SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ullits skole
Foulumvej 27
9640 Farsø

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 12. juni 2017
Til den 12. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311253118

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

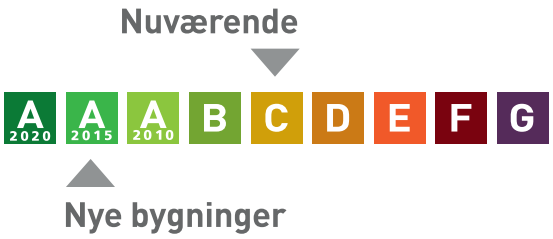
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

20.380,0 m³ naturgas	129.617 kr
Samlet energiudgift	129.617 kr
Samlet CO_2 udledning	45,73 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Taget på hele skolen er belagt med tagpap. På tilbygningen mod syd er fladt tag med minimal hældning. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 150 mm isolering. I klasselokaler mod syd er facaden flyttet og terrasser inddraget. Her er taget ifølge tegningsmaterialet isoleret yderligere med 250 mm isolering i nedhængende lofter. Tagpap bjælkespær 150 mm isolering (250 mm i nedhængende lofter) Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet. Tagetagen er med loft til kip ved saksespær, og der er vandret og lodret skunk. Den vandrette og lodrette skunk er ved besigtigelsen registreret isoleret med 250 mm isolering. Der var ikke adgang til loftrum over saksespær, men de skrå vægge vurderes isoleret lig skunken. Tagpap Saksespær 250 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling og vurdering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag på tilbygningen efterisoleres udvendig med 250 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning. Eksisterende tagbeklædning efterses og evt. utætheder, lunker eller buler udbedres. Taget efterisoleres, og evt. eksisterende ventilationsspalte lukkes når den eksisterende tagkonstruktion er tør. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		3.600 kr. 1,24 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæggen på hele skolen er 350 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Hulmuren er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Teglsten i formur 125 mm hulmursisolering Teglsten i bagmur Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne i hele skolebygningen er skiftet på forskellige tispunkter. Vinduerne er hovedsageligt elementer med to lag energiruder med kold kant af varierende alder. i tilbygningen, mod bagsiden af bygningen er to elementer monteret med to lag termoruder. I tilbygningen er klasselokalerne mod syd, med større vinduespartier med isoleret fyldning. Vinduerne er monteret med tre lag energiruder med varm kant. Vinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 2 stk. Areal: 0,74 m² Årgang: 1994 Vinduer monteret med 2-lags energiruder med kold kant: Antal: 38 stk. Areal: 171,9 m² Årgang: 2000 - 2013 Vinduer monteret med 2-lags energiruder med varm kant: Antal: 1 stk. Areal: 1,56 m² Årgang: 2016 Vinduer monteret med 3-lags energiruder med varm kant: Antal: 3 stk. Areal: 55,1 m² Årgang: 2012		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		100 kr. 0,02 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduerne i tagetagen er elementer monteret med to lag termoruder. Ved indgangspartiet er taget et større sammenhængende vinduesparti, monteret med 2 lag energiruder med kold kant fra 2002. På tilbygningen, både i klasselokaler og fællesrummet er ovenlyskupler med to lag acryl. Ovenlysvinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 43 stk. Areal: 41,4 m² Årgang: Ukendt Ovenlysvinduer monteret med 2-lags PVC: Antal: 17 stk. Areal: 6,72 m² Årgang: Ukendt Ovenlysvinduer monteret med 2-lags energiruder med kold kant: Antal: 1 stk. Areal: 17,4 m² Årgang: 2002		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle ovenlysvinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		2.200 kr. 0,75 ton CO_2

YDERDØRE Yderdørene i bygningen er af varierende alder. Der er et enkelt element mod bagsiden i tilbygningen som er monteret med to lag termorude. Mod gården i tilbygningen er yderdøren skiftet til et nyt element, monteret med to lag energirude med varm kant. Hoveddøren ved indgangspartiet og døren i skolekøkkenet er monteret med to lag energirude med kold kant. Yderdør monteret med 2-lags termorude: Antal: 1 stk. Areal: 5,75 m² Årgang: 1994 Yderdør monteret med 2-lags energirude med kold kant: Antal: 2 stk. Areal: 7,8 m² Årgang: 2005 / 2007 Yderdør monteret med 2-lags energirude med varm kant: Antal: 1 stk. Areal: 5,46 m² Årgang: 2016		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med to lags energiruder med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		500 kr. 0,15 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Tilbygningen ved klasselokaler mod syd er udført med terrændæk. Terrændækker er ifølge tegningsmaterialet opbygget af 110 mm beton og afretning og isoleret med 100 mm isolering og 100 mm leca. Gulvbelægning 30 afretning 80 beton 100 mm isolering 100 mm leca Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
ETAGEADSKILLELSE Størstedelen af skolen er ifølge tegningsmaterialet udført med krybekælder. Ved indgangsområdet er en mindre kælder med depot og teknik. Gulv mod den uopvarmede kælder og krybekælder er udført i beton, og er ifølge tegningsmaterialet uden isolering. Gulvbelægning 30 afretning 80 beton Ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Krybekælderen nedlægges og nyt terrændæk opbygges. Eksisterende gulvkonstruktion demonteres og bortskaffes. Den eksisterende krybekælder undersøges for fugtproblemer og revner. Hvis der er skader udbedres disse. Hvis betonen i krybekælderen er stabil og der ikke er fugtproblemer udføres der nyt terrændæk. Der udføres afretningslag med letklinkernødder og der nedlægges 350 mm polystyrenplader. Efterfølgende støbes beton. Ny gulvbelægning opbygges på betonpladen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		46.100 kr. 16,25 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Læreforberedelse, billedkunst og klasselokale på tagetagen, samt to klasselokaler i skolens nordende, håndarbejde og bibliotek ventileres via to mekanisk balanceret ventilationsanlæg med rotorveksler samt vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i alle lokaler. Læreforberedelse, håndarbejde og bibliotek: - Fabrikant: Swegon, type: GOLD08 DRX, Moterstr: Ukende, F.år: 2011. - Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i teknikrummet ved trappeopgangen		

mellem læreforberedelse og billedkunst.
- Indblæsningsmetode er CAV.
- Luftindtag og afkast sker over tag.
- Ventilationskanaler er ført under lofter.
- Ventilationsanlægget styres via standard automatik med urstyring, Fabrikat: Systemair.
- Cirkulationen på varmefladen sker med en uisoleret automatisk modulerende cirkulationspumpe.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

Billedkunst, klasselværese på tagetagen, to klasseværelser mod nord:
- Fabrikant: Exhausto, type: VEX200, Moterstr: Ukende, F.år: 2013.
- Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i teknikrummet ved trappeopgangen mod nord
- Indblæsningsmetode er CAV.
- Luftindtag og afkast sker over tag.
- Ventilationskanaler er ført under lofter.
- Ventilationsanlægget styres via standard automatik med urstyring, Fabrikat: Exhausto.
- Cirkulationen på varmefladen sker med en uisoleret automatisk modulerende cirkulationspumpe.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

De tre klasselokaler mod syd, ventileres via tre airmasteranlæg med vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i alle lokaler.

- Fabrikant: Airmaster type: Ukendt, Moterstr: Ukende, F.år: Ukendt.
- Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i loftet i de tre klasseværelser.
- Indblæsningsmetode er CAV.
- Luftindtag og afkast sker over tag og gennem facaden.
- Ventilationsanlægget styres via standard automatik med urstyring, Fabrikat: Airmaster.
- Cirkulationen på varmefladen sker med en uisoleret automatisk modulerende cirkulationspumpe.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

Resten af skolen ventileres med naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygningen opvarmes med naturgas. Kedel er en Veissmann, Vitocrossal 200, som er installeret i teknikrummet i kælderen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedel fra 2009, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af varmepumper, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris..		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Cirkulationen sker med fire automatisk modulerende cirkulationspumper.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering og føres i den uopvarmede kælder og krybekælder. Alle pumpehuse og enkelte rørdele og ventiler i teknikrummet er uden isolering.		
FORBEDRING Uisolerede rørdele og ventiler i kælderen isoleres med 30 mm mineraluld kl. 37, afsluttet med PVC kappe. 8 stk. pumpehuse efterisoleres med præisoleret kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	4.200 kr.	3.800 kr. 1,31 ton CO_2
FORBEDRING I teknikrummet isoleres varmerørerne med 30 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.	27.300 kr.	1.000 kr. 0,33 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret tre Grundfos Alpha 2, 25-60 automatisk modulerende cirkulationspumper på 22 W. Pumperne forsyner skolens øst- og vestside samt bygningsdel mod nord med indgangsparti, musiklokale og klasselokaler. Pumperne er uden isolering og placeret ved varmeanlægget i kælderen. På varmefordelingsanlægget er desuden monteret en Grundfos Magna 25-100 180 automatisk modulerende cirkulationspumper på 185 W. Pumpen forsyner tilbygningen mod syd. Pumpen er uden isolering og placeret ved varmeanlægget i kælderen.		

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Gaskedlen er monteret med automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er ikke monteret energistyring af vand-, varme- og ventilationsanlæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etablering af energistyring, som f.eks. CTS-anlæg med tilhørende elektroniske følere og centraler i teknikrum for styring af vand-, varme- og ventilationsanlæg.		1.600 kr. 0,53 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Brugsvandsrør i kælderen og tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen isoleres med 50 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.	24.600 kr.	2.700 kr. 0,93 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos UP 20-07N 150 konstant cirkulationspumpe på 50 W uden ur-styring. Pumpen er uden isolering og placeret ved varmtvandsbeholderen i kælderen. På anlæggets ladekreds er der monteret en Grundfos UP 25-40 180 konstant cirkulationspumpe. Pumpen har en maksimal effekt på 60 W.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre urfunktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	7.500 kr.	3.800 kr. 1,30 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres via en præisoleret 100 liters Vølund, QM 100 varmtvandsbeholder fra 2008. Beholderen er placeret i kælderen. Det varme vand cirkuleres med en konstant cirkulationspumpe.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i klasselokaler mod syd sker med nyere 1 rørs armaturer med 28 W T5 lysstofrør med HF. I klasselokaler mod nord, og klasselokalet på tagetagen sker belysningen med 2 rørs armaturer med 36 W T8 lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I læreforberedelse og billedkunst på tagetagen samt bibliotek og skolekøkken sker belysningen med 1 og 2 rørs T5 armaturer med 28 W lysstofrør med HF. I natur/tekni og sløjd sker belysningen med 1 og 2 rørs T8 armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er oplyst styret med bevægelsesmelsder og efter dagslysniveau. Belysningen i læreværelset sker med lamper med forskellige kompaktrør. Ved sekretæren sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er oplyst styret med bevægelsesmelder og efter dagslysniveau. Belysningen på toiletterne sker hovedsageligt med lamper med 2 stk. 9 W kompaktrør. På toilettet ved musiklokalet sker belysningen med 1 rørs armatur med 36 W T8 lysstofrær med HF. Belysningen styres manuelt. Belysningen i gangarealer og fællesrum sker hovedsageligt med 1 rørs TL5 armaturer med 28 W lysstofrør med HF. Ved hovedindgangen og på tagetagen ved trappen sker belysningen med 2 rørs armaturer med 36 W T8 Lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er oplyst styret med bevægelsesmelder og i forhold til dagslysniveau.		
FORBEDRING Lysstofrør med konventionelle forkoblinger i undervisningslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Belysningen skal fortsat styres med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	23.500 kr.	2.300 kr. 0,72 ton CO_2
FORBEDRING Lysstofrør med konventionelle forkoblinger ved hovedindgang og trappereposer udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Belysningen skal fortsat styres med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	3.500 kr.	300 kr. 0,09 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Lysstofrør med konventionelle forkoblinger i læreværelse, sekretærkontor, og inspektørkontor udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Belysningen skal fortsat styres med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solcelleanlæg på skolen.		
FORBEDRING Montering af 30 m² solceller på øst-vendte tagflade mod gården. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	84.000 kr.	4.700 kr. 2,69 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Det skal bemærkes, at hvis f.eks. det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

2. VEDVARENDE ENERGI

Der er medtaget forslag til installation af vedvarende energi i bygningen i form af solceller. Der er desuden taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af jordvarme og solvarme.

3. EJENDOMMEN

Bygningen i rapporten er Ullits skole.

Bygningen er fritliggende og opført i 1960. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 2003. Klasselokaler, faglokaler og administration er fordelt i stueetagen og på tagetagen. Der er lavet løbende ombygninger af skolen, hvor eks. gymnastiksalen er opbygget til klasselokaler, og der er opført en tilbygning med klasselokaler og fællesrum.
Der er uopvarmet kælder under en del af bygningen. Kælderen medregnes ikke, da den er uden opvarmning. Der er i alt 1946 m² opvarmet i bygningen.

Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

I BBR-meddelelsen er desuden bygning 2, som er børnehave tilknyttet skolen. Børnehave og skole regnes i to separate energimærkningsrapporter, da de har forskellig anvendelseskode.

4. BRUGSTID

Ud fra oplysninger ved besigtigelsen, er der i beregningerne er forudsat en brugstid på 40 timer.

5. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016. Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Konstruktionerne er registreret ved besigtigelsen, oplyst af varmemester og vurderet ud fra bygningens alder og tidligere energimærkningsrapport. Der har været plan-, snit- og facadetegning til rådighed.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk vurdering samt en vurdering af om konstruktioner og installationer opfylder gældende krav i bygningsreglementet. Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede rørdele, ventiler og pumpehuse.	4.200 kr.	581,8 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	3.800 kr.
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør.	27.300 kr.	148,2 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder og krybekælder.	24.600 kr.	410,9 m³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Varmtvandspumper	Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand.	7.500 kr.	470,9 m³ Naturgas 368 kWh Elektricitet	3.800 kr.
El				
Belysning	Lysstofrør i undervisningslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	23.500 kr.	-120,9 m³ Naturgas 1.490 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Belysning	Lysstofrør i gangarealer udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	3.500 kr.	-15,5 m³ Naturgas 189 kWh Elektricitet	300 kr.
Solceller	Montering af 30 m² solceller på sydvendt tagflade.	84.000 kr.	2.633 kWh Elektricitet 1.418 kWh Elektricitet overskud fra solceller	4.700 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Fladt tag efterisoleres med 250 mm mineraluld på den udvendige side.	549,1 m³ Naturgas 12 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med termoruder.	9,1 m³ Naturgas	100 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvinduer med termoruder.	331,8 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre med termoruder.	64,5 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Etageadskillelse	Krybekælderen nedlægges og der etableres nyt isoleret terrændæk.	7.197,3 m³ Naturgas 147 kWh Elektricitet	46.100 kr.
Varmeanlæg			
Automatik	Etablering af energistyring af vand-, varme- og ventilationsanlæg.	234,5 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	1.600 kr.
El			
Belysning	Lysstofrør i administrationen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	-1,8 m³ Naturgas 21 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Foulumvej 27, 9640 Farsø
BBR nr.....820-1032-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....2003
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1909 m²
Opvarmet bygningsareal.....1946 m²
Heraf tagetage opvarmet.....467 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....160 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....119.224 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....18.746,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2016 til 31-12-2016

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....123.360 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....123.360 kr. pr. år
Varmeforbrug.....19.396,3 m³ Naturgas
CO2 udledning.....43,53 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede boligareal er ifølge BBR oplysningerne 1909 m². Her foruden er der 136 m² kælder.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 1946 m² fordelt med 1478 m² i stueetagen og 467 m² på tagetagen. Kælderen er uden opvarmning og medregnes ikke. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste graddag korrigeret forbrug og det beregnede forbrug stemmer overens, med en mindre forskel på 5 %.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.
I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget jf. Håndbog for Energikonsulenter, version 2016, skal regnes som 100 liter pr. m².

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det beregnede forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmeforbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,36 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.
Pris for EL er efter aftale med Vesthimmerlands Kommune regnet som 2.00 kr. pr. kWh.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600119
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Mette Bebe Juel

KLAGEMULIGHEDER

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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

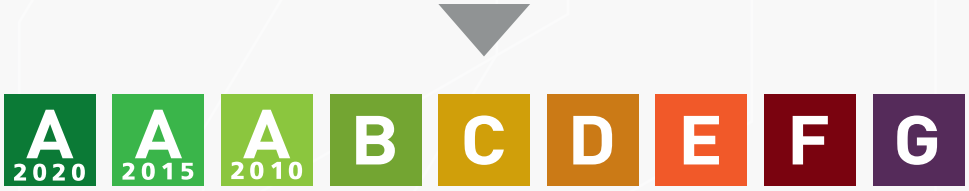
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Ullits skole
Foulumvej 27
9640 Farsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. juni 2017 til den 12. juni 2024

Energimærkningsnummer 311253118