





## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Pilegårdsvej 22	
<b>Postnr./by:</b>	2730 Herlev	
<b>BBR-nr.:</b>	159-105776-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200029640	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	24-03-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Flemming Henrik Jørgensen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 525.935 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 1.116,13 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-06-2008 - 31-05-2009</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesesforslag

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 Ny BC-pumpe til vandanlæg.	3.854 kWh el	7.200 kr.	20.000 kr.	2,8 år
2 Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.	1.752 kWh el	3.300 kr.	10.000 kr.	3,1 år
3 Isolering af varmfordelingsrør i kælder.	4,74 MWh fjernvarme	1.400 kr.	5.000 kr.	3,6 år
4 Efter-isolering af etageadskillelsen fra stue til ude.	0,10 MWh fjernvarme	29 kr.	1.000 kr.	33,9 år
5 Efter-isolering af etageadskillelsen fra stue til kælder.	29 kWh el 69,37 MWh fjernvarme	20.600 kr.	804.900 kr.	39,2 år



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne 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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	21.877	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	10.427	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	32.304	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	840.838	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

renovering. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://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:

<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
6 Efterisolering af gavl ved nr. 22.	6 kWh el 13,34 MWh fjernvarme	4.000 kr.
7 Udskiftning til 2-skyls toiletter.	6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.
8 Udskiftning til vandbesparende armaturer.	2,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	83 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder.	21,66 MWh fjernvarme	6.400 kr.
10 Efterisolering af varmfordelingsrør på loft.	7,95 MWh fjernvarme	2.400 kr.
11 Udskiftning af gamle termovinduer til energivinduer.	45 kWh el 161,47 MWh fjernvarme	47.800 kr.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Varmekonsulenterne ApS



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har opnået karakteren E på energimærkningskalaen, hvilket er dårligere end gennemsnittet, set i forhold til ejendommens alder.

Ejendommens klimaskærm fremstår generelt i rimelig stand, dog med en dårlig ydervæg.

Det oplyste/faktiske forbrug af varme andrager 1.116 MWh pr. år, svarende til 139 kWh/m<sup>2</sup>.

Det beregnede forbrug af varme udgør 1.383 MWh pr. år, svarende til 172 kWh/m<sup>2</sup>.

Begge tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug, og begge tal indeholder energiforbrug til produktion af varmt brugsvand.

Der er nogenlunde overensstemmelse mellem det faktiske og beregnede forbrug.

Afvigelsen kan der være flere årsager til:

- Antagelser omkring klimaskærmen kan afvige fra de faktisk forhold.
- Rum opvarmes til en anden temperatur end 20 gr. C, som antaget i beregningerne.
- Forskelle i brugeradfærd og brugsmønstre kan påvirke det faktiske forbrug i væsentlig grad.

Ejerforeningens navn er EF Pilegårdsparken, og den er beliggende på Pilegårdsvej 22-58. Ejendommen består fysisk af 3 fritliggende bygninger, hvoraf 2 er vinkelbygninger.

Der er 3 beboelsesetager.

Ejendommen er opført i 1966 og er senere løbende vedligeholdt/renoveret.

Energimærkning er baseret på gennemgang på stedet med vicevært Erik Enevoldsen. Der er udleveret tegningsmateriale fra ejer. Dokumentationen er ikke fuldstændig, hvilket er ganske normalt for en eksisterende bygning af den alder.

Ved gennemgangen har der været adgang til et repræsentativt udsnit af ejendommens lejligheder. Der er kun besigtiget et mindre antal lejligheder.

Ejendommen anvendes til beboelse og erhverv (3 lejligheder anvendes til læge-praksis).

Beregningsmæssigt betragtes hele ejendommen som bolig.

Beregningerne er baseret på at alle opfattede rum i ejendommen opvarmes til almindelig stuetemperatur (20°C). Såfremt et eller flere rum ikke opvarmes eller kun opvarmes i begrænset omfang vil dette påvirke det samlede forbrug.

Der indgår ikke i beregningerne hel eller delvis opvarmning af lokaler (f. eks. uopvarmet kælder, garager, udhus, udestue, overdækket terrasse etc.), der er ikke er registreret som bolig eller erhverv, eller som ikke opvarmes til over 15°C.

Bygningens varmeanlæg er med automatisk sommerstop.

Der bør principielt monteres termostatiske reguleringsventiler på radiatorer, hvor disse mangler. Tilbagebetalingstiden er typisk 3-4 år og komforten forbedres.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Varmekonsulenterne ApS



Der foretages månedlige aflæsninger af forbrugene af varme, vand og fælles el og der føres månedlige driftsjournaler, så driften af varmecentralen kan vurderes og utilsigtet forbrug kan opdages i tide.

Energiforbrug er hentet fra opgørelser fra Gladsaxe Fjernvarme og varmeregnskab.

Der er ved gennemgang af ejendommen ikke udført destruktive indgreb i bygningsdele for at fastslå eller bekræfte de anførte isoleringsmængders tilstedeværelse. Der kan derfor forekomme afvigelser, der kan ændre det beregnede energiforbrug.

Anvendte oplysninger omkring bygningskonstruktion er hentet fra tegningsmaterialet. Der er ikke konstateret forhold, der danner grundlag for at betvivle rigtigheden af disse oplysninger. Hvor tegningsmaterialet eller en visuel gennemgang ikke har kunnet angive bygningskonstruktionen er det antaget at bygningskonstruktionen svarer til normal/lovlig byggeskik på opførelsestidspunktet.

Energimærkningen er udført efter retningslinjerne i "Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3". Håndbogen kan downloades på [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk).

Der er ved beregningerne benyttet de standard forenklinger, som håndbogen tillader.

Ved beregning af vinduesarealer er det faktiske vinduesareal pr. facade opmålt på tegninger/billeder og fordelt på 1 eller flere repræsentative standard-vinduer.

Det skal bemærkes, at økonomi for energibesparende forslag er baseret på aktuelle energipriser. Ved stigende energipriser vil rentabiliteten forbedres.

Ved beregninger af eventuelle energibesparende forslag for pumper er der anvendt faktiske effekter og driftstider, hvilket giver en mere præcis beregning, men også adskiller sig en smule fra Håndbogens standard.

I skemaet for besparelsesforslag i kolonnen for "Årlig besparelse i energienheder" kan der optræde små el-besparelser for forslag som omhandler klimaskærmen. Disse små el-besparelser skyldes afrundingsfejl i den måde som selve programmets bagvedliggende beregningskerne regner på i før/efter-situationen.

Den samlede økonomiske beregning er dog korrekt for de enkelte forslag.

Programudbyder og energikonsulent har ingen indflydelse på ændringen af dette forhold.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktionen er eternitskiferplader på lægter og gitterspær. Hældningen er ca. 15 gr.  
Den klimamæssige afgrænsning udgøres af den øverste vandrette etageadskillelse. Opbygningen er betondæk oprindeligt isoleret med 100 mm mineraluld og udenfor gangbroer efterisoleret med yderligere 100-200 mm. Gennemsnitlig isoleringstykkelse er vurderet til 250 mm.  
Enkelte loftlemme er uisolerede.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## • Ydervægge

**Status:** Ydervægge er 1½ stens teglstensmur uden isolering. Det er oplyst af mur er udført med murstensforbandt/sten-bindere mellem for-og bagmur, og derfor ikke er egnet til hulmursisolering.

Ved altan-brystninger er murtykkelsen ca. 25 cm. Materialet er formentlig gasbeton eller klinkebeton.

**Forslag 6:** Efterisolering af gavl ved nr. 22.  
Facader og gavle er uisolaret, og der har på den konkrete gavl været problemer med fugt og utætheder.  
Der monteres ny isoleringsvæg på udvendig mur med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.  
Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og ofte en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk)).  
Der er regnet med en forbedring af U-værdien fra 1,6 til 0,16.  
Der er regnet med 92 m<sup>2</sup> á 1.800 kr - i alt 165.600 kr.  
Det faktiske areal som skal isoleres kan afvige fra det beregningmæssige.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslaget gennemførelse kan nævnes: bedre varmekomfort, forøgelse af bygningen værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Varmekonsulenterne ApS



- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduerne består hovedsageligt af oplukkelige 1 og 2 fags vinduer. Mod altaner er der større partier.

Alle glaspartier og vinduer er udskiftet til nyere termo-vinduer i 1994/1995.

Det er oplyst at ingen af vinduerne er energi-vinduer.

Altandøre og trappedøre er glasdøre.

Forslag 11: Udskiftning af gamle termovinduer til energivinduer.

Eksisterende termovinduer udskiftes til nye energivinduer med varm kant.

Yderdøre og altandøre er medregnet.

Der er regnet med at U-værdien forbedres fra 2,7 til 1,1.

Der er regnet med 1.140 m<sup>2</sup> á 4.000 kr. - i alt 4.560.000 kr.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslaget gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningen værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og evt. bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## • Gulve og terrændæk

**Status:** Etageadskillelse mod kælder er udført som ca. 15 cm betondæk. Gulve er udført i træ på strøer. Etageadskillelsen er isoleret med ca. 50 mm mineraluld under gulv i stueetagen. Det er oplyst, at man ved åbninger af konstruktion har kunnet konstatere, at op mod ca. 25 % af isoleringen var beskadiget eller manglede. Etageadskillelse fra stue mod kælder er beliggende mod det fri i et mindre område ved kældernedgang i nr. 24/26.

**Forslag 4:** Efter-isolering af etageadskillelsen fra stue til ude. Der monteres nedhængt loft i kælder i område ved kældernedgang i nr. 24/26 på underside af etageadskillelse med ca. 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre at der vil opstå problemer med for lav højde. Der er regnet med 2,5 m<sup>2</sup> á 400 kr. - i alt 1.000 kr. U-værdien er regnet forbedret fra 0,65 til 0,28.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningens værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og evt. bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.

**Forslag 5:** Efter-isolering af etageadskillelsen fra stue til kælder. Der monteres nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med ca. 70-100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre at der vil opstå problemer med for lav højde. Der er regnet med 2.683 m<sup>2</sup> á 300 kr. - i alt 804.900 kr. U-værdien er regnet forbedret fra 0,65 til 0,28. Inden udførelse skal arealer opmåles nærmere og det skal vurderes om installationer ligger i vejen.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningens værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og evt. bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.

## • Kælder

**Status:** Enkelte rum i kælderen opvarmes lejlighedsvis.

Kælderen indgår beregningsmæssigt ikke i det opvarmede areal. Varme installationer bør være isoleret omhyggeligt i kælderen.





**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i ejendommen i form af oplukkelige vinduer. Der er aftræksventiler i WC-rum og i køkkener.  
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre generelt er rimelig intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Varme og varmt vand produceres i varmecentral beliggende i kælder i nr. 34. Varmecentral er renoveret i 1989 (konvertering til fjernvarme). Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 stk. isoleret (50 mm PUR) plade-varmeveksler med indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Vekslerne er fabrikat Sondex type S 20-1-S. Varmevekslere renses regelmæssigt.

Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 80/36.

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen har i 2008 været ca. 36 gr., hvilket gav en mindre bonus fra Gladsaxe Fjernvarme på 3.127 kr.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via spiraler i 4000 liter varmtvandsbeholdere, fabrikat Reflex type DF 4010 E med ca. 100 mm isolering. Beholderen er fra 2006.

Beholder renses regelmæssigt, hvilket er nødvendigt for optimal drift.

Varmtvandstemperatur er 55 gr. C.

Varmtvandsforbruget er ud fra aflæsninger af bimåler beregnet til ca. 353 liter/m<sup>2</sup>/år.

På cirkulationsledningen i varmecentralen er monteret en 4-trins pumpe med en effekt på 600-980 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Smedegård type EV5-95-2V. Ved besigtigelsen kørte pumpen på trin 1 ud af 4. Pumpen stoppes 1 time hver nat for at motionere termostatiske reguleringsventiler.

De cirkulerede vandmængder i varmtvandssystemet reguleres med termostatiske strengreguleringsventiler af fabrikat TA.

Returledninger samles på loft.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Varmekonsulenterne ApS



Brugsvandsrør og cirkulationsledning på etagerne er udført gennemsnitligt som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælderen og på loft er gennemsnitligt udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20-25 mm isolering. Dog er rørisoleringen på loft større (ca. 40 mm).

Varmefordelingsrør i jord er udført som gennemsnitligt 50 mm præisolerede stålrør. Den ene af de 2 rørkanaler er udfyldt med indblæst isoleringsgranulat.

Forslag 1: Ny BC-pumpe til vand anlæg.  
Eksisterende pumpe udskiftes til ny højeffektiv sparepumpe f. eks. Wilo Stratos 50/1-9 CAN. Den gennemsnitligt optagne el-effekt er regnet nedsat fra 713 W til 273 W. Prisen på 1 stk. ny pumpe monteret er 19.938 kr. Det forudsættes at den eksisterende el-installation kan genanvendes.  
Der er udført en mere detaljeret beregning af energi og økonomi via fabrikantens beregningsprogram, som regner på en lidt anderledes måde end nærværende energimærkningsprogram. Beregning udleveres gerne.

Forslag 10: Efterisolering af varmfordelingsrør på loft.  
Efterisolering af varmfordelingsrør med ekstra 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,19 til 0,15. Der regnes med 480 m á 175 kr. - i alt 84.000.

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg. Rør og radiatorer er generelt de oprindelige fra bygningens opførelse.  
Varmeanlægget er uden strengreguleringsventiler.  
Radiatorer er traditionelle, hovedsageligt placeret under vinduer.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på ca. halvdelen af alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

På varmfordelingsanlægget i varmecentralen er monteret en automatisk trinreguleret pumpe med en effekt på 25-400 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 50-60 F. Ved besigtigelsen stod pumpen til trin 3 ud af 5.

Varmefordelingsrør i kælder er gennemsnitligt udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med gennemsnitligt 30 mm isolering af ældre dato. Rørdimensioner i kælderen varierer fra 1" til 4". Enkelte rørstrækninger og ventiler i kælderen mangler isolering.  
Varmefordelingsrør i jord er udført som gennemsnitligt 100 mm præisolerede stålrør. Den ene af de 2 rørkanaler er udfyldt med indblæst isoleringsgranulat.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Forslag 3: Isolering af varmfordelingsrør i kælder.  
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør og ventiler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller kapper på ventiler. U-værdien forbedres fra 2,47 til 0,24. Der regnes med 20 m á 250 kr. - i alt 5.000 kr.  
1 uisoleret ventil svarer til 1 meter uisoleret rør.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder.  
Efterisolering af varmfordelingsrør med ekstra 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,33 til 0,16. Der regnes med 1200 m á 175 kr. - i alt 210.000.

- **Automatik**

Status: Varmecentralen styres med automatik af fabrikat Danfoss, type ECL 300. Denne sørger for udetemperaturkompensering af centralvarmevandet og øvrig styring af anlægget.

Der er ikke natsænkning på fremløbstemperaturen til radiatorer.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det er vurderet, at solceller på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.

- **Varmepumper**

Status: Det er vurderet, at varmepumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.

- **Solvarme**

Status: Det er vurderet, at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.

Endvidere bør solvarme overvejes i forbindelse med større ændringer af tag.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## EI

### • Belysning

Status: De registrerede armaturer og lyskilder er ejendommens. Der registreres ikke belysning i lejlighederne.

Udebelysning er overvejende med lavenergi/butterfly-rør (18 W) og skumringsrelæ.

Belysning på hovedtrapper er med lavenergi og trapperelæ.

Belysningen i kælder er med lavenergi og trapperelæ.

### • Andre elinstallationer

Status: I kælderen i vaskerier forefindes:  
2 stk. vaskemaskine Electrolux type W 365 H, effekt 7,4 kW - alder ca. 5 år.  
2 stk. vaskemaskine Electrolux type W 310 5H, effekt 9,7 kW - alder ca. 5 år.  
2 stk. tørertumbler Nyborg type 210 T - 12,0 kW, alder ca. 5-10 år.

Vaskemaskiner er ikke tilsluttet varmt vand.

Forslag 2: Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.  
Det er billigere at opvarme vaskevandet med fjernvarme end med el. I Gladsaxe er fjernvarme 6 gange billigere end el. Der er regnet med en besparelse på 50 % på energjudgiften. Der er regnet med 10.000 kr. til montering.  
Energiforbruget til vaskemaskiner er ukendt og kan være svært at vurdere, da det blandt andet i sagens natur afhænger af hvor tit maskinerne bruges. Der er regnet med at maskiner på nuværende tidspunkt bruger 2,4 kWh pr. døgn pr. maskine i gennemsnit. Hvis vaskemaskiner benyttes regelmæssigt og varmtvandstilslutning kan etableres relativt enkelt, vil forslaget ofte være rentabelt i praksis.

## Vand

### • Toiletter

Status: På baggrund af stikprøver og interview formodes det at ejendommens toiletter er en blanding af overvejende lavtskylende toiletter med 1 og 2 skyl.

Forslag 7: Udskiftning til 2-skyls toiletter.  
Eksisterende 1-skyls toiletter bør udskiftes til nye vandbesparende modeller med 2-skyl (lille og stort skyl).  
I nærværende forslag er der kun regnet med udskiftning af 1 stk., men forslaget kan naturligvis skaleres op til det faktiske antal.  
Der er regnet med at der kan spares 4 liter pr. skyl og at der i gennemsnit skylles 4



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

gange pr. døgn.

Dette giver en årlig besparelse på ca. 6 m<sup>3</sup> vand, svarende til ca 250 kr.

Besparselsen vil naturligvis være stærkt afhængig af det individuelle brugsmønster.

- **Armaturer**

**Status:** På baggrund af stikprøver og interview formodes det at ejendommens blandingsbatterier er en blanding af 1-grebs og 2-grebs armaturer, med og uden vandbegrænsere. Armaturer tilhører de individuelle lejligheder, og derfor er der en stor variation.

**Forslag 8:** Udskiftning til vandbesparende armaturer.  
Vandbesparelse i forbindelse med blandingsbatterier kan ske efter flere principper:

1. Montering af luftindblandere (så vandet kommer til at "fylde" mere).
2. Montering af vandmængdebegrænsere (så den mængde vand der kommer ud reduceres).
3. Udskiftning fra 2-grebs armaturer til nye 1-grebs (termostatiske) armaturer (så der ikke spildes vand imens den rette temperatur findes).
4. Udskiftning til elektroniske armaturer med fotoceller eller anden armatur-type som afbryder vandet "af sig selv".

Der vil kunne opstilles mange forskellige vandbesparende forslag på baggrund af ovennævnte og de faktiske forhold. Der kan foretages udskiftning eller eftermontering af vandbesparende udstyr.

I nærværende forslag er der kun regnet med udskiftning af 1 stk. ældre 2-grebs armatur i håndvask til nyt 1-grebs armatur med luftindblander og vandmængdebegrænsere.

Der er regnet med at vandforbruget kan nedsættes fra 8 m<sup>3</sup> til 6 m<sup>3</sup> for en investering på 1500 kr. inkl. montering.

Dette giver en årlig besparelse på ca. 2 m<sup>3</sup> vand, svarende til ca 100 kr.

Besparselsen vil naturligvis være stærkt afhængig af det individuelle brugsmønster.

Derudover vil der være en energibesparelse på opvarmningen af den reducerede mængde varmt vand, som ikke er indregnet, da beregningsprogrammet ikke kan regne med dette.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 7641 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 193 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 8055 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-meddelelsen angiver fejlagtigt at kælderarealet er ens for de 3 bygninger.

BBR-oplysninger er hentet fra [www.ois.dk](http://www.ois.dk). Oplysningerne er ved stikprøver på stedet og ved hjælp af det foreliggende tegningsmateriale kontrolleret. Samlet set er der nogenlunde overensstemmelse mellem det totale BBR-areal og det registrerede areal.

Det opvarmede areal udgøres af boligarealerne på etagerne.

Det opvarmede areal fremkommer således.

Stue : 2.685 m<sup>2</sup>  
1. sal: 2.685 m<sup>2</sup>  
2. sal: 2.685 m<sup>2</sup>  
  
I alt : 8.055 m<sup>2</sup> (BBR: 7.818 m<sup>2</sup>)

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	41,60 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	295,00 kr. pr. MWh
El:	1,85 kr. pr. kWh
Fast afgift:	198.299,58 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne ApS

## Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregnskabet udarbejdes af Clorius/Ista.

Der er individuelle fordampningsmålere på radiatorer men ingen vandmålere på varmt og koldt brugsvand.

De samlede varme udgifter fordeles med:

Ca. 25 % til varmt vand efter haneandele.

Ca. 5 % til varme efter boligareal/fordelingstal.

Ca. 70 % til varme efter forbrug målt med individuelle målere.

I varmeregnskabet tages der ikke højde for lejligheder med termisk udsat beliggenhed.

For at spare mest muligt på ressourcerne bør der principielt være individuelle målere både på varme og varmt/koldt vand.

## 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.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Ca. 39-42 m <sup>2</sup>	40	2.800 kr.
Ca. 54-55 m <sup>2</sup>	55	3.800 kr.
Ca. 68-70 m <sup>2</sup>	69	4.800 kr.



**Energimærkning nr.:** 200029640  
**Gyldigt 5 år fra:** 24-03-2010  
**Energikonsulent:** Flemming Henrik Jørgensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Varmekonsulenterne 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) 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

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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Flemming Henrik Jørgensen	<b>Firma:</b>	Varmekonsulenterne ApS
<b>Adresse:</b>	Ndr. Fasanvej 31 2000 Frederiksberg	<b>Telefon:</b>	38874477
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:fhj@mylliin.dk">fhj@mylliin.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	18-03-2010

**Energikonsulent nr.:** 103008

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.