Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Middelfartvej 8C
Postnr./by: 5400 Bogense
BBR-nr.: 480-003369-001
Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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 varmeforbrug

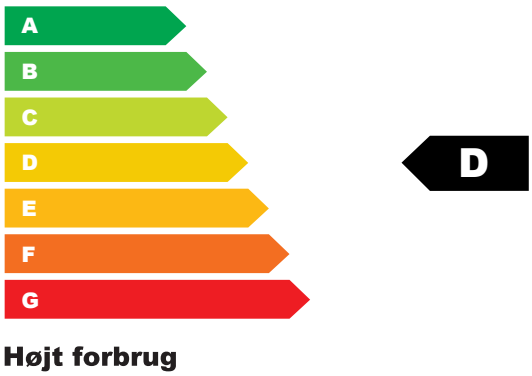
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 38.361 kr./år
- **Forbrug:** 4.649,8 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2009 - 31-12-2009

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	Tilbage-betalingstid
1	BELYSNING: Klasselokaler, 1.sal - Installering af PIR + dagslysstyring	832 kWh el -42,7 m³ naturgas	1.400 kr.	3.500 kr.	2,7 år
2	BELYSNING: Bib/ophold tilbygning - Installering af PIR	478 kWh el -26,4 m³ naturgas	800 kr.	2.000 kr.	2,7 år
3	BELYSNING: Klasselokaler, stue - Installering af PIR + on/off dagslysstyring	2.158 kWh el -94,5 m³ naturgas	3.600 kr.	10.500 kr.	3,0 år
4	VARME: Udskiftning af kedel til ny kondenserende kedel (Energimærke A)	136 kWh el 870,9 m³ naturgas	7.500 kr.	45.000 kr.	6,0 år
5	VENTILATION: Udskiftning af ventilationsaggregat	2.539 kWh el 713,6 m³ naturgas	11.000 kr.	200.000 kr.	18,2 år
6	BELYSNING: Gange + trappe - Installering af PIR	347 kWh el -19,1 m³ naturgas	600 kr.	5.000 kr.	9,3 år



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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**	10.913	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	12.970	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	23.883	kr./år
• **Investeringsbehov**	266.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	16 kWh el 341,8 m³ naturgas	2.900 kr.
8	Udskiftning af 2 lags termorude til energiruder i vinduer og døre	16 kWh el 331,8 m³ naturgas	2.800 kr.
9	BELYSNING: Køkken + dep - Installering af PIR	65 kWh el -3,6 m³ naturgas	100 kr.
10	BELYSNING: Toiletter - Installering af PIR	20 kWh el -0,9 m³ naturgas	33 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OVERORDNET BESKRIVELSE FOR EJENDOMMEN

Energimærkningen omfatter Kongslundskolen, Middelfartvej 8C, 5400 Bogense. Ejendommen er ejet af Nordfyns kommune.
Nærværende energimærke omfatter bygningsnr. 480-003369 bygn. 001 med anvendelse som skole. Anvendelseskode 420.
Bygningen er opført i 1999. Der er foretaget tilbygning i 2003, dette er i BBR oplyst som bygningsnummer 002.

KONKLUSION
Da bygningen er relativ ny er der ikke store energibesparelser at komme efter. Der er dog nogle besparelser på installationssiden.

Gennemføres de foreslåede rentable besparelsesforslag vil energimærket ændres fra "D" til "B".
Gennemføres de øvrige (ikke umiddelbart rentable) besparelsesforslag, vil energimærket ændres til "B", men med en yderligere besparelse på ca. 10%.

BYGNINGSBESKRIVELSE:
Ejendommen består af følgende:
Pavillonbygningen indeholdende indskoling. (Børnehave + klasselokaler for mindre klassetrin). Bygningen er med lette ydervægge med træbeklædning samt teglstenstag. Den er i 1 plan, delvist 1½ plan med uudnyttet tagrum.



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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 maj 2010, samt tegningsmateriale udleveret af Nordfyns kommune.

Der er efter aftale 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.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i leverandøroplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift - 2010.

BEREGNINGER 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-energibehov. 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.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt i en ugentlig benyttelsestid på 45 timer.

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

KATEGORISERING AF ENERGIBESPARENDE FORSLAG:
I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.
Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simpel tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr] / besparelse [kr/år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.
Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid.

De anførte besparelsestiltag skal ses som energikonsulentens forslag til nedbringelse af energiforbruget og/eller højne komforten på en enkel måde. Der kan derfor være forhold, eksempelvis krav til bygningens visuelle udtryk, der kan gøre andre løsningsmuligheder relevante.

TILSKUD
I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og energiselskaberne. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til forsyningsselskabet og undersøge reglerne for det pågældende forsynings- og energiselskab inden man går i gang med tiltag.

VEDVARENDE ENERGI.
Omlægning til forsyning fra vedvarende eller alternative energikilder er ikke fundet relevant eller rentabelt. I forbindelse med evt. tagrenovering anbefales det, at revurdere behov og rentabilitet ved etablering af solvarme som energitilskud ved brugsvandsfremstilling.

ENERGIFORBRUG
Der er ikke oplyst forbrug for ejendommen:

Varme - Naturgas 4.526 m³ (bimåler) ~ 24,8 % af hovedmåler inkl. skole
El 8.006,5 kWh (24,8% af oplyst forbrug for skole)
Vand 59,43 m³ (24,8% af oplyst forbrug for skole)

Forbrugstal på baggrund heraf udgør (BBR m²):
Varme 103,12 kWh/m² (Graddagekorrigeret)
El 16,14 kWh/m²
Vand 0,12 m³/m²

Sammenlignes med ELO-nøgletal fra 1997 til 2002 for eksisterende bygningsmasse, er disse for Skoler (middel, 50%-fraktil):
Varme 124 kWh/m² (Graddagekorrigeret)
El 20,2 kWh/m²
Vand 0,2 m³/m²

Beregnede forbrug:
Varme 99,92 kWh/m²
El 21,96 kWh/m² (Belysning + bygningsdrift)
Overtemperatur 0 kWh/m²



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

El ganges med en faktor 2,5, hvilket giver et resulterende beregnet energiforbrug på 154,80 kWh/m², svarende til energimærke "D"

Det beregnede energiforbrug (energimærket) er ligger pænt på linie med det faktiske, opgjort på baggrund af det reelle energiforbrug.

BBR-OPLYSNINGER
De anførte arealer i BBR-ejermeddelelsen stemmer rimeligt overens med de arealer, der kan registreres ud fra de seneste projekttegninger.

Det er ejerens pligt at sikre, at BBR-registrering er korrekt og retvisende.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråtag (parellel tag) er antaget isoleret med 200 mm mineraluld. U-værdi 0,2 W/m²K
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. U-værdi 0,20 W/m²K

GENERELT:
BR10 krav ved renovering er 0,15 W/m²K
BR10 krav ved tilbygning/ændret anvendelse er 0,1 W/m²K

Forslag 7: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Ny U-værdi 0,09 W/m²K

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er antaget isoleret med 150 mm mineraluld. U-værdi 0,29 W/m²K

GENERELT:
BR10 krav ved renovering er 0,20 W/m²K
BR10 krav ved tilbygning/ændret anvendelse er 0,15 W/m²K

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer i Pavillon er hovedsageligt vinduer med termoruder. U-værdi inkl. karm og ramme ~2,7 W/m²K



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Ved ny tilbygning er der monteret vinduer med energiruder med varm kant. U-værdi inkl. karm og ramme ~ 1,6 W/m²K

GENERELT:
BR10 krav ved renovering er 1,65 W/m²K
BR10 krav ved tilbygning/ændret anvendelse er 1,4 Wog 1,7 W/m²K for ovenlys og tagvinduer.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre og vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Ny samlet U-værdi ~ 1,5 W/m²K

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er antaget isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen. U-værdi 0,17 W/m²K

GENERELT:
BR10 krav ved renovering er 0,12 W/m²K
BR10 krav ved tilbygning/ændret anvendelse er 0,1 W/m²K

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er balanceret ventilation i lokaler ned indblæsningsanemostaterventiler og udsugningsanemostater. Der er udsugning fra toiletter. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i tagrum, fabrikat Exhausto type VEX 4.5. Luftmængde skønnet til 2.200 m³/h ud fra datablad på aggregat. Bygningen anses for at være delvis tæt.

Forslag 5: Udskiftning af ventilationsaggregat:
Skønt ventilationsanlægget ikke er specielt gammelt er det rentabelt at udskifte det med et nyt ventilationsaggregat med effektiv varmegenvinding, evt. rotorveksler, og lavt elforbrug, hvis der samtidig laves behovstyring af ventilationen enten ved CO2-følere og/eller PIR.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 1998. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre unit fab. Bosch/Junkers type ZSE 24 3MFA med integreret gasbrænder af samme årgang. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Forslag 4: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondensenrende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 85 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

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

- **Automatik**

Status: Derer integret automatik i kedelstyring for bla. udetemperaturkompenseret regulering af fremløbstemperatur.

El

- **Belysning**

Status: Belysning, Gange + trappe:
I gange er der installeret 1-rørs armaturer 36 W med konventionel forkobling. På trappe i tilbygning er armaturer 35 W med HF-forkobling.

Belysning, Toiletter:
Der er installeret armaturer med elsparepærer. Manuel tænding.
Belysning, Bib/ophold tilbygning, stueetage:
Belysningen er 2-rørs armaturer 2 x 35 W med HF-forkobling.
Belysning, Køkken + depoter, stueetage:
Belysningen er armaturer 36 W med konventionel forkobling. I depot på 1.sal, tilbygning er der armatur med elsparepære.
Belysning, Klasselokaler, stue, stueetage:
Belysningen er armaturer 36 W med konventionel forkobling. Der er manuel tænding.
Belysning, Klasselokaler, 1.sal tilbygning:
Belysningen er armaturer 35 W med HF-forkobling. Der er manuel tænding.

Forslag 1: Klasselokaler, 1.sal - Installering af PIR + dagslysstyring
Installering af PIR-styring plus automatisk kontinuert regulering efter dagslys.



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Forslag 2: Bib/ophold tilbygning - Installering af PIR.
Installering af PIR-styring i bibliotek i stueetage. Der vurderes at være for lille dagslystilgang til at installere dagslysstyring.

Forslag 3: Klasselokaler, stue - Installering af PIR + on/off dagslysstyring
Installering af PIR-styring plus automatisk on/off regulering efter dagslys. Automatisk on/off regulering efter dagslyset kan virke generende, men skal der installeres kontinuert regulering efter dagslyset kræver dette en udskiftning af armaturer til nye med HF-forkobling. Dette er vurderet ikke rentabelt, man bør dog undersøge hvor god en pris man i udførelsestidspunktet kan få, da der sker en del udvikling indenfor dette område.

Forslag 6: Gange + trappe - Installering af PIR.
Installering af PIR-styring i gange og på trapper

Forslag 9: Køkken - Installering af PIR.
Installering af PIR-styring i køkken i stueetage.

Forslag 10: Toiletter - Installering af PIR
Installering af PIR-styring på toileletter



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2003
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 402 m²
- **Opvarmet areal:** 496 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia 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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200043954
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: Martin Midtgaard Winther
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Martin Midtgaard Winther	**Firma:**	Alectia A/S
Adresse:	Teknikerbyen 34 2830 Virum	**Telefon:**	88191000
E-mail:	mmwi@alectia.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	20-05-2010
Energikonsulent nr.:	103428		

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