SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
0285 Købelev Kulturcenter
Provstegårdsvej 26
4900 Nakskov



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 15. januar 2019
Til den 15. januar 2029.

Energimærkningsnummer 311366640

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 CO_2 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

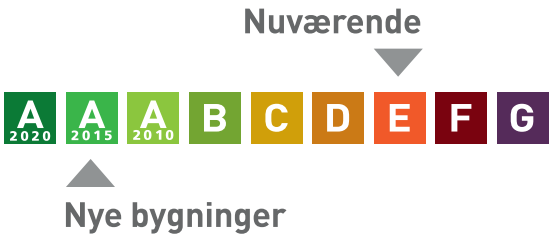
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015



Årligt varmeforbrug

29.208 Liter fyringsgasolie	342.025 kr
1.441 kWh elektricitet	3.170 kr
Samlet energiudgift	345.195 kr
Samlet CO_2 udledning	78,75 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 CO_2-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, 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 Loftsrum (ikke tilgængeligt) er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Loftsrum er ikke tilgængelige. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Hvis loftkonstruktionen med rør og puds kan godkendes som tæt dampbremse, kan der være mulighed for indblæsning af granulat i tagrummene, så tagkonstruktionen ændres til varm konstruktion. Dette vil dog kræve en nærmere undersøgelse - også at tagbelægningens beskaffenhed, da denne tilsyneladende er fra opførelsestidspunktet.	583.200 kr.	46.300 kr. 10,60 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på udbygning mod nord og på topiletbygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og	57.500 kr.	1.900 kr. 0,43 ton CO_2

tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i facader er udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letklinker. Hulrummet skønnes isoleret svarende til bygningsreglementskrav på opførelsestidspunktet. Der må forventes at være gennemmurede false omkring døre- og vindueshuller. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i gavle er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Der må forventes at være gennemmurede false omkring dør- og vindueshuller. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i toiletbygning er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat hvor dette er muligt, samt indvendig påforing med 50 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	142.000 kr.	20.700 kr. 4,73 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl/letklinker i gavle med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	153.200 kr.	8.400 kr. 1,91 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge under vinduer i facader i forhøjet del af bygningen består af 240 mm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i radiatornicher er udført som 200 mm massiv mur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letklinker påklæbet 30 mm kork. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	55.400 kr.	6.100 kr. 1,39 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af massive ydervægge af tegl/letklinker i radiatornicher ved indvendig påforing med 100 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal radiatorer og tekniske installationer flyttes med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	83.700 kr.	8.900 kr. 2,02 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i forhal/indgangsparti skønnes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Ydervægge ved vinduesfacader i forhøjet del af bygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge i forhal/indgangsparti. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	10.400 kr.	500 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge ved vinduesfacader. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		200 kr. 0,04 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod det fri består af 400 mm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord består af 460 mm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Kælderydervægge mod jord under bygning består af 300 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det anbefales ikke at foretage indvendig isolering af kælderydervægge på grund af risiko for fugt i konstruktionen.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	39.800 kr.	9.000 kr. 2,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		2.600 kr. 0,58 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne i facade mod øst er monteret med tolags energiruder med varm kant. Faste og oplukkelige vinduer med et fag er monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Faste og oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termoruder. Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termoruder.		

Oplukkelige vinduer i toiletfløj med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasruder. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasruder.		
FORBEDRING Eksisterende vinduer som ikke er med energiruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	896.100 kr.	40.100 kr. 9,19 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys monteret på isoleret karm. Ovenlys består af 2 lags klar akryl. Derudover er der monteret forsatsruder med 1 lag glas i plan med loft.		

YDERDØRE Yderdør med flere vinduesfag, monteret med etlags glasruder. Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med etlags glasrude. Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude. Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant. Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Massiv yderdør er uisoleret.		
FORBEDRING Eksisterende yderdøre der ikke er med energiruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. Eksisterende massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.	138.900 kr.	11.300 kr. 2,58 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. 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.		45.200 kr. 10,34 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. 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.		12.200 kr. 2,78 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedlen er placeret i teknikrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedel, isoleret og med kappe. Fabrikat Tasso F9, placeret i teknikrum i kælder.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Der foreslås konvertering til jordvarmepumpe, som erstatning for oliefyr. Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via selve jordvarmepumpen veksler energien om, til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i teknikrum i kælder. Der etableres et nyt tostrenget radiatorsystem til lavtemperatur 45-30° Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.	1.015.000 kr.	119.800 kr. 58,57 ton CO_2
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarme grundet et lavt varmtvandsforbrug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Placeret i teknikrum i kælder. Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. placeret i installationsgange.		
FORBEDRING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, hvor det er muligt, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.300 kr.	700 kr. 0,14 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret tre ældre pumper uden trinregulering, med en max-effekt på 30 W. Pumpefabrikat er ukendt, placeret i teknikrum i kælder. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe uden trinregulering, med en max-effekt på 30 W. Pumpefabrikat Smedegaard Perfecta CK 50, placeret i teknikrum i kælder. På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 50 -100 F pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, placeret i teknikrum i kælder		
FORBEDRING Der foreslås montage af 4 nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper med en effekt på 18 W.	10.000 kr.	1.600 kr. 0,14 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på flere radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Dog mangler der termostatventiler på 29 stk. radiatorer. Der er ikke monteret nogen form for automatik til central styring af varmeanlægget. Dette sikrer ikke en konstant regulering for en stabil varmetilførsel og rumtemperatur.		
FORBEDRING Der foreslås montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden foreslåes montage af urstyring til natsænkning af rumtemperaturen. Fabrikat Danfoss Comfort ECL 310	15.000 kr.	21.700 kr. 4,96 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslås montage af nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.	13.100 kr.	10.900 kr. 2,49 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 etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. placeret i kælder.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, hvor det er muligt, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	8.400 kr.	400 kr. 0,08 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en ældre cirkulationspumpe uden trinregulering. Pumpen har en maksimal effekt på 55 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard Vario 25V. Placeret i teknikrum i kælder.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe, med en effekt på 18 W.	6.000 kr.	800 kr. 0,06 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en 450 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering. Fabrikat Metro 2004 C, placeret i teknikrum i kælder. Varmt brugsvand produceres i 30 liter præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Placeret i køkken.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Gymnastiksal Belysningen består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Foyer, gange og lokal historisk arkiv Belysningen består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Klasser Belysningen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Kælderrum, omklædning og flere klasser Belysningen består af armaturer med sparerpærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Gymnastiksal Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		1.500 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Foyer, gange og lokal historiks Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		3.900 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Klasser Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		1.700 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Kælderrum, omklædning og flere klasser Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		700 kr. 0,01 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Ejendommen er beliggende Provstegårdsvej 26, Købelev, 4900 Nakskov og består af 1 opvarmet bygning. Nærværende energimærke omfatter denne bygning.

Bygningen er opført i 1961 og er oprindelig opført som kommuneskole. Bygningen benyttes nu som kulturcenter med idrætsklubber og lokalhistorisk arkiv.
Bygningen anvendes i følge BBR til "Bygning til undervisning og forskning" (anvendelse 420)
Brugstiden for dette energimærke er sat til 25 timer / uge

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Lolland Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige tilstand, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen, ved boring af hul i ydervægge.

Forslag til energibesparelser
Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
I besparelsesforslag er ikke medregnet evt. stillads eller bæreevneberegning af konstruktioner.
Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Alternativ energi:
- Solceller:
Forslaget anses for ikke rentabelt med de nuværende retningslinjer for kommuner, og er derfor ikke medtaget i rapporten

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
- Solfanger: Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarme grundet et meget lavt varmtvandsforbrug.

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
Bygning				
Loft	Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	583.200 kr.	3.946 Liter Fyringsgasolie 12 kWh Elektricitet	46.300 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	57.500 kr.	159 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge af tegl med granulat samt indvendig påforing med 50 mm isolering	142.000 kr.	1.758 Liter Fyringsgasolie 6 kWh Elektricitet	20.700 kr.
Hule ydervægge	Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering i gavle	153.200 kr.	710 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	8.400 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	55.400 kr.	517 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	6.100 kr.

Massive ydervægge	Isolering af ydervægge i radiatornicher af tegl/letklinker med indvendig påforing med 100 mm isolering	83.700 kr.	752 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	8.900 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge i forhal/indgangsparti af træ med 200 mm isolering	10.400 kr.	36 Liter Fyringsgasolie	500 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm	39.800 kr.	760 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	896.100 kr.	3.419 Liter Fyringsgasolie 11 kWh Elektricitet	40.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdøre	138.900 kr.	958 Liter Fyringsgasolie 3 kWh Elektricitet	11.300 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Konvertering til varmepumpe, Etablering af nyt varmefordelingsanlæg til radiatorer og Installation af nyt jordvarmeanlæg	1.015.000 kr.	29.208 Liter Fyringsgasolie -101.035 kWh Elektricitet	119.800 kr.
Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	6.300 kr.	53 Liter Fyringsgasolie	700 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumper	10.000 kr.	692 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Automatik	Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget og central natsænkning	15.000 kr.	1.846 Liter Fyringsgasolie 0 kWh Elektricitet	21.700 kr.
Automatik	Montage af termostatventiler	13.100 kr.	926 Liter Fyringsgasolie 0 kWh Elektricitet	10.900 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	8.400 kr.	25 Liter Fyringsgasolie 45 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmtvandspumper	Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	6.000 kr.	324 kWh Elektricitet	800 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			
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ med 200 mm isolering	16 Liter Fyringsgasolie	200 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	216 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	3.850 Liter Fyringsgasolie 12 kWh Elektricitet	45.200 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	1.035 Liter Fyringsgasolie 3 kWh Elektricitet	12.200 kr.
El			
Belysning	Gymnastiksal Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-52 Liter Fyringsgasolie 918 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Belysning	Foyer, gange og lokal historiks Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-126 Liter Fyringsgasolie 2.399 kWh Elektricitet	3.900 kr.
Belysning	Klasser Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-56 Liter Fyringsgasolie 1.056 kWh Elektricitet	1.700 kr.

Belysning	Kælderrum, omklædning og flere klasser Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-25 Liter Fyringsgasolie 406 kWh Elektricitet	700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Provstegårdsvej 26, 4900 Nakskov

Adresse	Provstegårdsvej 26, 4900 Nakskov
BBR nr	360-18054-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1961
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1883 m²
Opvarmet bygningsareal	1994 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	419 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	178.167 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	15.215 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	01-01-2018 til 31-12-2018

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	185.956 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	185.956 kr. pr. år
Varmeforbrug	15.880 Liter Fyringsgasolie
CO_2 udledning	42,66 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR arealet omfatter et samlet erhvervsareal på 1.883 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det samlede opvarmede areal opgjort til 1.994 m² erhvervsareal inkl. 419 m² opvarmet kælder, og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.
Det opvarmede areal i energimærket kan variere i forhold til BBR oplysningerne, da BBR ikke oplyser noget om opvarmede eller uopvarmede arealer.
Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er stor forskel mellem det beregnede årlige varmeforbrug på 29.207 liter olie, og det fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug på 15.215 liter olie, der graddøgnskorrigeret er på 15.948 liter. Dette kan skyldes, at det aktuelle, daglige brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen på årsbasis.
Derudover bliver der dagligt manuelt varmereguleret i de enkelte rum efter behov fra de mange forskellige brugere af bygningen.

Et oplyst varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat eller på indplacering af ënergimærkningsbogstavet, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.
Bygningens beregningsmæssige resultat skal, i henhold til Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....11,71 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning.....2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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.sparenergi.dk 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 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk

tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Lars Christensen

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

0285 Købelev Kulturcenter
Provstegårdsvej 26
4900 Nakskov



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. januar 2019 til den 15. januar 2029

Energimærkningsnummer 311366640