Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Snavevej 27
Postnr./by: 5683 Haarby
BBR-nr.: 420-009772-001
Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
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

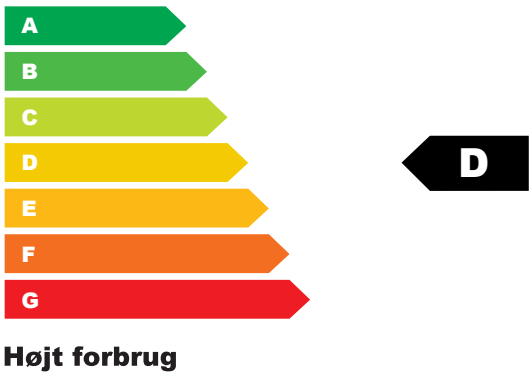
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 165.534 kr./år
- **Forbrug:** 23.835,7 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

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	Installering af bevægelsesmeldere i undervisningslokalerne	2.930 kWh el -169,1 m³ naturgas	4.700 kr.	20.000 kr.	4,3 år
2	Udskiftning af 1-skyls toiletter	49,00 m³ koldt brugsvand	2.300 kr.	30.000 kr.	13,6 år
3	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	75 kWh el 601,8 m³ naturgas	4.500 kr.	81.200 kr.	18,3 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.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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

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

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

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	3.190	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	5.912	kr./år
• **Besparelser i alt**	9.102	kr./år
• **Investeringsbehov**	131.200	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets 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:



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	152 kWh el	400 kr.
5	Udskiftning af alm. termoruder til energiruder (A-ruder) i vinduer og yderdøre	362 kWh el 2.913,6 m³ naturgas	21.600 kr.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OMFANG
Energimærkningen omfatter Dreslette Skole, Snavevej 27, 5683 Haarby.
I BBR er der under ejendomsnr. 009772 registreret 2 bygninger. Da bygning 002 er elopvarmet, er denne bygning energimærket separat. Dette energimærke omfatter således bygning 001, med anvendelseskode 420 'Undervisning'.

Jf. BBR-oplysninger er bygningen er opført i 1957, med væsentlig om- eller tilbygning i 2001. Af BBR-ejermeddelelsen fremgår det af note, at 200 m2 tilbygning er sket i 1998.

BYGNINGSBESKRIVELSE OG KONKLUSION
Bygningen er en tidstypisk 1950'er-bygning, opført i røde tegl med valmet tag. Bygningen er opvarmet fra nyere naturgasfyret kedel.
Bygningen er i middelgod isoleringsmæssig stand, bl.a. findes der 200 mm isolering i loftrummet. Hulmure er antaget at være isolerede, hvorfor rentable energibesparelsesforslag er begrænsede.

Gennemføres de foreslåede rentable besparelsesforslag vil energimærket ændres fra "E" til "D".
Gennemføres tillige de øvrige (ikke umiddelbart rentable) besparelsesforslag, vil det nye energimærke være uændret "D".

ALTERNATIV ENERGIFORSYNING
Omlægning til forsyning fra vedvarende eller alternative energikilder er ikke fundet relevant eller rentabelt.

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 januar 2010, samt tegningsmateriale udleveret af Assens Kommune.

Der 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 - seneste udgave.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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-energibehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i 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.

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.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud gennem forsynings-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.

ENERGIFORBRUG
Følgende forbrug for 2008 er oplyst af Dreslette Skole:



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Varme - naturgas	22.725 m³ => 23.836 m³ (klimakorrigeret)
Vand	569 m³
El	55990 kWh

Nøgletal på baggrund heraf udgør:

Varme	120 kWh/m²
Vand	0,27 m³/m²
El	25,7 kWh/m²

Det beregnede energiforbrug til bygningen er 119,3 kWh/m² for varme og 18,4 for El. El bliver ganget med en faktor 2,5, så det samlede beregnede energiforbrug bliver 165,4 kWh/m², resulterende i energimærke "D".

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Valmet tagkonstruktion hvor etageadskillelser mod uopvarmede tagrum er isolerede med 200 mm mineraluld. Tilsvarende isolering er antaget for built-up tag over tilbygninger. U-værdi er vurderet til 0,19 W/m²*K.
BR 08 krav ved ombygning/renovering er max 0,15 W/m²*K. Energibesparende tiltag, dvs. merisolering, er ikke fundet relevant eller rentabelt.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmurskonstruktioner i tegl. Det antages, at hulmure på oprindelige del er blevet efterisoleret ved indblæsning med isoleringsgranulat, mens den nye del er opført iht. BR 95 krav. U-værdier er således vurderet til 0,4 W/m²*K for oprindelige og efterisolerede ydervægge, og 0,3 W/m²*K for nyeste del.

BR 08 krav ved ombygning/renovering er max 0,2 W/m²*K. Energimæssige forbedringer er ikke fundet relevant.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Hovedparten af vinduerne er monteret med termoruder og U-værdien ligger mellem 2,70 til 2,90 W/m²K.

I kælderen er ruderne i 6 stk. vinduer med 1 lags glas samt en forsatsrude. U-værdien er 2,90 W/m²K.

Øvrige vinduer i kælderen er med 1 lags glas men uden forsatsrude U-værdien er 4,8 W/m²K.

Yderdøren i kælderen har ruder med 1 lags glas. U-værdien er 4,2 W/m²K.

BR08 krav ved renovering er max 1,5 W/m²K.

Forslag 5: Udskiftning af alm. termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1 W/m²*K. Energiruderne bør være med varm kant. Det er prismæssigt forudsat, at nye ruder kan monteres i eksisterende rammer.

- **Gulve og terrændæk**

Status:

Isoleringsværdi af krybekælderdæk kendes ikke, men det antages at konstruktionen er udført som et bræddedæk muligvis med lerindskud, men i øvrigt uden nogen form for isolering. U-værdi er vurderet til 1,2 W/m²*K. BR08-kravet for renovering som enkeltforanstaltning er max 0,40 W/m²K.

Etageadskillelse mod "uopvarmet" kælder er antaget konstruktionsmæssigt svarende til dæk over krybekælder. Der er ikke stillet forslag om efterisolering, idet der er et pænt varmetilskud fra varmeanlæg i fyrrummet.

Tilsvarende kendes opbygningen af terrændæk heller ikke, men formodes at være beton uden nogen form for isolering, for den oprindelige del. Her er U-værdien for vurderet til 0,57 W/m²K. For tilbygning er der regnet med U-værdi 0,2 W/m²K.

Energibesparende tiltag er generelt ikke fundet relevant.

Forslag 3: Opsætning af isolering underside af etageadskillelse mod krybekælder med 80 - 100 mm mineraluld. Denne løsning vil leve op til kravene i BR 08. Der skal stadig sikres optimal ventilation i krybekælderen.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen er dels naturligt ventileret via tilfældigt åbentstående vinduer og dels via mekanisk ventilation.

For de forskellige bygningsafsnit er registreret følgende anlæg:

Børnehaven - Fabr. Exhausto, type VEX 3,5 med varmeflade, krydsvarmeveksler inkl. automatik med udstyring og trinløs hastighedsregulator. Aggregatet er placeret i tagrum.

SFO - Fabr. Exhausto, type VEX 2,5-4-1MPR med varmeflade, krydsvarmeveksler inkl. automatik med urstyring. Aggregatet er placeret i tagrum.

Tilbygningen - Fabr. Exhausto type VEX 3,5-4-1 MPR med varmeflade, krydsvarmeveksler inkl. automatik med urstyring. Aggregatet er placeret i tagrum.

Skolekøkken og tilstødende rum - Fabr.Nilan, type VPL 25 Aggregatet er placeret i tagrum og er med urstyring.

Grupperum - Udsugning, tagventilatorer, fabr. Exhausto, type DTH 160-4 med trinløs hastighedsregulator.

Omklædning - Udsugning, fabr. Øland, type KVWR 125 med trinløs hastighedsregulering.

Garderoben - Udsugning, fabr. Exhausto, type BESF 14641 med trinløs hastighedsregulator.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Skolen opvarmes af en kondenserende gaskedelunit, fabr. Weishaupt, type WTC-GB 120. Kedel er installeret i kælder, hvor også varmtvandsbeholder samt blandekredse til radiatorer er etableret.

Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i vindfang v. pavillon. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedelen. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager til rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 400 liters Weishaupt varmtvandsbeholder opstillet i fyrrum. Beholder er isoleret med 50 mm skumisolering.

Rør for varmeforsyning til beholder samt brugsvands- og cirkulationsrør er isoleret med ca. 30 mm. Rørene er dels ført i kælder og dels i krybekælder.

For cirkulation af varmt brugsvand er monteret en Grundfos type UP 20-15 N 150, 65 W.

- **Fordelingssystem**

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

Der er registreret følgende pumper:
- 2 stk. modulerende Grundfos Magna 32-100 180, 180 W.
- 1 stk. modulerende Grundfos Magna 25-100 180, 125 W.
- 2 stk. modulerende Grundfos Alpha 2, 25-60 180, 25 W.
- 1 stk. Grundfos UPS 25-40 180, 60 W.
- 1 stk. Grundfos, UPS 25-40 180, 60 W. Forsyner ventilationsanlæg for tilbygning.
- 1 stk. Grundfos, UPS 25-40 180, 60 W. Forsyner ventilationsanlæg for SFO.

Da Magna- og Alphapumperne er modulerende, dvs. med automatisk tilpasning af kapacitet efter det aktuelle behov, og da pumpekredse for ventilationsvarmeflader er med konstant cirkulerende vandmængder, er der kun stillet forslag om udskiftning af en pumpe.

Varmefordelingsrør ført i uopvarmet kælder samt krybekælder er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg til erstatning for UPS 24-40 180.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Anlægget regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne i afhængighed af udetemperaturen.

Desuden er der monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

El

- **Belysning**

Status: Belysningen på skolen er en blanding af armaturer med lysstofrør, kompaktrør, sparerpærer og glødepærer.
Al tænding sker manuelt.

Forslag 1: Installering af bevægelsesmeldere i undervisningslokalerne.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er registreret 14 klosetter i bygningen, hvoraf halvdelen er af 1-skylstypen og den anden halvdel af 2-skylstypen.

Forslag 2: Udskiftning af 7 stk. 1-skyls toiletter til 2-skyl.



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1957
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1855 m²
- **Opvarmet areal:** 2115 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Iflg. BBR erhvervsareal er 1855 kvm og 200 kvm til tilbygningen, der giver i alt 2055 kvm. Erhvervsarealet på tegningerne og ved registreringen er 2115 kvm. 2115 kvm regnes som opvarmet areal i bygningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m³
Naturgas:	7,14 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200028159
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt
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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Ostenfeldt	**Firma:**	Alectia A/S
Adresse:	Teknikerbyen 34 2830 Virum	**Telefon:**	88191000
E-mail:	soo@alectia.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	11-01-2010
Energikonsulent nr.:	103046		

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