

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
87-105 Kontorbygning.
Nitivej 6
2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 3. januar 2017
Til den 3. januar 2024.

Energimærkningsnummer 311220494



Energistyrelsen

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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Christian Strarup

Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

chs@topdahl.dk

tlf. 33313313

Mulighederne for Nitivej 6, 2000 Frederiksberg

EL	Investering*	Årlig besparelse
<p>BELYSNING Almenbelysning er primært med "almindelige" lysstofrør på ca. 36 W. Der er endvidere diverse spots og "almindelige" sparepærer. I enkelte lokaler er lysstofrør udskiftet til nyere LED energispare rør.</p>		
<p>FORBEDRING Udskiftning af lyskilder (som ikke har LED) til LED-lyskilder i de armaturer, hvor det er muligt.</p>	400.000 kr.	90.400 kr. 30,33 ton CO ₂

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B



Årligt varmeforbrug

332,23 MWh fjernvarme 263.129 kr

Samlet energjudgift 263.129 kr

Samlet CO₂ udledning 46,84 ton

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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Der skønnes at være ca. 200 mm isolering i tagkonstruktionen.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæggene består ifølge tegning af 48 cm massive teglsten i stuen til 2. sal. Vinduesbrystningerne består af teglsten (24 cm), som skønnes at være isoleret med i gennemsnit 100 mm isolering afsluttet med træplade. Ydervæggene mod port består ifølge tegning af 36 cm massive teglsten, som skønnes at være uisoleret.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering af ydervægge mod port med 100 mm isolering afsluttet med beklædning.	60.000 kr.	2.000 kr. 0,57 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Lette ydervægge på 3. sal skønnes udført med ca. 150 mm isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge består ifølge tegning af 60 cm massive teglsten.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og yderdøre er generelt med "almindelige" termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer og yderdøre til nye typer med 3-lags lavenergiruder.		42.800 kr. 12,83 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Loft over port skønnes isoleret nedefra med ca. 100 mm afsluttet med beklædning.		
KÆLDERGULV Kældergulv skønnes udført som afrettet beton på jord.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader.		7.100 kr. 2,09 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Store dele af ejendommen har mekanisk ventilation med indblæsning og udsugning. Ventilationsaggregat, fabrikat Danvent er med køleflade, varmeplade samt varmegenvinding i form af roterende veksler. Ventilationsaggregat er placeret i teknikrum på 3. sal. Der er udsugning fra toiletrum, diverse birum og kælderrum. Der blev ikke fundet udsugningsventilatorer, så det er muligt, at udsugningen er tilsluttet ovennævnte ventilationsaggregat.		
KØLING Køleanlæg til med 3 stk. kølekompressorer er placeret i teknikrum i kælder og er med tørkølere i gården. Køleaggregatet forsyner køleflade i ventilationsaggregatet og kølebafler på 1. sal.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra Frederiksberg Forsyning.</p> <p>Fjernvarmemåler viste ved bygningsgennemgangen: 2.078 MWh 46.187 m³ 82 °C fjernvarme frem 43 °C fjernvarme retur Den øjeblikkelige fjernvarmeafkøling er 39 °C.</p> <p>Til opvarmning af radiatorerne er der 1 stk. fjernvarmeveksler. Veksler er forsynet med isoleringskappe og er placeret i varmecentralen i kælderen.</p> <p>Varmecentralen forsyner også nabobygningen (kantine m.m.).</p>		
<p>VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpe til opvarmning af ejendommen.</p> <p>Da ejendommen har fjernvarme er det ikke hensigtsmæssigt at installere varmepumper.</p>		
<p>SOLVARME Der er ikke installeret solvarme i ejendommen.</p> <p>Der er normalt ikke så store fordele ved at installere solvarme i forbindelse med fjernvarme. Prisen på fjernvarmen er forholdsvis lav, og den faste afgift skal betales uanset forbruget.</p> <p>Endvidere giver solvarme til varmt brugsvand og opvarmning i fjernvarmeområder typisk en dårligere afkøling af fjernvarmevandet.</p>		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer.</p> <p>Centralvarmeanlægget er udført som to-strengs anlæg med hovedledninger i kælder.</p>		

VARMEFORDELINGSPUMPER

Centralvarmevandet til ejendommen cirkuleres ved hjælp af 2 stk. modulerende sparepumper, fabrikat Grundfos type MGE og Magna med en effekt op til henholdsvis 550 og 750 W.
Pumper forsyner også nabobygningen (kantine m.m.).

AUTOMATIK

Fjernvarmeveksler styres af CTS-automatik med udekompensering, som regulerer fremløbstemperaturen til varmeanlægget efter udetemperaturen.

Alle radiatorer skønnes at være forsynet med termostater.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Varmørør og rør for varmt brugsvand er velisolerede i varmecentralen. Men flere ventiler og komponenter er uisolerede i varmecentralen.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede ventiler og komponenter i varmecentralen med aftagelige isoleringspuder.	7.000 kr.	3.000 kr. 0,89 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Det varme brugsvand cirkuleres rundt i ejendommen ved hjælp af 1 stk. modulerende sparepumpe, fabrikat Grundfos type Alpha2 med en effekt op til ca. 18 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 1.000 liter, fabrikat Kæhler & Breum. Beholder er velisoleret og er placeret i kælderen i varmecentralen. Dog er beholderens mandedæksel uisoleret.		
FORBEDRING Etablering af aftagelig isoleringskappe på beholderens mandedæksel.	3.000 kr.	800 kr. 0,23 ton CO ₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Almenbelysning er primært med "almindelige" lysstofrør på ca. 36 W. Der er endvidere diverse spots og "almindelige" sparepærer. I enkelte lokaler er lysstofrør udskiftet til nyere LED energispare rør.		
FORBEDRING Udskiftning af lyskilder (som ikke har LED) til LED-lyskilder i de armaturer, hvor det er muligt.	400.000 kr.	90.400 kr. 30,33 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ikke installeret solceller i ejendommen.		
FORBEDRING Montering af eksempelvis ca. 80 m ² solceller på taget.	280.000 kr.	19.500 kr. 8,75 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen omfatter ejendommen Nitvej 6, 2000 Frederiksberg (kontorbygning).

Ejendommen består af 1 bygning med erhverv.

Ejendommen er i følge BBR-meddelelsen opført i 1898 og renoveret/ ombygget i 1985.

BBR-anvendelseskode "Kontor, handel, lager, herunder offentlig administration" (anvendelseskode 320).

Fjernvarme leveret af Frederiksberg Forsyning afregnes dels ud fra en variabel udgift (MWh) og dels efter en fast afgift (pr. m²). Eventuel ekstrabetaling for manglende fjernvarmeafkøling sker, når den gennemsnitlige årsafkøling er under ca. 31 °C. Tallet skifter en gang om året.

Der bør altid tilstræbes at afkølingen (temperaturforskellen på det fjernvarmevand der løber ind i systemet, og det, der løber retur) er så stor som mulig.

På tidspunktet for energimærkets udførelse var "Håndbog for energikonsulenter, version 2016" gældende.

Dette energimærke er udarbejdet ud fra nævnte håndbogs standardforudsætninger, samt tilgængelige tegninger og egne notater fra besigtigelsen. Hvor tegningsmaterialet har været mangelfuldt, er der foretaget skøn.

De anførte besparelsesforslag er ligeledes beregnet ud fra håndbogens standardforudsætninger.

Med hensyn til besparelsesforslagene, er der ikke taget højde for eventuelle tilskud i de skønnede investeringer.

Det opvarmede areal svarer til det samlede erhvervsareal inkl. erhverv i kælder. Kælder betragtes som opvarmet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen i forbindelse med bygningsgennemgangen.

-

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af ydervægge mod port med 100 mm isolering afsluttet med beklædning.	60.000 kr.	4,39 MWh Fjernvarme -78 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede ventiler og komponenter i varmecentralen med aftagelige isoleringspuder.	7.000 kr.	5,53 MWh Fjernvarme 161 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Varmtvandsbeholdere	Etablering af aftagelig isoleringskappe på beholderens mandedæksel.	3.000 kr.	1,43 MWh Fjernvarme 42 kWh Elektricitet	800 kr.
El				
Belysning	Udskiftning af lyskilder (som ikke har LED) til LED-lyskilder i de armaturer, hvor det er muligt. Alternativt må der udskiftes armaturer, hvilket dog øger investeringen.	400.000 kr.	-25,00 MWh Fjernvarme 51.057 kWh Elektricitet	90.400 kr.

	<p>Det anbefales, at en lysrådgiver gennemgår ejendommen og udfører en detaljeret beregning på investering og besparelse.</p>			
Solceller	<p>Montering af eksempelvis ca. 80 m² solceller på taget.</p> <p>Der skal indhentes flere tilbud, da priser og kvalitet kan variere.</p> <p>Overvejes etablering af solcelleanlæg, anbefales yderligere analyser for korrekt beslutningsgrundlag om anlægsudformning og størrelse.</p> <p>Der skal foretages lastberegninger, som viser at taget kan bære solcellerne. Og det skal sikres, at lokalplanerne godkender solceller.</p> <p>Endelig er der en del lovgivning på området, som skal undersøges nøje inden eventuel udførelse.</p>	280.000 kr.	<p>8.578 kWh Elektricitet</p> <p>4.619 kWh Elektricitet overskud fra solceller</p>	19.500 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	<p>Udskiftning af vinduer og yderdøre til nye typer med 3-lags lavenergiruder.</p> <p>Ud over at lavenergivinduer giver en varmebesparelse, bliver komforten forbedret p.g.a. mindre kuldnefald fra vinduerne og derved mindre fodkulde.</p>	<p>87,99 MWh Fjernvarme</p> <p>637 kWh Elektricitet</p>	42.800 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader.	<p>16,58 MWh Fjernvarme</p> <p>-369 kWh Elektricitet</p>	7.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nitivej 6

Adresse	Nitivej 6, 2000 Frederiksberg
BBR nr	147-83343-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1898
År for væsentlig renovering	1985
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4865 m ²
Opvarmet bygningsareal	4865 m ²
Heraf tagetage opvarmet	1003 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	961 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	152.510 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	106.496 kr. pr. år
Varmeforbrug	321,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-09-2015 til 31-08-2016

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	162.241 kr. pr. år
Fast afgift	106.496 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	268.737 kr. pr. år
Varmeforbrug	341,48 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	48,15 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Oplysningerne i BBR-meddelelsen af 04-08-2016 anses med hensyn til bygningernes størrelse og anvendelse at være i god overensstemmelse med de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det i energimærket beregnede, samlede teoretiske varmeforbrug (332 MWh fjernvarme/år) ligger tæt på det samlede oplyste klimakorrigerede varmeforbrug (341 MWh fjernvarme/år).

Der er dog en vis usikkerhed i oplyst forbrug, da dette også omfatter kantinebygningen. Det oplyste forbrug er fordelt ud på de 2 bygninger efter arealforhold.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	471,46 kr. per MWh
	106.496 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh

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.

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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600045
CVR-nummer 30066855

Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

chs@topdahl.dk
tlf. 33313313

Ved energikonsulent
Christian Strarup

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

87-105 Kontorbygning.
Nitivej 6
2000 Frederiksberg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. januar 2017 til den 3. januar 2024

Energimærkningsnummer 311220494