



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rolighedsvej 20

Postnr./by: 5750 Ringe

BBR-nr.: 430-014879-001

Energimærkning nr.: 200055822

Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011

Energikonsulent: Henrik Møgelgaard

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



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:** 0 kr./år

• **Forbrug:**

• **Oplyst for perioden:**

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

Energikonsulentens 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 belysningsarmaturer og / eller montage af lux/bevægelsesmeldere.	172.930 kWh el -92,02 MWh fjernvarme	309.200 kr.	1.026.900 kr.	3,3 år
2 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-93 kWh el 10,06 MWh fjernvarme	3.900 kr.	40.000 kr.	10,5 år
3 Montering af nye automatiske cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg.	1.087 kWh el	2.200 kr.	18.500 kr.	8,5 år
4 Montering af 300 kvm solceller på taget	25.448 kWh el	50.900 kr.	1.050.000 kr.	20,6 år
5 Ventilationsanlæg Komfovent Verso - Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	72 kWh el	200 kr.	2.500 kr.	17,4 år



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6 Udskiftning af hhv. koblede- og 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til lavenergiruder. Derudover montering af forsatsrude af 2 lags energirude på vinduer og yderdøre med 1 lag glas.	24 kWh el 113,19 MWh fjernvarme	45.200 kr.	1.323.900 kr.	29,3 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	11.898	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	398.888	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	410.786	kr./år
• Investeringsbehov	3.461.800	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



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

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	44 kWh el	88 kr.
8 Efterisolering af ydervægge	19 kWh el 60,58 MWh fjernvarme	24.200 kr.
9 Udførelse af nyt kældergulv og nyt terrændæk.	45 kWh el 105,14 MWh fjernvarme	42.000 kr.
10 Efterisolering af skråvægge, flade tag og lofter med uopvarmede tagrum.	24 kWh el 77,82 MWh fjernvarme	31.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter - Nordagerskolen - Rolighedsvej 20 5750 Ringe

Bygningerne er i henhold til BBR registreringen opført i 1960 med ombygning 2010

Bygninger der indgår i dette energimærke er Bygning 1

Bygning 2 er oprettet med eget energimærke, da den har anden brugskode.

Varme: Ejendommen opvarmes med fjernvarme.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



GENERELLE KOMMENTARER

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:

- Håndbog for Energikonsulenter 2008, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, seneste version.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer i August 2011 samt tegningsmateriale udleveret af Faaborg Kommune.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i det forelagte materiale, samt hvad der i øvrigt har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen.

Beregning af energimærket:

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m²) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et el-energiebehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Der tages forbehold for ændringer og forbedringer, der eventuelt måtte være foretaget på bygningen i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Der tages ligeledes forbehold for ændringer i skyggeforholdene, der eventuelt er fremkommet i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Der er ikke oplyst forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Eksisterende skole (1960): Det flade tag (built-up tag), skråvægge og loft mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Tilbygning mod syd (1991): Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 2 x 100 mm mineraluld A-batts Comfort jf. relevant tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.30.

Tilbygning, Blok D (1991): Det flade tag (built-up tag) og skråvægge skønnes isoleret med ca. 200 mm mineraluld jf. gældende krav på opførelsestidspunkt.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 københavn



Tilbygning, Blok E (1991): Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.

Mellemgang (1991): Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 10: Eks. skole (1960): Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Eks. skole (1960): Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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.

Mellemgang (1991): Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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.

Tilbygning mod syd (1991): Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200055822

Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011

Energikonsulent: Henrik Møgelgaard

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Tilbygning, Blok D (1991): Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Tilbygning, Blok E (1991): Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Tilbygning, Blok D (1991): Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 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: Eks. skole (1960): Ydervægge består dels af ca. 30 cm ydervæg med udvendig skalmur, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979. Disse ydervægge skønnes ikke hulmursisolerede jf. gældende krav på opførelsestidspunktet. Derudover er ydervæggene udført som 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum. Disse ydervægge skønnes ikke hulmursisolerede jf. gældende krav på opførelsestidspunktet. Ydervægge er ligeledes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med ca. 50 mm mineraluld. Ydervægge i kælderetage mod jord er udført som ca. 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Tilbygning (1991): 35 cm hulmur isoleret med 125 mm Super A-batts comfort jf. relevant tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.30.

Tilbygning mod sydøst (1991): Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.

Tilbygning mod gård (1991): 35 cm hulmur isoleret med 125 mm Super A-batts Comfort jf. relevant tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.27.



Energimærkning nr.: 200055822

Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011

Energikonsulent: Henrik Møgelgaard

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Tilbygning mod gård, karnap (1991): 35 cm hulmur isoleret med 125 mm Super A-batts Comfort jf. relevant tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.27.

Tag-facadevæg mod gård (1991): Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med udvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld A-batts Comfort og 8 mm eternit facadeplade.

Tilbygning, "tårn" mod nordvest: Ydervægge består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Tilbygning mod nordvest: Ydervægge består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Tilbygning, Blok D og E (1991): Kælderydervægge mod jord er udført som 11 cm tegl indvendigt, isoleret luft mellemrum, 20 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm drænplade.

Tilbygning, Blok D (1991): Ydervægge skønnes udført som let konstruktion med udvendig skalmur. Hulrum skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld jf. gældende krav på opførelsestidspunkt.

Tilbygning, Blok D (1991): Ydervægge er udført som 35 cm hulmur isoleret med ca. 130 mm isolering jf. gældende krav på opførelsestidspunkt.

Mellemgang (1991): 35-41 cm hulmur isoleret med 120 mm A-batts comfort jf. relevant tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.31.

Ydervægge mod jord er udført som 20 cm jernbeton med 11 cm blank mur indvendigt. Vægge er isoleret udvendig med 100 mm sundolith drænplade jf. tegningsmateriale, se tegn.nr. (99)1.31.

Forslag 8:

Eks. skole (1960): Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isolering svæg på ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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



Energimærkning nr.: 200055822

Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011

Energikonsulent: Henrik Møgelgaard

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Eks. skole (1960): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Eks. skole (1960): Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på ydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, 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 over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Eks. skole (1960): Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure 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.

Mellemgang (1991): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Tilbygning mod gård (1991): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Tilbygning, Blok D (1991): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Tilbygning, Blok D (1991): Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 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.

Tilbygning (1991): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Tilbygning mod gård, karnap (1991): Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Eks. skole (1960): Vinduer er monteret med hhv. 1 lag glas, koblede-, 2 lags termo- og 2 lags energiruder. Yderdøre er monteret med hhv. 1 lag glas, 2 lags termo- og 2 lags energiruder.

Tilbygning (1991): Vinduer er monteret med hhv. 1 lag glas, 2 lags termo- og 2 lags energiruder. Yderdøre er monteret med hhv. 1 lag glas, 2 lags termo- og 2 lags energiruder.

Mellemgang (1991): Vinduer er monteret med 2 lags energiruder. Yderdøre er monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 6: Eks. skole (1960):

Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lag glas (koblede ruder) i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i skydedørsparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Eks. skole mod sydøst (1960):



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lag glas (koblede ruder) i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Eks. skole mod nordøst (1960):

Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lag glas (koblede ruder) i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Eks. skole mod nordvest (1960):

Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lag glas (koblede ruder) i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Eks. skole mod sydvest (1960):

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Tilbygning, Blok D (1991):

Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn

Energiruderne skal være med varm kant.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

Tilbygning mod syd (1991):

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Tilbygning, Blok E mod nordvest (1991):

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Tilbygning mod gård (1991):

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Mellemgang (1991):

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Eks. skole (1960): Gulv i kælderetage mod øst er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Det resterende terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Tilbygning mod syd (1991): Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med ca. 170 mm letklinker under betonen jf. gældende krav på opførelsestidspunkt.

Mellemgang (1991): Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 170 mm letklinker under betonen.

Forslag 9: Eks. skole (1960): Fjernelse af eksisterende gulv i kælderetage og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Eks. skole (1960): Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Kælderetage er på 800 m² jf. BBR og beregnet opvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Blok D - Der er monteret et nyt CO₂ styret mekanisk ventilationsanlæg Komfovent Verso R der ventilerer blok D. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i kælder. Bygningen anses for at være normal tæt.

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer Aula og Gymnastiksal. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i teknikrum i kælder under aula. Bygningen anses for at være utæt. Benyttelsestiden er ca. 2-3 timer pr.dag.

Der er monteret et ældre mekanisk udsugningssanlæg uden mærkeplade der benyttes til udsugning af klasseværelser og gange blok A. Bygningen anses for at være tæt. anlægget er placeret på loftet. Benyttelsestiden er ca. 4 x ½ time pr.dag.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 200055822

Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011

Energikonsulent: Henrik Møgelgaard

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn

Forslag 3: Montering af 5 nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes, at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 25-60.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l Fønix Dominator varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N 150

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

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

På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 149 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard (mærkeplade er delvis tærret).

På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40 180.

På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 25-60 180.

På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard Perfekta Vario 25.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100.

Ventilationsanlæg Komfovent Verso - På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha + 25-40 180.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60.

Forslag 5: Ventilationsanlæg Komfovent Verso - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 4: Montering af solceller på sydøst-facade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 150 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke jordvarmeanlæg/varmepumpe. Det skønnes ikke rentabelt at etablere jordvarmeanlæg på nuværende tidspunkt.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Forslag 2: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas og solvarmebeholder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

EI

• Belysning

Status: Blok A - Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok A - Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok A - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 1 - rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok A - Belysningen på toiletterne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og / eller lavenergi pærer. Der er ingen styring af belysningen.

Aula - Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Aula - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af gamle 1-2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Gang ved kontorer - Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Undervisning - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok D - Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, samt kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Undervisning - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 1 - 2 - rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Kælder fyrrum - Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bibliotek - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2 - rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Gang med dagslys - Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Kælder Blok D - Belysningen på toiletterne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og / eller lavenergi pærer. Der er ingen styring af belysningen.

Gang mellem C - D med dagslys Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Undervisning - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 1 - 2 - rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Gang - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Undervisning - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Gang med dagslys - Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Forslag 1: Gange - Der monteres dagslysfølere. Dagslysfølernes regulerer lyset i lokalene i forhold til dagslysniveauet.
Der monteres endvidere bevægelsesfølere til aktivering af lys. Styringen kan sættes til at lyset skal tændes på kontakt og derefter er tændt i 5-10 min, hvis der ikke er bevægelse i rummet

Undervisning - Der monteres dagslysfølere. Dagslysfølernes regulerer lyset i lokalene i forhold til dagslysniveauet.

Der monteres endvidere bevægelsesfølere til aktivering af lys. Styringen kan sættes til at lyset skal tændes på kontakt og derefter er tændt i 5-10 min, hvis der ikke er bevægelse i rummet..

Undervisning - De eksisterende lysarmaturer udskiftes, og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer, der tilsluttes dagslysfølere. Dagslysfølernes regulerer lyset i lokalene i forhold til dagslysniveauet.

Der monteres endvidere bevægelsesfølere til aktivering af lys. Styringen kan sættes til at lyset skal tændes på kontakt og derefter er tændt i 5-10 min, hvis der ikke er bevægelse i rummet..

Vand

- **Armaturer**

Status: Gennemsnits forbrug for skoler 0,2 m³/m²/år



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 københavn

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 6830 m²
- **Opvarmet areal:** 6830 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	398,60 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	105.267,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



Hvad er energimærkning?

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

Ved salg eller udlejning af 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.: 200055822
Gyldigt 7 år fra: 13-12-2011
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 københavn



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:	Henrik Møgelgaard	Firma:	factum2 københavn
Adresse:	Guldborgsgade 1 2200 København N	Telefon:	35360727
E-mail:	2200@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	25-08-2011

Energikonsulent nr.: 250610

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