kan solceller passende tænkes ind i byggeriet.

- **Varmepumper**

Status: Det anbefales at foretage udskiftning til effektivt kondenserende gasfyr fremfor etablering af varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Forbruget af varmt brugsvand er så lavt at det ikke er formålstjunteligt at etablere solvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand.



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



EI

- **Belysning**

Status: Belysning består dels af belysningsarmaturer med lysrør og almindelige spoler eller nyere armaturer med højfrekvente spoler. I f.eks. gange og toiletter er der belysningsarmaturer med PL-rør. Der er generelt almindelig tænd/sluk.

Forslag 3: Se geminternational.eu for nærmere information.
Alternativt skiftes armaturer til nye, hvilket dog er en dyrere løsning.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udendørsbelysning består af belysningsarmaturer med laverenergi. Der er skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer med et eller to greb.



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: dansk drift center ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3672 m²
- **Opvarmet areal:** 3672 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	41,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,85 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



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.: 200054929
Gyldigt 7 år fra: 17-11-2011
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



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:	Anders Wang-Holm	Firma:	dansk drift center ApS
Adresse:	Skovbrynet 15 2880 Bagsværd	Telefon:	44444410
E-mail:	awh@ddce.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	10-11-2011

Energikonsulent nr.: 251747

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