



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Byvangs Alle 6
Postnr./by: 8260 Viby J
BBR-nr.: 751-053967-001
Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 968.099 kr./år
- **Forbrug:** 1.789,17 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-12-2008 - 30-11-2009

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, 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".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af pumpe til cirkulation af varmt brugsvand	6.920 kWh el	12.500 kr.	10.000 kr.	0,8 år
2 Udskiftning af bruserhoveder	25,55 m³ koldt brugsvand	1.300 kr.	1.000 kr.	0,8 år
3 Udskiftning af vandarmaturer ved vask i bad/ toilet	25,55 m³ koldt brugsvand	1.300 kr.	2.000 kr.	1,6 år
4 Efterisolering af rør til veksler/ varmtvandsbeholder i varmecentral	1,29 MWh fjernvarme	700 kr.	3.500 kr.	5,0 år
5 Isolering af veksler på brugsvandssystemet	1,97 MWh fjernvarme	1.100 kr.	3.000 kr.	2,8 år
6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	18,87 MWh fjernvarme	10.200 kr.	77.000 kr.	7,6 år



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
7 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældre	104,30 MWh fjernvarme	56.200 kr.	213.000 kr.	3,8 år
8 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælderen	88,52 MWh fjernvarme	47.700 kr.	184.900 kr.	3,9 år
9 Udskiftning af glødepærer på trappen	3.391 kWh el	6.200 kr.	4.800 kr.	0,8 år
10 Efterisolering af radiatornicher	6,06 MWh fjernvarme	3.300 kr.	51.800 kr.	15,8 år
11 Nye konvertere i lamper til stibelysning	2.034 kWh el	3.700 kr.	15.000 kr.	4,1 år
12 Efterisolering af rør i varmecentral	1,05 MWh fjernvarme	600 kr.	6.000 kr.	10,6 år
13 Opsætning af bevægelsesmelderstyring i varmemesterrum og gangareal	312 kWh el	600 kr.	3.000 kr.	5,3 år
14 Oprettelse af lokale varmevekslere i hver blok	15,89 MWh fjernvarme	8.600 kr.	100.000 kr.	11,7 år
15 LED belysningskilder i fællesrummet	367 kWh el	700 kr.	4.000 kr.	6,1 år
16 1-skyls toilet udskiftes til 2- skyls toilet.	6,40 m³ koldt brugsvand	400 kr.	3.000 kr.	9,8 år
17 Montering af solceller på tagene	30.621 kWh el	55.200 kr.	950.000 kr.	17,2 år
18 Efterisolering af massive kældervægge mellem opvarmede og uopvarmede arealer	29,45 MWh fjernvarme	15.900 kr.	508.400 kr.	32,0 år
19 Opsætning af bevægelsesmeldere/ udskiftning glødepærer i tørrerum	880 kWh el	1.600 kr.	14.300 kr.	9,0 år

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.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	144.743	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	80.149	kr./år
• Samlet besparelse på vand	2.735	kr./år
• Besparelser i alt	227.627	kr./år
• Investeringsbehov	2.154.464	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 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:



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
20 Efterisolering af nordlige facader på blok 2, 3, 4 og 5	171,12 MWh fjernvarme	92.200 kr.
21 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-294 kWh el 102,43 MWh fjernvarme	54.700 kr.
22 Udskiftning af jernvinduer til nye vinduer	1,16 MWh fjernvarme	700 kr.
23 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm mineraluld	4,79 MWh fjernvarme	2.600 kr.
24 Udskiftning af 2 lags termoruder ved butikkerne til energiruder	3,94 MWh fjernvarme	2.200 kr.
25 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	4,35 MWh fjernvarme	2.400 kr.
26 Nyt radiatoranlæg	101,41 MWh fjernvarme	54.700 kr.
27 Udskiftning af terrassedør med 1 lag glas	4,36 MWh fjernvarme	2.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningerne er opførte i 1952 og er i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer.

I 1983 er der gennemført hultursisolering og efterisolering i skunke og tag. I 2005 er samtlige vinduer udskiftede.

Energimærket dækker bygninger med adresse på Byvangs Allé 6-28, Birkedalsvej 1-21 og Skanderborgvej 163-169.

Undtaget fra energimærkningen er garagebygningen, da denne ikke er opvarmet. Belysningsanlægget er dog benævnt.

Belysningen og eventuelle klimaanlæg i erhvervsarealer er ikke medtaget i energimærkningen.

Energimærkningen er baseret på Håndbog for Energikonsulenter 2008 version 3. Data er baseret på det foreliggende tegningsmateriale, oplysninger fra ejer samt egne opmålinger og besigtigelser. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner eller opstår råd eller fugtskader.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder et skøn, det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker inden arbejdet igangsættes. De anførte priser i energimærket stammer fra hhv prishåndbøger og opslag på internettet. De reelle priser varierer naturligvis fra år til år, fra egn til egn.

Pris på vand er hentet fra www.aarhusvand.dk

Prisen på el er sat til 1,80 kr. pr. kWh. Det er oplyst til konsulenten af bygningsejeren, at det er den omtrentlige pris, de indkøber el til incl moms og afgifter.

Prisen på varme er hentet fra AffaldVarme.

Det var ikke muligt at få adgang til fællesrummet på tidspunktet for bygningsgennemgangen.

Visse arealer i kældre og lofter var også aflåste.

Der var ligeledes aflåst i erhvervsarealerne.

Der foretages månedsvise aflæsninger af varme ved hovedcentralen i bygningen.

Det oplyste forbrug på energimærkets forside dækker samtlige arealer i de 5 bygninger.

Der er udarbejdet nøgletal for etageboligbyggeri. Det gennemsnitlige energiforbrug på

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Der er konstateret 150 mm isolering på loftet. Det formodes, at der er 150 mm isolering i de skrå tagflader også.
Loft mod uopvarmet skunk er sandsynligvis uisolaret.

Forslag 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 23: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm mineraluld. Gangbroerne skal hæves samtidigt.
Den eksisterende isolering er rimelig intakt, og der kan udlægges mere isolering på den eksisterende. Man kan også vælge at udblæse mineralulden. Det anbefales at undersøge mulighederne og priserne på de forskellige løsninger.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udførte i tegl. Der er hulumsisoleret i 1983.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Under vinduerne i gavlene er der radiatornicher, hvor murtykkelsen er reduceret med ca 10 cm. Over altandøre og vinduet ved altanerne er der massiv beton.

Skunkvægge er udførte i træ og der er 200 mm isolering i skunkene.

Kældermure og kælderindervægge er massive.

- Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 50 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Arbejdet kan eventuelt udføres sammen med eventuel udskiftning af radiatoranlæg.
- Forslag 20: Efterisolering af nordlige facader på blok 2, 3, 4 og 5. Der foreslås en efterisolering udvendigt, indeholdende 150 mm isolering og en ny skalmur. Vinduerne skal rykkes med ud i facaden på den nye væg.
En udvendige isoleringsløsning er at foretrække frem for en indvendig løsning, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Indgangsdøre til kældre og opgange er udførte i træ og monterede med 1 lags glas. Vinduer i facaderne er produceret i 2005 og er med energiruder. Tagvinduer er af 2 forskellige typer. Trærammer med termoglas og stålråmmer med 1 lags glas. Døre i vægge mellem opvarmet og uopvarmet areal i kældrene er massive døre. De store vinduespartier til butikkerne på Skanderborgvej er monteret med termoglas.
- Forslag 22: Udskiftning af jernvinduer i skrå tagflader med 1 lags glas til nye vinduer monteret med energirude med varme kanter. Arbejdet kan eventuelt udføres, når de eksisterende tagflader skal udskiftes, eller hvis der foretages en samlet udskiftning af samtlige vinduer i tagfladerne.
- Forslag 24: Udskiftning af 2 lags termoruder i de store vinduespartier ved butikkerne ved Skanderborgvej. Det udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 25: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Arbejdet kan eventuelt udføres, når de eksisterende tagflader skal udskiftes, eller hvis der foretages en samlet udskiftning af samtlige vinduer i tagfladerne.
- Forslag 27: Udskiftning af opgangsdøre og sidevinduer monteret med 1 lag glas til nye døre og sidepartier med 2 lags energirude med varme kanter.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv til uopvarmede arealer i kælderen er hhv uisolaret og isoleret på undersiden af gulvet med 50 mm mineraluld.
Kældergulvet i de opvarmede arealer formodes at være uisolerede.

• Kælder

Status: Der er kælder under samtlige bygninger.

Varmecentralen er placeret centralt i ejendommen i en kælder. Kælderen er uopvarmet, og kældervægge er uisolerede.

I kældrene er der opvarmede arealer med fællesrum, vaskeri, tørrerum og varmemesterrum. Øvrige kælderarealer er uopvarmede.
Kælderydervægge er uisolerede.

Forslag 18: Efterisolering af massive kældervægge mellem opvarmede og uopvarmede arealer. Der monteres isoleringsvæg på den ene side af væggene indeholdende 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der skal der stilles krav til udformningen til konstruktionen, så ophobning af fugt i kældervæggene undgås. Det anbefales at arbejdet foretages af fagligt kompetente personer.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer med ventilationsspalter, emhætter i køkkenerne og aftræksventiler. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Der er naturlig ventilation i bygningerne.
I vinduerne er der ventiler.
Beboerne installerer selv individuelle emhætter. I køkkenerne er der aftræksventiler.

Ved et af loftsværelserne blev der konstateret utæthed omkring et vindue.
Ellers regnes bygningen for at være tæt.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Der er varmecentral i kælderen i blok 2. Herfra føres varme i rørføringskasse i jorden videre til de øvrige blokke.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Varmeveksleren i varmecentralen er dækket med en isolerende kappe bestående af 50 mm isoleringsmateriale og reguleres efter udetemperaturen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Alfa Laval. Veksleren er uisolert.
Det varme vand føres fra veksleren til en varmtvandsbeholder på ca 3.000 liter. Beholderen er isoleret med 50 mm mineraluld.

Brugsvandsproduktionen foregår i varmecentralen i blok 2. Herfra føres vandet til de øvrige blokke i rørføringskakte i jorden.

Der er i energimærket anvist en besparelse på opsætning af nye gennemstrømningsvekslere i kældrene i hver blok. Der er også en mulighed for at kunne sætte mindre vekslere op i hver boligenhed og på den måde kunne undgå cirkulationsledningen af varmt brugsvand. Det anbefales, at der foretages en granskning af varme- og brugsvandssystem, så der eventuelt kan laves en samlet løsning hvor der eventuelt også kan opsættes individuelle målere.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i jord er muligvis udskiftede i 2000. Størrelse og isoleringstykkelser er ukendt.

Rørerne ved brugsvandsveksler og varmtvandsbeholder i varmecentralen er 60 mm rør med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældrene er regnet udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er uisolerede. Der er undladt forslag om efterisolering, da rørene er utilgængelige og derfor i praksis ikke kan isoleres.

Til cirkulation af varmt brugsvand er opsat en pumpe fra Grundfos, UMSD 65-60.

Forslag 1: Der foreslås udskiftning af pumpen på det varme brugsvandssystem, Grundfos UMSD 65-60 til fordel for en ny pumpe fra f.eks. Grundfos. Her foreslås typen TP50-60/2. Der findes også en MAGNA pumpe, som muligvis kan være et bedre valg end den her anslået. Dette afhænger af hvilket drifttrin pumpen oftest vil køre på. Det anbefales at få undersøgt mulighederne og få anlægget gransket forud for valg af pumpe.

Forslag 4: Efterisolering af rør til veksler/ varmtvandsbeholder i varmecentral med yderligere 40 mm mineraluldsuldmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Veksleren på det varme brugsvandssystem isoleres med en kappe bestående af blandt andet 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 7: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældre med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 14: Det foreslås, at varmtvandsproduktion foretages i kældrene i hver blok. Derved kan varmetab fra cirkulationsledninger i jorden undgås. Den besparelse der er anvist her opnås ved at undgå tabet i rørskaktene i jorden.

Den eksisterende veksler i varmecentralen og varmtvandsbeholderen kan fjernes, men besparelsen er ikke mulig at anvise i energimærket. Det foreslås, at der laves nærmere undersøgelser på dette under henvisning til det som er beskrevet under varme anlæget og varmt brugsvandsanlægget.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.

Varmeanlæg med 1 strengssystemer er kendte for at kunne have problemer med afkølingen, hvilket resulterer forhøjede priser på varmeregningen. Det er oplyst til konsulenten, at dette ikke er tilfældet for denne bygning.

For at undgå varmetabet fra rørene i rørføringskakterne i jorden anbefales det, at der rettes forespørgsel til AffaldVarme om mulighederne for at der kan laves hovedstik til hver blok. Og der anbefales desuden at få undersøgt hvordan mulighederne er for at der kan opsættes individuelle målere i hver blok eller hver boligenhed samtidig med en eventuel ombygning af varmesystemet.

Varmefordelingsrør i jord er muligvis udskiftede omkring år 2000. Størrelsen og isoleringstykkelser er ukendt.

Varmerør i varmecentral består af blandt andet:

4" rør med 30 mm isolering. Der er nogle kortere rørstrækninger med 40 mm isolering. Rør over lofterne er isolerede med 10 mm isolering. Isoleringen er konstateret som værende rimelig tæt.

Varmefordelingsrør i kældrene er regnet som 1 3/4" rør med 10 mm effektiv isolering. På varme anlægget er tilknyttet en pumpe fra Grundfos, type UPS 80-120F.

Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælderen med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Der foreslås efterisolering af varmerør i varmecentralen, så der opnås en minimumstykkelser på isoleringen på 60 mm.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 26: Radiatoranlægget udskiftes til fordel for et nyt anlæg baseret på 2 strengs-system. Et 2 strengs system er lettere at styre afkølingen på og derved kan eventuelle straffebeløb fra AffaldVarme udgås.
Efterisolering af varmfordelingsrør på loftsrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. I kælderen blev der på 2 radiatorer konstateret manglende ventilhuse.
I varmecentralen er der automatik, der regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne efter udetemperaturen. Anlægget giver også mulighed for natsækning.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 17: Montering af solceller på sydvendte tage. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet, med et areal på 250 m². Arealet og virkningsgraden er skønnet, og mulighederne bør undersøges nærmere, inden et evt. anlæg monteres.

- **Solvarme**

Forslag 21: Montering af plan solfanger på tagflader mod syd indeholdende 1 lag dækglass, og solvarmebeholdere placeret i opvarmede loftsrum. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. Der er sat forslag om solfangere på blok 2, 3, 4 og 5. Blok 1 (zigzag- blokken) er udeladt fra forslaget, da der ikke er sydvendte tagflader. Dette betyder ikke at det ikke kan lade sig gøre at opsætte et solfangersystem til bygningen. Kun at der i energimærket ikke er mulighed for at vise forslaget. Det anbefales, at mulighederne undersøges nærmere.

EI

- **Belysning**

Status: På trappearealerne er der 60 W glødepærer, en på hver afsats. Det er timertryk på belysningen som sikrer at lyset slukkes efter et par minutter.
På gangene på lofterne er der armaturer med elsparepærer. Der er opsat akustisk måler til styring af belysningen.
I gangarealerne i kælderen er der armaturer med elsparepærer og lysstofrør. Der er opsat akustisk måler til styring af belysningen.
I vaskerierne er der armaturer med lysstofrør. Der er opsat bevægelsesmeldere til styring af belysningen.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

I fællesrummet er der indbyggede spots i loftet med halogenlyskilder. Det formodes at der er manuel betjening af belysningen.
I varmemesterrummet og gangen er der armaturer med hhv. lysstofrør og glødepærer. Der er manuel betjening af belysningen.
I tørrerummene er der isat glødepærer i lysarmaturerne. Der er manuel betjening af belysningen.
I garagen er der armaturer med lysstofrør og manuel betjening af belysningen.
anvendelsen af belysningen i disse arealer er meget lille og derfor er der undladt forslag om opsætning af bevægelsesmeldere.

- Forslag 9: Der foreslås udskiftning af glødepærer på trappearealerne til fordel for elsparepærer. Det anbefales at investere i en type pære, som er produceret til arealer, hvor der er hyppige tænd/ sluk. I forslaget foreslås der udskiftning til en lyskilde på ca 35 Watt. Hvis en mindre wattage er acceptabel, vil besparelsesforslaget blive bedre end her anvist.
- Forslag 13: Der opsættes bevægelsesmeldere i lokalerne hvor varmemestrene opholder sig, samt i gangen til lokalerne.
- Forslag 15: Der foreslås udskiftning af halogenlyskilder i fællesrummet. Antallet af spots monteret i loftet er vurderet til at være 20 stk på 25 Watt hver, som udskiftes til 20 stk LED spots på ca 4 Watt. Da besparelsesforslaget er afhængigt af brugstid og antallet af spots anbefales det at få lavet en nærmere undersøgelse af mulighederne.
- Forslag 19: I tørrerum opsættes der bevægelsesmeldere og glødepærer udskiftes til elsparepærer. Da levetiden på bevægelsesmeldere er 10 år er investeringen på sparepærerne forhøjes så den afspejler investeringen i sparepærer i ialt 10 også.
Der kan overvejes opsætning af nye armaturer med LED i stedet for udskiftning af lyskilderne. Investeringen er større, men der kan forventes en besparelse på varmemesterens tid, a levetiden på LED er meget større end elsparepærer. Dette bør undersøges nærmere.

• Andre elinstallationer

- Status: Pullertlamper og lamper ved parkering/ stibelysning er med 50 W kviksløvlamper. Der er tilknyttet skumringsrelæ til udebelysningen.
Ved opgangsdøre og kælderhalse er der opsat armaturer med elsparepærer. Der er skumringsrelæ, som styrer belysningen.
- Forslag 11: Der isættes nye konvertere i lamperne udendørs.
- Der isættes en ny konverter til mindre lyskilder i lampen. Konverteren kan reducere elforbruget pr lampe til 42 Watt. Oplysninger kan indhentes på f.eks. www.auralight.dk.
Der er udført beregning på udskiftning af 15 lamper.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Det er muligt at det kan betale sig at anvende LED lyskilder fremover i stedet for kompakttrørspærer som er foreslået i besparelsesforslaget. LED lyskilder har en længere holdbarhed end kompakttrørspærer og det er muligt at der kan spares på vedligeholdelsesudgifterne ved at foretage en større investering i LED lyskilderne.

Det anbefales at mulighederne undersøges hos fagfolk.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletterne er i overvejende grad af typen med 1 skyl. Der er udskiftet nogle toiletter til nye med 2 skylsfunktion. Det har ikke været muligt at anvise, præcis hvor mange der er udskiftet.

Forslag 16: 1-skyls toiletter udskiftes til nye vandbesparende toiletter med stort og lille skyl. Da det nøjagtige antal af gamle toiletter ikke er kendt, er besparelsesforslaget baseret på udskiftning af ét toilet. Det må forventes, at rentabiliteten forbedres ved samtidig udskiftning af flere toiletter.
Besparelsen er baseret på 5 skyl pr dag.

• Armaturer

Status: Der er foretaget målinger af vandmængden ved enkelte vaske i køkken og toilet/bad. På baggrund af udnærmelserne kan det konstateres, at der er vandperlatorer på samtlige køkkenarmaturer og at der her er et acceptabelt vandforbrug.
Ved et toilet blev der konstateret et vandforbrug som ligger over det som anbefales. Beboerne forestår selv udskiftning af bruserhoveder, og derfor findes der mange forskellige typer brusere i bygningen. Hvor mange der er med sparefunktion vides ikke. I et bad/ toilet blev det konstateret at der ikke var sparefunktion i bruserhovedet.

Forslag 2: Der er foretaget beregning på besparelse på udskiftning af bruserhoveder til fordel for et nyt med vandreducerende sparefunktion. Der er foretaget besparelsesforslag på udskiftning af ét stk. Grundlaget for beregningen er på basis af nøgletal for vandforbrug ved bad med bruser. Konsulenten har valgt at beregne ud fra at der foretages 2 brusebade pr dag.
Det må forventes, at rentabiliteten forbedres ved samtidig udskiftning af flere armaturer.

Forslag 3: Vandarmaturer i bad/ toilet udskiftes til nyt armatur som reducerer vandmængden til et som kendetegner et vandbesparende armatur. Eventuelt justeres vandmængden ned på ballofix ventil. Da der ikke er foretaget en fuldstændig kontrol på samtlige vandarmaturer i toilet/ bad er besparelsesforslaget baseret på udskiftning af ét armatur. Det må forventes, at rentabiliteten forbedres ved samtidig udskiftning af flere armaturer.
Besparelsen er baseret på 5 håndvaske pr dag.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1952
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 11396 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 532 m²
- **Opvarmet areal:** 13701 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er en difference på det noterede beboelsesareal i BBR og det areal som regnes som opvarmet i energimærkningsrapporten. Årsagen er sandsynligvis den, at tagarealer og visse arealer i kældrene ikke er medtaget som beboelsesareal i BBR. Der er ikke anledning til at betvivle arealernes størrelse i BBR.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,57 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	538,80 kr. pr. MWh
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	191.748,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Afregningen af varmen foretages ud fra en arealfordeling efter årsopgørelsen er modtaget fra AffaldVarme.

Der er individuelle målere på el.

Der er fordelingsregnskab på vand.

Der er gode erfaringer for, at der spares på energi og vand, når der er individuelle målere i hver boligenhed. Det anbefales at mulighederne herfor undersøges.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

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 ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Erhverv, bolig Birkedalsvej 1.	122	10.000 kr.
Erhverv Birkedalsvej 1, 2 værelser	74	6.100 kr.
4 værelser, 108 m ²	108	8.800 kr.
4 værelser, 108 m ² . Erhverv på Birkedalsvej 7.	108	8.800 kr.
1 værelse, 45 m ² . Bolig på Birkedalsvej 1 og 5	45	3.700 kr.
2 værelser, 60 m ² . Bolig på Birkedalsvej 1 og 5	60	4.900 kr.
2 værelser, 72 m ² . Bolig på Birkedalsvej 3	72	5.900 kr.
3 værelser, 81 m ² . Bolig på Birkedalsvej 3	81	6.600 kr.
1 værelse, 15 m ² . Bolig på Birkedalsvej 3	15	1.300 kr.
2 værelser, 81 m ² . Erhverv på Birkedalsvej 7	81	6.600 kr.
2 og 3 værelser, 80 m ² . Bolig på Birkedalsvej 9	80	6.500 kr.
2 værelser, 79 m ² . Bolig og erhverv på Birkedalsvej 9	79	6.500 kr.
2 værelser, 84 m ² . Bolig på Birkedalsvej 9	84	6.900 kr.
2 og 3 værelser, 69 m ² . Bolig på Birkedalsvej 9 og Skanderborgvej 163	69	5.700 kr.
2 værelser, 77 m ² . Bolig på Skanderborgvej 163 og 165	77	6.300 kr.
2 værelser, 83 m ² . Erhverv på Skanderborgvej 167	83	6.800 kr.
2 værelser, 66 m ² . Bolig på Skanderborgvej 165	66	5.400 kr.
1 værelse, 111 m ² . Erhverv på Skanderborgvej 169	111	9.100 kr.
3 værelser, 91 m ² . Bolig på Byvangs Allé 6 og 18	91	7.400 kr.
2 værelser, 72 m ² . Bolig på Byvangs Allé 6, 8, 14, 18 og 26 samt Birkedalsvej 15 og 21	72	5.900 kr.
4 værelser, 93 m ² . Bolig på Byvangs Allé 6, 16, 20, 22 og 28 samt Birkedalsvej 13 og 19	93	7.600 kr.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 og 4 værelser, 90 m ² . Bolig på Byvangs Allé 10, 16, 22 og 28 samt Birkedalsvej 11, 13 og 19	90	7.400 kr.
3 værelser, 87 m ² . Bolig på Byvangs Allé 12 og 24 samt Birkedalsvej 11 og 17	87	7.100 kr.
3 værelser, 92 m ² . Bolig på Byvangs Allé 12 og 24 og samt Birkedalsvej 17	92	7.500 kr.
3 værelser, 83 m ² . Bolig på Byvangs Allé 14 og 26 samt Birkedalsvej 15 og 21	83	6.800 kr.
4 værelser, 40 m ² . Bolig på Byvangs Allé 20, 22, 26 og 28 samt Birkedalsvej 11, 17, 19 og 21	40	3.300 kr.
1 værelser, 10 m ² . Bolig på Birkedalsvej 13 og 15	10	900 kr.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200053892
Gyldigt 7 år fra: 14-10-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lene Messell	Firma:	NRGi Rådgivning A/S
Adresse:	Dusager 22 8200 Århus N.	Telefon:	
E-mail:	leme@nrgi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-09-2011

Energikonsulent nr.: 250794

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