

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ingerslevs Boulevard 3
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 20. december 2012
Til den 20. december 2022.

Energimærkningsnummer 310018442


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Palle Spottag Clausen

e-consult ApS

Industrivej 12, 2605 Brøndby

psc@e-consult.dk

tlf. 70226242

Mulighederne for Ingerslevs Boulevard 3, 8000 Aarhus C

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		27.700 kr. 7,76 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE IT bygningen: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.		
FORBEDRING Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder til ialt 300 mm isolering. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	32.000 kr.	1.600 kr. 0,45 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Vinduer og døre i det meste af hovedbygningen og IT bygningen er monteret med gamle 2 lags termoruder

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.

40.200 kr.
11,26 ton CO₂

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

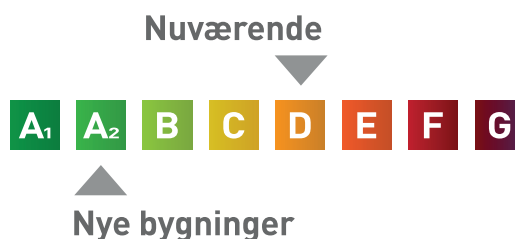
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygnings med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



Beregnet varmekonsum per år:

434,23 MWh fjernvarme

274.373 kr.

61,23 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget.

For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen.

Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Hovedbygningen: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 400 mm mineraluld. Administrationsbygning: Skråvæg og loft mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 300 mm mineraluld. IT bygning: Hanebåndsløft (spidsloft) skønnes isoleret med 200 mm mineraluld. IT bygning: Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge skønnes at består af massiv teglvæg i forskellige dimensioner.		
FORBEDRING VED RENOVERING		72.100 kr. 20,23 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord er udført som i massiv beton. Kældervægge skønnes ikke at være isoleret.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre i det meste af hovedbygningen og IT bygningen er monteret med gamle 2 lags termoruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptogas.		40.200 kr. 11,26 ton CO ₂
VINDUER Vinduerne i administrationsbygningen er monteret med 2 lags energiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE IT bygningen: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.		
FORBEDRING Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder til ialt 300 mm isolering. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	32.000 kr.	1.600 kr. 0,45 ton CO ₂
KÆLDERGULV Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		27.700 kr. 7,76 ton CO ₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Hovedbygning:

Zone: Kontor på stueplan og læreværelse

Anlæg: Airmaster

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Zone: Undervisningslokaler

Naturlig ventilation og mekanisk udsugning

Luftskifte: 0,6 l/s/m²

Zone: IT bygning og administrationsbygning

Naturlig ventilation

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna3 pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Pumpen sidder i teknikrum i hovedbygningen.		
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-45. Pumpen sidder i teknikrum i hovedbygningen.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmerer, fabrikat Redan, en i hver bygning.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente og konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.

Belysningen i toiletterne består af armaturer med kompaktlysrør.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.

Konstruktioner og isoleringsforhold er generelt karakteristiske for bygningens alder, og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger.

Det er derfor muligt at forbedre bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende foranstaltninger vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Det skal i forbindelse med en evt. renovering, om- eller tilbygning påpeges, at når man påbegynder arbejder, anbefales det at fremtidssikre sin investering. Ved f.eks. efterisolering, betyder dette, at man bør efterisolere til lavenerginiveau efter gældende bygningsreglement og ikke blot isolere iht. minimumsanbefalingerne.

Lavenergiløsninger giver den bedste økonomi på længere sigt og fremmer bygningens værdi, hvad enten det omfatter vinduesudskiftning, efterisolering mv.

Dokumentationsmateriale.

Ved besigtigelsen forelå der et udemærket tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på tegningerne og kontrolopmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Forbrug i energimærket.

I energimærket indgår det beregnede varmekonsum til rumopvarmning og til opvarmning af varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til pumper og motorer, idet der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Nærværende energimærke og energiplan er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger. De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V & S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning af oliefyrt med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 300 mm	32.000 kr.	3,17 MWh fjernvarme	1.600 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Ydervægge			
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge til i alt 200 mm	143,44 MWh fjernvarme 8 kWh el	72.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	79,87 MWh fjernvarme 2 kWh el	40.200 kr.
Kældergulv	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt	54,99 MWh fjernvarme 3 kWh el	27.700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	202.052 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	67.457 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	269.510 kr.
Varmeforbrug.....	363,28 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-04-2011 til 31-03-2012

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	202.703 kr. per år
Fast afgift	67.457 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	270.161 kr. per år
Varmeforbrug.....	364,45 MWh fjernvarme per år
CO ₂ udledning.....	51,39 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er væsentlig større end det oplyste

Det beregnede forbrug er bl.a. fastlagt på grundlag af erfaringstal m.m., hvorfor der må påregnes et vist udsving, ligesom vaner, brugere m.m. vil påvirke det konkrete varmeforbrug.

Beregningsprogrammet regner desuden med en fuld fyringssæson fra 1/9 til 30/4, hvilket ikke altid praktiseres i virkeligheden

Det er en hovedregel, at det beregnede varmeforbrug er større end det faktisk registrerede.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	502,50 kr. per MWh fjernvarme
	56.172 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand.....	50,00 kr. per m ³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Ingerslevs Boulevard 3
BBR nr.....	751-210426-1
Bygningens anvendelse	420
Opførelses år.....	1903
År for væsentlig renovering.....	1988
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3021 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	4137,8 m ²
Opvarmet areal i alt	4137,8 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	615 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	796 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeC

BYGNINGSBESKRIVELSE

administrationsbygning

Adresse	Ingerslevs Boulevard 3
BBR nr.....	751-210426-2
Bygningens anvendelse	420
Opførelses år.....	1903
År for væsentlig renovering.....	1988
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	209 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	290,5 m ²
Opvarmet areal i alt	290,5 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	93 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeE

BYGNINGSBESKRIVELSE

IT bygning

AdresseIngerslevs Boulevard 3
 BBR nr751-210426-3
 Bygningens anvendelse420
 Opførelses år1928
 År for væsentlig renovering1988
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR112 m²
 Boligareal opvarmet0 m²
 Erhvervsareal opvarmet112 m²
 Opvarmet areal i alt112 m²

 Heraf tagetage opvarmet48 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage60 m²

 EnergimærkeF

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

e-consult ApS

Industrivej 12, 2605 Brøndby

psc@e-consult.dk
 tlf. 70226242

Ved energikonsulent
 Palle Spottag Clausen

KLAGEMULIGHEDER

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 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Ingerslevs Boulevard 3
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 20. december 2012 til den 20. december 2022

Energimærkningsnummer 310018442