



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mineralvej 29
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-202013-002
Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 54.776 kr./år
- **Forbrug:** 3.213,75 m³ fjernvarme
- **Oplyst for perioden:** Fjernvarme: 31-12-2007 - 31-12-2008

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

Besparesforslag

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 el-radiator til radiator på fjernvarme i hal 1 mandsskabskontor 2.	2.142 kWh el -52,71 m ³ fjernvarme	3.700 kr.	3.000 kr.	0,8 år
2 Klimastyring på blandesløjfe for radiatorer i administration anbefales.	1.237 kWh el 186,70 m ³ fjernvarme	4.900 kr.	25.000 kr.	5,1 år
3 Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe fabrikat Grundfos UPE 32-40.	352 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,4 år



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udsiftning af 5 stk. udsugningsventilatorer på 1.sal til et nyt ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler indblæsnings- og udsugningsarmaturer samt frekvensstyrede motorer.	8.682 kWh el 715,76 m ³ fjernvarme	26.600 kr.	350.000 kr.	13,2 år
5 Udsiftning af eksisterende ældre ventilationsaggregat i kælder til et nyt ventilationsaggregat med kryds modstrømsvarmeveksler og frekvensstyrede ventilatorer.	7.298 kWh el 160,34 m ³ fjernvarme	16.700 kr.	250.000 kr.	15,0 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.

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** 27.024 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 18.842 kr./år



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

- **Besparelser i alt** 45.866 kr./år
- **Investeringsbehov** 632.500 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6 Isolering af varmfordelingsrør ventilation med 50 mm isolering afsluttet med pap og lærred.	-105 kWh el 19,21 m ³ fjernvarme	37 kr.
7 Udskiftning af vinduer med 2 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	1.055 kWh el 190,39 m ³ fjernvarme	4.600 kr.
8 Administrationsbygning. Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	211 kWh el 38,18 m ³ fjernvarme	1.000 kr.
9 Efterisolering af ydervægge i kælder- og stueplan samt på 1. sal i administrationsbygning.	709 kWh el 128,08 m ³ fjernvarme	3.100 kr.
10 Udskiftning af kappebeholder til en ny effektiv varmtvandsbeholder i teknikrum kælder.	-8 kWh el 7,88 m ³ fjernvarme	85 kr.



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
11 Efterisolering af varmfordelingsrør ventilation med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	-16 kWh el 2,96 m ³ fjernvarme	6 kr.
12 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælderplan med 30 mm mineraluldsmåtte med pap og lærred.	-167 kWh el 30,30 m ³ fjernvarme	56 kr.
13 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælderplan med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	-100 kWh el 18,23 m ³ fjernvarme	34 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er en erhvervsbygning bestående af følgende:
 Administrationsbygning i 3 plan inkl. kælder opført i 1970.
 Fragtmandshal i 1 plan ekskl. kælder opført i 1970.
 Lagerbygning opdelt i 3 haller ekskl. kælder opført i 1981/1987

Administration

Ydervægge er opført i teglsten med hulmur og isolering i kælder-og stueplan og i let konstruktion med isolering af hulrum på 1. sal. Tag er udført som fladt tag med tagpap og isolering.

Fragtmandshal

Ydervægge og tag er udført i profilstålplader på stålspær uden isolering. Der er 5 stk tværgående ovenlysplader i taget.

Der er 3 stk.opvarmede mandskabskontorer i hallen udført i let konstruktion med isolering af hulrum, tag og gulv.

Lagerbygning opdelt i 3 haller

Yderste hal mod nord

Ydervægge og tag mod nord og øst er udført i stålprofilplader på stålspær uden isolering. Der er 2 stk. tværgående ovenlysplader i tag. Ydervægge mod syd og vest er udført i henholdsvis teglvæg og betonelementer.

Midterste hal

Ydervægge er udført isoleret betonelementer. Tag er udført i stålprofilplader med isolering og ovenlysrammer på stålspær.

Der er 1 stk. opvarmet mandskabskontor i hallen udført i let konstruktion med isolering af hulrum og tag. Gulv er uden isolering.

Yderste hal mod syd.

Ydervægge er udført isoleret betonelementer. Tag er udført i stålprofilplader med isolering og ovenlysrammer på stålspær.

Der er opvarmet kontorområde i hallen med adgang udefra. Ydervægge mod hal og det fri er udført i



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



teglmur med isolering. Der er isolering i loft, men gulv er uden isolering.

Der er fjernvarmestik ført frem til teknikrum i kælder i administrationsbygning.

Hele administrationsbygningen inkl., kælder regnes for opvarmet. Mandskabskontorer og kontorområde i hallerne ovenfor anført regnes som opvarmede.

Varmluftkalorifere i hal 4 er nedlagt for 8-10 år siden, hellen regnes derfor som uopvarmet.

Bygningens dimensionerende indetemperatur er 20 °C

Ved tidspunktet for udførelse af energimærkningen var følgende retningslinier gældende:

- Håndbog for energikonsulenter 1. januar 2009
- Beregningsprogram Energy08

Ved bygningsgennemgangen har følgende tegninger været til rådighed:

- Hal bygninger tegn. nr. 103 - 3.02 - 3.03 - 3.04 - 3.05 - 3.06 - 3.07 - 3.08 - 3.10 -
- Administrationsbygninger tegn. nr. 104 - 306 - 309 - 402 - 23 - 25 - 31 - 33 - 34 - 36 - 37 - 41 - 42.

Energimærkningen er udført med følgende bemanding:

- Energikonsulent J. U. Jacobsen
- Generel kvalitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology: Karsten Mehlsen.

Der er følgende supplerende bemærkninger til de tekniske installationer:

- 5 stk. 1-skyl toiletter bør ved renovering udskiftes til 2-skyl toiletter med markant lavere vandforbrug. Typisk vandforbrug 1-skyl 12 liter, typisk vandforbrug 2-skyl 8 liter.
- 7 stk. glødepærer på toiletter, teknikrum, kontorer og rengøring bør udskiftes til kompaktlysstoflamper med lavt energiforbrug og lang levetid. 7W kompaktlampe ~ 25W glødepære.
- Lysstofarmaturer i uopvarmede haller bør udskiftes til højeffektive armaturer med lavt energiforbrug. Nye HF armaturer med reflektor og 1 rør kan typisk erstatte eksisterende 2 rørs armaturer. Der er i hallerne installeret 278 stk. 58W rør ~ 16.124 W. Typisk installationspris inkl. armatur og rør kr. 2.000,- ekskl. moms
- Utæt cirkulationspumpe for blandesløjfe til varmeafledte ventilation bør pakkes om i tilslutningsflange. Der løber vand ud over gulvet.
- Elradiatorer i mandskabskontorer hal 1, 3 og 4 bør kobles over urstyring så disse er slukkede udenfor brugstiden.

Der er 3 bygninger på samme matrikel nr. 15 Z.

Aflæsninger foretages periodevis af personale.

Bygningerne anvendes som erhverv for DHL (Kurer for indenrigs- og internationale forsendelser).

Det opvarmede areal er opgjort til 1.036,5 m²



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

Bygningerne opvarmes med fjernvarme fra Aalborg Kommunale Fjernvarmeforsyning. Der er direkte tilslutning af fjernvarme til radiatorer og varmtvandsbeholder ført i i kælder og tilsluttet teknikrum på modsatte side af gang.

Det oplyste varmeforbrug fra varmeforsyningen for perioden 31/12-2007 til 31/12-2008 har været 132.687 kWh for administrationsbygning og de to bygninger.

Det oplyste varmeforbrug stemmer overens med det beregnede varmeforbrug for ejendommen.

Som årsag til evt. afvigelser i varmeforbrug kan anføres, at rumtemperaturen i erhvervslokalerne kan afvige fra de 20 °C som anvendes i beregningsmodellen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Administration.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med mineraluld efter gældende bygningsreglement, svarende til en u værdi på 0,2.
Efterisolering af fladt tag på administration anbefales.
Hal 1
Loft i mandskabskontor 1 er antaget isoleret med mineraluld svarende til en u værdi på 0,32.
Hal 1
Loft i mandskabskontor 2 er antaget isoleret med mineraluld svarende til en u værdi på 0,32.
Hal 1
Loft i mandskabskontor 3 er antaget isoleret med mineraluld svarende til en u værdi på 0,32.
Hal 3
Loft i mandskabskontor 1 er antaget isoleret med mineraluld svarende til en u værdi på 0,32.
Hal 4
Loft i kontor(Kims) er isoleret med mineraluld efter gældende bygningsreglement, svarende til 0,32.



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

Bygningsdele

Forslag 8: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Administration
Ydervægge kælder og stue er udført som 36/30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100/75 mm mineraluld svarende til en gennemsnitlig u værdi på 0,32
Efterisolering af ydervægge i kælder- og stueplan samt 1. sal anbefales.
Ydervægge 1.sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.
Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld svarende til en u værdi på 0,35
Ydervægge kælder under jord består af 23 cm massiv betonavæg samt indvendig 7,5 cm separexvæg svarende til u værdi 1,41.
Hal 1.
Ydervægge i mandskabskontor 1 er udført som let konstruktion i træ med 75 mm isolering svarende til u værdi 0,43.
Ydervægge i mandskabskontor 2 er udført som let konstruktion i træ med 75 mm isolering svarende til u værdi 0,43.
Ydervægge i mandskabskontor 3 er udført som let konstruktion i træ med 75 mm isolering svarende til u værdi 0,43.
Hal 3.
Ydervægge i mandskabskontor 1 er udført som let konstruktion i træ med 75 mm isolering svarende til u værdi 0,43.
Hal 4 (Kims)
Ydervægge og indervægge er udført som ca. 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld svarende til u værdi 0,27.



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Bygningsdele

Forslag 9: Kælderplan

Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg under jord med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Stueplan

Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

1. sal

Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige vægge med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Administration.

Indgangsparti er monteret med 2 lags termoruder i sprosser, sideparti samt dobbelte indgangsdøre.

I bygningen er der oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Bygning til højre for indgangsparti har fået nye energiruder mod vej.

Der er faste fyldningspartier med plade og isolering lodret mellem vinduespartierne.

Hal 1.

Mandskabskontorer nr. 1, 2 og 3 har oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Der er yderdør monteret med en rude som 2 lags termoglas.

Hal 3.

Mandskabskontor nr. 1 har oplukkelig og fast vindue med 2 lags termorude.'

Der er yderdør monteret med en rude som 2 lags termoglas.

Hal 4.

Kims kontor har 3 stk. oplukkelige vinduer med 1 ramme med 2 lags termorude.

Der er yderdør monteret med 2 ruder som 2 lags termoglas.

Forslag 7: Udskiftning af vinduer med 2 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant i administrationsbygning.

• Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Bygningsdele

Status: Administrationsbygning.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 36 mm Rockwool bats og 20 cm singles svarende til en u værdi på 0,17.
Hal 1,
Gulv i mandskabskontor 1 er antaget isoleret med mineraluld til u værdi 0,35.
Gulv i mandskabskontor 2 er antaget isoleret med mineraluld til u værdi 0,35.
Gulv i mandskabskontor 3 er antaget isoleret med mineraluld til u værdi 0,35.
Hal 3,
Gulv i mandskabskontor 1 er antaget uisoleret betongulv med en u værdi 0,5
Hal 4,
Gulv i kontor-Kims er antaget uisoleret betongulv med u værdi 0,5.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad og toiletter, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Der er regnet med et naturlig luftskifte på 0,9 l/(s x m²) samt mekanisk ventilation af kælder/stue på 2,92 l/(s x m²) og udsugning på 1.sal på 4,17 l/(s x m²).
Fabrikat af ventilationsanlæg kælder/stue er Hagbarth type HVK 2,0 med blandekammer og på 1.sal udsugningsventilatorer fabrikat Exhausto type 4 x 200 og 1 x 250.
Herudover er der mindre udsugningsventilatorer for toiletter stueplan og kælderplan samt rygerum i kælder.
Udskiftning af ventilationsanlæg i kælder og på 1.sal anbefales til nye energiokonomiske ventilationsanlæg

Forslag 4: Udskiftning af udsugningsventilatorer på 1.sal til et ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler indblæsnings- og udsugningsarmaturer samt frekvensstyrede motorer.

Forslag 5: Eksisterende ældre ventilationsaggregat i kælder udskiftes til nyt ventilationsaggregat med kryds modstrømsvarmeveksler og frekvensstyrede ventilatorer.

• Køling



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Ventilation

Status: Kontorområde 1.sal
Der er monteret klimaanlæg med køl udført som split-unit. Anlægget er tilsluttet EDB rum.
Fabrikat Aermel er monteret under loftet.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Fjernvarme
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Hovedstik er ført ind i kælderrum mod vejsiden og herfra ført under loft til teknikrum placeret i kælder på modsatte side af kældergang. Varmeforsyning fra Aalborg Kommunale Fjernvarme. F/R anlæg målt ved besøg var 61/34 °C.
El-varme
Der er el-radiatorer placeret i 2 mandskabskontorer i hal 1 og 1 mandskabskontor hal 3 samt 1 kontor(Kims) i hal 4.
El-radiator i hal 1 mandskabskontor 2 bør udskiftes med radiator tilsluttet fjernvarme.
øvrige el-opvarmede mandskabskontorer bør forsynes med urstyring af el-radiatorerne.

Forslag 1: Udskiftning af el-radiator til fjernvarme i hal 1 mandskabskontor 2.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en ca. 150 l kappebeholder placeret i teknikrum kælder årgang 1970. beholderen er isoleret med ca. 50 mm mineraluld. Beholder er placeret i opvarmet kælder.
Kappebeholderen bør udskiftes til en ny effektiv varmtvandsbeholder tilsluttet fjernvarme over styreventiler.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos UM 20-20 pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Kælderplan. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Efterisolering af rør i kælderplan anbefales.
Bygning iøvrigt. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
El-vandvarmer fabrikat Metro 30 liter for kontorområde ved Kims.



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Varme

Forslag 10: Udskiftning af kappebeholder til en ny effektiv varmtvandsbeholder i teknikrum, kælder.

Forslag 13: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælderplan med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

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

Varmeanlægget er dimensioneret for 70/40 °C. Frem- og returtemperatur var ved besigtigelsen 61/34 °C

På varmeblade til ventilationsanlægget er monteret en Grundfos UM 36-20 pumpe uden trinregulering med en effekt på 20 W.

På varmeblade ventilationsanlæg er monteret en Grundfos UPS 20-45 pumpe med trinregulering med en effekt på 44 W.

På varmfordelingsanlæg for radiatorer er der monteret en Grundfos pumpe type UM 36-20 med trinregulering og en effekt på 65 W.

Ny frekvensstyret cirkulationspumpe bør monteres.

Kælder. Varmefordelingsrør radiatorer er udført som Dn 25 stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Efterisolering af varmfordelingsrør i kælderplan anbefales.

Varmefordelingsrør ventilation er udført som Dn 20 stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Efterisolering anbefales.

Varmefordelingsrør ventilation er udført som Dn 15 stålrør. Rørene er uisolerede. Isolering af rør anbefales.

Stueplan . Varmefordelingsrør radiatorer er udført som Dn 25 stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Der er cirkulationspumpe på blandesøjfe fabrikat Grundfos type UM 36-20 på 65W.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe fabrikat Grundfos UPE 32-40.

Forslag 6: Isolering af varmfordelingsrør ventilation med 50 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Efterisolering af varmfordelingsrør ventilation med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælderplan med 30 mm isolering samt pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



Varme

- **Automatik**

Status: Der er ikke klimastyring på radiatorkreds, da motorventil på blandesløjfe er fjernet. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Installation af ny klimastyring anbefales på radiatorer i administration.

Forslag 2: Klimastyring på blandesløjfe for radiatorer i administrationsbygning anbefales

EI

- **Belysning**

Status: Belysning af kontorområder og gange er med nye og ældre lysstofarmaturer samt kompaktlysstofarmaturer.
Glødepærer i kælder og toiletområder anbefales udskiftet til kompaktlysstoflamper.
Den samlede installerede effekt er på 6.952 W ~ 6,7 W/ m².

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** EI
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4378 m²
- **Opvarmet areal:** 1036,5 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR udskriften anfører at der er:

- Et samlet bebygget areal på 4.074 m².
- Et samlet erhvervsareal på 4.378 m².



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen



Firma: FORCE Technology

- Et opvarmet areal på 1.635 m².

- Vi har opgjort det bebyggede erhvervsareal til 4.074 m²

- Vi har opgjort det opvarmede erhvervsareal til 1.036,5 m²

Arealer er opmålt henholdsvis på tegninger for bygninger og ved besøgsgennemgangen.

Difference på det opvarmede areal udgør 36,6 %. Differencen fremkommer ved at varmluftkedel i isoleret lagerhal, hal 4 ikke længere er i drift, men nedlagt .

Det er ejers ansvar at oplysninger i BBR stemmer overens med de faktiske forhold, vi vil anbefale, at ovennævnte oplysninger meddeles til BBR registreret.

Det af energikonsulenten registreret opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	12,89 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	14.610,49 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200021416
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009
Energikonsulent: Jørgen U. Jacobsen

Firma: FORCE Technology



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 m², 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.



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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørgen U. Jacobsen	Firma:	FORCE Technology
Adresse:	Hjortekærsvvej 99, 2800 Lyngby	Telefon:	72157861
E-mail:	jja@force.dk	Dato for bygningsgennemgang:	10-08-2009

Energikonsulent nr.: 103084

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