



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tordenskjoldsgade 71
 Postnr./by: 8200 Århus N
 BBR-nr.: 751-507887
 Energimærkning nr.: 200050892
 Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
 Energikonsulent: Vivian Hansen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Vh-consult



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 39116 kr./år
- Forbrug: 63466 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/05/10 - 30/04/11

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

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af glødepærer i trappeopgang og kælder til lavenergipærer.	316 kWh el	630 kr.	480 kr.	0.8 år
2 Isolering af cirkulationsledning i teknik kælderen + montage af døgnur på cirkulationspumpen.	1720 kWh Fjernvarme , 165 kWh el	1200 kr.	1842 kr.	1.5 år
3 Efterisolering af kældervæg mellem butik og uopvarmet kælder.	1880 kWh Fjernvarme	960 kr.	15375 kr.	16 år
4 Efterisolering af ydervægge.	37240 kWh Fjernvarme	18920 kr.	341068 kr.	18 år
5 Isolering af etageadskillelsen mod den uopvarmede del af kælderen.	1590 kWh Fjernvarme	810 kr.	18240 kr.	22.5 år
6 Efterisolering af kælderydervægge i butikken.	2770 kWh Fjernvarme	1410 kr.	36824 kr.	26.1 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 nr.: 200050892
Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult



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

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

• Samlet besparelse på varme:	22800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	23800	kr./år
• Investeringsbehov:	413830	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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. 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.: 200050892
 Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
 Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
7 Udskiftning af toiletter med enkelt udskyl. Besparelsen er angivet pr. toilet.	6 m ³ vand	210 kr.
8 Udskiftning af ruder til nye energiruden, med min. energiklasse C.	5230 kWh Fjernvarme	2660 kr.
9 Efterisolering af varmerør i teknik kælderen.	80 kWh Fjernvarme	40 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Af rapporten fremgår, at det vil være rentabelt at udskifte glødepærerne på trappen og i kælderen med lavenergipærer samt at isolerer cirkulationsledningen, og evt. montere et døgnur, på cirkulationspumpen. Det er også rentabelt at efterisolere ydervæggene, kælderydervæggene i butikken samt kælderindervæggene mod den uopvarmede kælder og etageadskillelsen mellem stuen og den uopvarmede kælder. Disse tiltag har noget længere tilbagebetalingstid, men vil udover de økonomiske fordele også medføre komfortforbedringer i boligernes indeklima. Dernæst er der en række forslag som giver mindre besparelser, som ikke er rentable med de nuværende energipriser.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt.

Ejendommen Tordenskjoldsgade 71, Århus N består af en bygning.

Bygningen inderholder 9 lejligheder og et erhvervs lejemål.

Bygningen er alene regnet anvendt til beboelse og dermed i drift 168 timer pr. uge, da erhvervsarealet kun udgør 8,96% af det opvarmede areal.

Tordenskjoldsgade 71 har fælles fjernvarmestik og afregning med Tordenskjoldsgade 73.

Det oplyste varmeforbrug er fordelt mellem ejendommene i forhold til etagearealet.

Følgende materiale var stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:

- Årsopgørelse på fjernvarme, vand og fælles el.

- Kælderplan butik og facader, udateret

- Planer og snit af tilbygning, stemplet Bygningskommission Århus, 16.09.1925

Tegninger fælles for nr. 71 og 73:

- Planer, og snittegning, dateret marts 1913, stemplet Bygn.insp.Midt, 07.05.1976

- Plan af tagetagen, tegning nr. 10, dateret 05.02.2003

- Snit A-A, tegning nr. 30, dateret 02.05.2003

- Snit B-B, tegning nr. 31, dateret 02.05.2003

- Facadetegning, tegning nr. 40 og 42, dateret 02.05.2003

- Detalje tagfod i mansard tag, tegning nr. 54, dateret 02.05.2003

- Princip kviste, tegning nr. 53, dateret 02.05.2003

Der er ikke foretaget boreprøve i ydervægge.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinjer i håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

Det beregnede energiforbrug til opvarmning er 99 MWh fjernvarme pr. år og ligger over det oplyste forbrug som er på 63 MWh pr. år.



Energimærkning nr.: 200050892
Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult



Der føres ikke driftsjournal over bygnningens el, vand (også varmtvand) og varmeforbrug. Det er ikke et krav, at der føres driftsjournal da bygningen er under 1000 m², men det anbefales. Når der føres driftjournal kan evt. fejl i varmeanlægget som regel opdages på et tidligere tidspunkt og unødvendige energiudgifter kan reduceres.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er med hanebånds spær og udnyttet tagetage. Der er iht. tegningsmaterialet isoleret med 250 mm i de skråvægge (fra tagfod til kip). På 3. sal er ydervæggene et mansardtag. Der foreligger ingen oplysninger om isoleringen i disse vægge og der var ikke adgang til etagen ved besigtigelsen. Da tagbelægningen, iht. BBR-meddelelsen, er udskiftet i 1988, skønnes mansardtaget isoleret svarende til datidens krav, med 200 mm isolering.

• Ydervægge

Status: Ydervæggene er en 45 - 35 cm massiv 2 - 1½-stens mur, 45 cm tyk i stueetagen og ca. 35 cm i 2. sal. Muren er uisolaret. Indervæggen mellem den uopvarmede kælder og butikken skønnes at være en massiv 1-stens mur.

Forslag 3: Der foreslås opsat isolering med op til 125 mm mineraluld, stålunderslag, membran og pladebeklædning på de massive indervægge mod den kolde del af kælderen. Arbejdet bør udføres af en fagmand så placering af dampspærre og ventilation i konstruktionen udføres korrekt, da der ellers er risiko for skimmelsvampe dannelse.

Forslag 4: Der foreslås opsat indvending isolering med op til 125 mm mineraluld, stålunderslag, membran og pladebeklædning på de massive ydervægge.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer og døre er trævinduer med termoruder/tidlige energiruder fra sidst i 1990'erne. Vinduerne er generelt tætte mellem karm og gående ramme. Fugen mellem vinduer og mur er elastiske fuger i forholdsvis god stand.

Forslag 8: Termoruder foreslås udskiftet til nye energiruder, efterhånden som de punkterer. Arbejdet er ikke rentabelt at udføre med nuværende energipris, men bør udføres i forbindelse med renovering/udskiftning.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelsen mod kælderen skønnes at være et træbjælkelag med lerindskud.



Energimærkning nr.: 200050892
Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult

Forslag 5: Etageadskillelsen mod kælder anbefales efterisoleret ved at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse (min. 100 mm) i bjælkelaget til underkant af bjælker. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Etageadskillelsen kan evt. undersøges for muligheden af, indblæsning af isoleringsgranulat af et autoriseret firma tilsluttet Dansk Isolerings Kontrolordning, da denne løsning er billigere at udføre.

• Kælder

Status: Der er 75 m² opvarmet erhvervsareal i kælderen, som ellers er uopvarmet depot og vaskekælder. Kælderydervæggene er en ca. 53 cm massiv mur iht. tegningsmaterialet. Kældergulvet skønne ud fra tegningsmaterialet at være beton på jord.

Forslag 6: Der foreslås opsat indvending isolering med op til 125 mm mineraluld, stålunderslag, membran og pladebeklædning på de massive kælderydervægge i den opvarmede del af kælderen. Arbejdet bør udføres af en fagmand så placering af dampspærre og ventilation i konstruktionen udføres korrekt, da der ellers er risiko for skimmelsvampe dannelse.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen har naturlig ventilation gennem mindre udefinerede revner og sprækker i ydervægge og lofter. Der er mekanisk udsugning fra toilet/bad og fra emhætterne i køkkenerne.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme/centralvarme. Fjernvarmen er med direkte tilslutning, uden veksler, installations år er ukendt.

• Varmt vand

Status: Varmt vand produceres via en varmtvandsveksler tilsluttet fjernvarmen og reguleret med Danfos ventil. Veksleren er iht. ejers oplysninger en pladeveksler med 20 mm isoleringsskappe. Cirkulationspumpen er en Grundfos UP 20-15, 65 W. Varmtvandsrørene/cirkulation føres i kælder og i beboelse. Rørene er delvis uisolerede i teknikrummet.

Forslag 2: Det anbefales at isolere tilslutningsrør og cirkulationsledning i teknik kælderen med min. 40 mm isolering evt. udført med isoleringsskåle. Samtidigt bør det overvejes om der er perioder på døgnet hvor cirkulationspumpen evt. kan stoppes via et døgnur. Den beregnede besparelse er ved stop i 6 timer pr. døgn.

• Fordelingssystem

Status: Radiatorerne er planradiatorer.



Energimærkning nr.: 200050892
Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult



Der er gulvvarme i badeværelset på 4. sal, i alt ca. 6 m².
Centralvarmeanlægget er et to-strengs anlæg. Rørene er isoleret med 0-20 mm isolering i teknikrummet og under kælderloft.
Stigstrengene i beboelsesrum skønnes uisolerede.

Forslag 9: De uisolerede eller tyndt isolerede varmerør i kælderen foreslås forsynet med mindst 40 mm isolering (ca. 20 mm mer-isolering), evt. som isoleringsskåle. Arbejdet er ikke rentabelt at udføre med nuværende energipris, men bør udføres i forbindelse med renovering.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatventiler på samtlige radiatorer.
Der er ingen automatisk sænkning af fremløbstemperaturen via ur eller udeføler.

El

- **Belysning**

Status: Fælles belysning, omfattende trappe- og kælderbelysning, er glødelamper (40W) med automatisk sluk (trap automater).

Forslag 1: Der foreslås udskiftning af glødepærer på trappen og i kælderen, til lavenergipærer.

- **Hårde hvidevarer**

Status: Ejendommen har fælles vaskeri placeret i kælderen. Vaskeriet benyttes også af nr. 73.
Der er opstillet følgende maskiner:
1 stk. Miele W 3243 vaskemaskine
1 stk. LG DWD 1412FD og
1 stk. AEG Lavatherm 36600 tørretumbler.
Ved udskiftning af hvidevarer bør der vælges hvidevarer med energimærket A, A+ eller A++ der er mærket for de apparater, der bruger mindst el. Se www.hvidevarepriser.dk

Vand

- **Vand**

Status: Toiletterne skønnes fortrinsvis at være med variabelt udskyl.
Toilettet i butikken i kælderen er dog registreret værende med enkelt udskyl.

Forslag 7: Toiletter med enkelt udskyl, tilrådes udskiftet til nye toiletter med 2 udskyl.
Arbejdet er ikke rentabelt at udføre med nuværende energipris, men bør udføres i forbindelse med udskiftning.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme på ejendommen.
Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt.



Energimærkning nr.: 200050892
 Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
 Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe på ejendommen.
 Installation af varmepumpe er ikke umiddelbart rentabelt.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller på ejendommen.
 Det er p.t. ikke rentabelt at installere solceller, men såfremt den forventede markedsudvikling med højere el-priser og lavere produktionspriser på solceller holder stik, vil det inden for en overskuelig fremtid blive rentabelt at installere solcelleanlæg til el-produktion.
www.energitjenesten.dk Tema: Solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1913
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 597 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 75 m²
- Opvarmet areal: 672 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR-ejermeddelelsen er fra 14-06-2011.
 Det oplyste boligareal svarer til det opmålte boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.508 kr./kWh
Fast afgift på varme:	12359 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

El-forbruget afregnes for den enkelte bolig direkte til forsyningsselskabet.
 Varme- og varmtvandsforbruget afregnes for den enkelte lejlighed via bi-måler. Vandsforbruget afregnes ligeledes



Energimærkning nr.: 200050892
 Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
 Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult

via måler.

De enkeltes 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	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Butik i kælderetagen	75	4365 kr.
Stuen, 1. og 2. sal tv.	76	4423 kr.
Stuen, 1. og 2. sal th.	57	3317 kr.
3. sal tv.	71	4132 kr.
3. sal th.	54	3143 kr.
4. sal	73	4249 kr.



Energimærkning nr.: 200050892
Gyldigt 10 år fra: 30-06-2011
Energikonsulent: Vivian Hansen

Firma: Vh-consult

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 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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Vivian Hansen
Adresse: Venbjerg 46,
6100 Haderslev
E-mail: vh@vh-consult.dk

Firma: Vh-consult
Telefon: 4020 1243
Dato for
bygningsgennemgang: 20-06-2011

Energikonsulent nr.: 251059

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