Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Pile Alle 3
Postnr./by:	2000 Frederiksberg
BBR-nr.:	147-094337
Energimærkning nr.:	200022160
Gyldigt 5 år fra:	12-10-2009
Energikonsulent:	Klaus Lund Nielsen
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek København

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 129082 kr./år
- Forbrug: 228 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/05/08 - 30/04/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbage-betalingstid
1	Ur-styring af udsugninger.	8.4 MWh Fjernvarme , 3105 kWh el	9790 kr.	7000 kr.	0.7 år
2	Automatisk stop af pumper på ventilationsanlægget.	2404 kWh el	4810 kr.	10000 kr.	2.1 år
3	Anvendelse af lavenergipærer.	-0 MWh Fjernvarme , 46 kWh el	70 kr.	225 kr.	3.2 år
4	Efterisolering af tagkonstruktion.	44 MWh Fjernvarme	18830 kr.	90000 kr.	4.8 år
5	Efterisolering af kælderdæk.	2.8 MWh Fjernvarme	1210 kr.	16100 kr.	13.3 år
6	Efterisolering af gulvkonstruktion i salene.	10 MWh Fjernvarme	4470 kr.	61650 kr.	13.8 år
7	Efterisolering af ydervægge.	46 MWh Fjernvarme	19590 kr.	300000 kr.	15.3 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

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 tilbagebetaligstider 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

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

• Samlet besparelse på varme:	47600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	11110	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	58700	kr./år
• Investeringsbehov:	485000	kr.

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:

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
8	Anvendelse af energiglas.	9.6 MWh Fjernvarme	4100 kr.



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

9 Efterisolering af kældergulv og vægge.	9.3 MWh Fjernvarme	4000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen vedrører bygningen Pile Allé 3, 2000 Frederiksberg, matrikelnr. 3A Frederiksberg. Bygningen er Frederiksberg Sogns Menighedshus.
Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.
Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

Bygningen:
Bygningen består af et forhus i to etager med udnyttet tagetage og fuld kælder og som rummer kontor og mødelokaler for menighedsrådet, en beboelseslejlighed og mødelokaler for ungdomsgrupper.
Baghuset er en ét-etages bygning med krybekælder, der rummer 2 møde- og forsamlingssale.
Bygningen er opført i 1912 med den seneste ombygning af tagetagen omkring 2005.
Det opvarmede areal er på grundlag af det foreliggende tegningsmateriale opmålt til 1380 m², incl. den opvarmede del af kælderen på 240 m².

Ydervægge er massive mure med facader i gulkalket tegl.
Tagkonstruktionen er sadeltag med hanebåndsspær med tagdækning af teglsten.
Etageadskillelserne er træbjælkelag.
Gulvkonstruktionen i kælderen er betondæk.
Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Dokumentationsmateriale:
Ved besigtigelsen forelå der fra bygningens ejer etageplaner af samtlige etager samt en enkelt snittegning i forhuset.
Tegningerne indeholder ingen detaljerede oplysninger om konstruktionernes opbygning
eller af de tekniske installationer.
Bemærkningerne under "Energikonsulentens bygningsgennemgang" er derfor i vid udstrækning baseret på opmålinger og registreringer på stedet kombineret med faglige skøn.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.
Under besigtigelsen var der ikke adgang til beboelseslejligheden i stueetagen.

Beregnet forbrug i energimærket.
I energimærkningen indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og til ventilationsvarmeflader samt det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varmeanlæg, brugsvandsanlæg og ventilationsanlæg og til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud til bygningen, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Det beregnede varmeforbrug er opgjort til 259 MWh.

Forbrugsregistreringer:
Bygningen er omfattet af reglerne i "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger", vedrørende registrering af energi- og vandforbrug samt af varmeinstallationers driftforhold, idet bygningsarealet er over 1000 m².



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er sadeltag med hanebåndsspær og tagdækning af teglsten.
I de nyindrettede kontorlokaler i forhuset er isoleringstykkelsen på skråvæggene skønnet at udgøre 200 mm mineraluld, mens isoleringstykkelsen på spidsloftdækket er målt til 250 mm.
Etagedækket over salene i baghuset er registreret som værende traditionelt udført træbjælkelag, formentlig med lerindskud. Det skønnes, at der ikke er udført efterisolering af loftdækket over salene.

Forslag 4: Det anbefales at der gennemføres en undersøgelse af isoleringsstandarden på etagedækkene og salene over baghuset, samt at der i givet fald foretages en efterisolering heraf.
Det skønnes at efterisoleringen kan foretages ved indblæsning at granuleret mineraluld i de hulrum, der er i traditionelt opbyggede træbjælkelag.
Forslaget her viser den skønnede økonomi såfremt en efterisolering er mulig.

- Ydervægge

Status: Ydervæggene skønnes at være udført af massivt tegl i overensstemmelse med byggeskikken på opførelsestidspunktet.
Murtykkelserne er opmålt til 36-48 cm, svarende til 1½-2 sten.
Der skønnes ikke at være foretaget efterisolering af de massive ydermure.

Forslag 7: Det foreslås at der i forbindelse med kommende bygningsrenoveringer udføres en efterisolering af de massive ydervægge med en indvendig forsatsvæg med en isoleringstykkelse på 100 mm.
Forslaget her viser den skønnede økonomi, såfremt det er muligt at udføre en efterisolering på ca. 70 % af ydervæggenes areal.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer er med karm- og rammemateriale af træ, hvor der generelt er monteret indvendige forsatsruder eller koblede rammer, således at glasisætningen stort set over alt er to lag glas. På tagetagen er ovenlysvinduerne med lav-energitermoruder med gasfyldning.

Forslag 8: Forslaget her viser den samlede besparelse, såfremt glasisætningen i forsatsvinduerne og i de koblede rammer udskiftes til energiglas med metalbelægning.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktionen i forhusets kælder vurderes at være udført af beton uden egentlig terrænisolering, jvf. byggeskik på opførelsestidspunktet.
Ved besigtigelse gennem adgangslemmen til krybekælderen under salene i bagbygningen skønnes gulvkonstruktionen her at være opbygget med gulvbrædder direkte på etagebjælkerne samt at der ikke er udført isolering af gulvkonstruktionen.



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

Forslag 5: Det foreslås at de dele af kælderdækket i forbygningen, der vender mod uopvarmede kælderrum, bl.a. kældergennemgangene, efterisoleres med indblæsning af granuleret mineraluld i de hulrum, der er i traditionelt opbyggede træbjælkelag.

Forslag 6: Det anbefales at gulvkonstruktionen i salene efterisoleres ved montering af mineraluldsmåtter med en tykkelse på 150 mellem bjælkerne på dækkets underside.

- Kælder

Status: Større dele af kælderen i forhuset er fuldt udnyttet og opvarmet og indgår således i det opvarmede areal.
Kælderydervægge og kældergulv skønnes at være udført af pladsstøbt beton uden terrænisolering.

Forslag 9: Det anbefales at gulvet i kælderen efterisoleres med 100-150 mm Styropor i forbindelse med evt. fremtidige renoveringer i kælderen.

Det foreslås at kælderydervæggene efterisoleres med en indvendig forsatsvæg udført af 100 mm kalciumsilikatplader, evt. i forbindelse med kommende bygningsistandsættelse.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er generelt naturligt ventileret, primært gennem oplukkelige vinduer samt utætheder i bygningskonstruktionerne, specielt i vinduesfalsene.

Til ventilering af de to sale i baghuset er der i tagrummet installeret et ventilationsanlæg af fabrikat Danvent type Spar 20-01, der er et modulopbygget standard-anlæg med indblæsning- og udsugningsventilator, krydsvarmeveksler for genvinding af afkastluftens energiindhold, samt vandbåren fjernvarme til efteropvarmning af indblæsningsluften.
Der foreligger ikke oplysninger om ventilationsluftmængden, der derfor er skønnet til ca. 4000 m³ i timen, svarende til et luftskifte i de to sale på 3 gange i timen.

Anlægget startes og standses manuelt og er således antaget alene at være i drift ved større arrangementer i salene, hvorfor drifttiden er skønnet at være ganske beskeden, højst 10% af bygningens ugentlige brugstid.
Styringen er desuden indrettet således, at de to sale kan ventileres hver for sig.

I ungdomslokalerne i forhusets kælder er der etableret to mekaniske udsugninger, hvor luftmængden er skønnet til 300 m³ i timen, svarende til et luftskifte i lokalerne på ½ gang i timen.
Udsugningerne styres af et tænd og sluk ur i el-tavlen, der imidlertid er indstillet således, at udsugningen er i konstant drift.

Forslag 1: Det foreslås at urstyringen på udsugningen i kælderen indstilles således, at driften reduceres, f.eks. til alene at være halvdelen af døgnets timer.

Varme

- Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme fra Frederiksberg Forsyning gennem et tilslutningsanlæg, der er etableret i varmecentralen i bygningens kælder og hvorfra der også leveres varme til nabobygningen i Pile Alle 1A.
Tilslutningsanlægget er en sædvanligt opbygget veksler-installation med varmeveksler, fremløbspumpe på sekundæ-siden samt automatik til regulering fremløbstemperaturen.

I varmecentralen er der tillige opstillet et særskilt vekslerarrangement for varmeforsyningen til ventilationsanlægget for salene. Dette anlæg er ligeledes et sædvanligt opbygget anlæg med varmeveksler, fremløbspumpe, men med konstant fremløbstemperatur.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand opvarmes i en varmtvandsbeholder af fabrikat Kähler og Breum med et beholdervolumen på 200 liter og isolering på 100 mm mineraluld, der er opstillet i bygningens varmecentral.

- Fordelingssystem

Status: Radiatoranlæg
Bygningens radiatorsystem er et to-strenget anlæg, hvor de vandrette fordelingsrør dels er ført under loft i den opvarmede kælder, d.v.s. inden for bygningens klimaskærn og dels i krybekælderen under de to sale i baghuset.
Isoleringsstandarden i rørene i krybekælderen er skønnet til at udgøre 40-50 mm mineraluld, d.v.s. på højde med nutidig standard.

Cirkulationspumpen på radiatoranlægget er fabrikat Grundfos type Magna, der er en moderne lavenergipumpe, der gennem en intern trykregulering automatisk tilpasser pumpeydelsen efter opvarmningsbehovet.

Varmtvandsanlæg
Fordelingen af varmt brugsvand sker ligeledes ved rør under loft i kælderen samt som stigstrenge i forbindelse med bygningens toiletter.
Der er udført cirkulation på den varme brugsvand, således at varmt vand er fremme ved tapstedet kort tid efter åbning.
Cirkulationspumpen er af fabrikat Grundfos med en optagen effekt på 75 W, der er i konstant drift.

Ventilationsanlæg.
Varmeforsyningen til ventilationsanlægget sker gennem særskilte rørledninger fra varmecentralen til ventilationsaggregatet i tagrummet, hvis isolerinstykkelse er opmålt til ca. 40-50 mm.
Distributionspumpen er af fabrikat Grundfos UPS med en optagende effekt på 245 W, der er i konstant drift.

- Automatik

Status: Temperaturniveauet i radiatoranlægget styres af en nyere elektronisk automatik af fabrikat Danfoss type ECL 300, der regulerer temperaturen i overensstemmelse med udetemperaturen, samt afbryder varmeforsyningen ved høje udetremperaturer.
Der er tillige mulighed for at sænke temperaturniveauet i radiatorerne uden for bygningens brugstid, men denne mulighed udnyttes ikke.



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

Fremløbstemperaturen til ventilationsaggregatets varmeflade styres af en lignende regulering, idet fremløbstemperaturen her holdes på et konstant niveau.
Det anbefales at reguleringen af veksleren til ventilationsanlæg inddrages i styringen heraf, således at varmeforsyningen afbrydes, når ventilationsanlægget ikke er i drift.

Der er termostatventiler på alle radiatorer.

- Pumper varme

Forslag 2: Det foreslås at styringen af ventilationsanlægget indrettes således, at cirkulationspumperne også standses, når ventilationsanlægget ikke er i drift, men selvfølgelig overstyret af frosttermostaten for frostbeskyttelse af varmefladen.

El

- Belysning

Status: Den faste loftbelysning i kontorlokalerne i tagetagen udgøres af nedhængte loftpendler, hvor lyskilden er 11 W lavenergipærer samt af lysstofrør med 28 W lysstofrør monteret som up-light-lys oven på hanebjælkerne.

Den faste loftbelysning i den store sal udgøres af 10 nedhængte armaturer, hvor lyskilden skønnes at være 75 W metal halogenpærer af hensyn til lysdæmpningsanlægget i salen.
Belysningen i den lille sal udgøres alene af 4 væglamper med 40 W glødepærer.
Den faste loftbelysning i forgangen til salene udgøres dels af 12 stk. 36 W lysstofarmaturer, der er indbygger i baldakinen, dels af et mindre antal spotlamper med 100 W glødepærer og 8 hallogenlamper med 35 W hallegenpærer.
Belysningen i toiletterne i stueetagen udgøres af nedhængte pendel-lamper med lavenergipærer.
Den faste loftbelysning i stueetagens mødesale mod gaden udgøres dels af 3 loftarmaturer, hver med 4 stk. lavenergipærer og dels af 3 medhængte PH-lamper, hvor lyskilden er 100 W glødepærer.

Belysningen på kontorerne på 1. sal udgøres af nedhængte up-light armaturer, hvor lyskilden er 2 stk. 55 W kompaktlysrør.
Mødelokalet på 1. sal oplyses af 4 nedhængte pendler med 15 W lavenergipærer.
Belysningen i børnehaven på 1. sal udgøres af indbyggede up-light armaturer med 75 W kompaktlysrør samt nedhængte PH-lamper med lavenergipærer.
Loftbelysningen i gangen på 1. sal udgøres af 15 nedhængte loftpendler med 11 W lavenergipærer.
Den faste loftbelysning på hovedtrappen udgøres af 6 loftarmaturer, hver med 3 stk. 11 W lavenergipærer.

Det bør fremhæves, at der kun i meget begrænset omfang anvendes traditionelle glødepærer i forbindelse med den faste loftbelysning.

Forslag 3: Det anbefales at de nuværende glødepærer i videst mulige omfang erstattes med lavenergipærer.

- Hårde hvidevarer

Status: Bygningens hårde hvidevarer er ikke bedømt i forbindelse med besigtigelsen, ligesom det bemærkes at disses elforbrug ikke indgår i energimærket.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

Vand

- Vand

Status: Det vurderes at ca. halvdelen af bygningens toiletter er moderne typer med lavt vandforbrug og to-skyls funktion.

Bygningens armaturer vurderes generelt at have middel forbrug, idet der er anvendt en blanding af ét- og to-grebs armaturer.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme, jordvarmepumpe, solceller eller anden form for vedvarende energi.

På grund af høje installationsomkostninger, lav fjernvarmepris samt reduceret energiudbytte som følge af tagfladernes orientering skønnes det ikke at være rentabelt at installere solvarme eller solceller på bygningen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1912
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 136 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 754 m²
- Opvarmet areal: 1380 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Ejendommens BBR-meddelelse vurderes at være retvisende for så vidt angår bygningens anvendelse, konstruktion og opvarmningsform, mens arealangivelserne vurderes som værende ikke korrekte.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 427.75 kr./MWh
Fast afgift på varme: 26682 kr./år

Energimærkning



Energimærkning nr.:	200022160
Gyldigt 5 år fra:	12-10-2009
Energikonsulent:	Klaus Lund Nielsen
Firma:	Botjek København

El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200022160
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2009
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen Firma: Botjek København

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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Klaus Lund Nielsen	Firma:	Botjek København
Adresse:	Nørrebrogade 26 2200 København N	Telefon:	35 35 01 65
E-mail:	2200@botjek.dk	Dato for bygningsgennemgang:	23-09-2009

Energikonsulent nr.: 101375

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