SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Nysted Efterskole - Hovedbygning
Skansevej 22
4880 Nysted

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 21. november 2016
Til den 21. november 2026.

Energimærkningsnummer 311213471

Energistyrelsen

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Peter N. Jensen

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Mulighederne for Skansevej 22, 4880 Nysted

Ydervægge

	Investering*	Årlig besparelse
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over og mod jord i oprindelige bygninger består af 350 mm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Kælderydervægge over og mod jord i nyere tilbygning består af 350 mm massiv betonsandwichelementer med indbygget 225 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge i oprindelige bygninger. 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. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	410.200 kr.	31.500 kr. 7,67 ton CO_2

Tag og loft

	Investering*	Årlig besparelse
LOFT Hanebåndsloft i nyere tilbygning er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hanebåndsloft i den ældre del af bygningen - hovedbygning og sidebygning - er isoleret med ca. 70 mm isolering i gulvkonstruktion. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt ved stikprøvekontrol gennem gulv i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i nyere tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Skråvægge i hovedbygning er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.i hovedbygning mod vest Skråvægge i sidebygning er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Skråvægge mod øst i hovedbygning er isoleret med 70 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Loft mod vandret skunk i hovedbygning mod vest er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Loft mod vandret skunk mod øst i hovedbygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Loft mod vandret skunk i sidebygning er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i sidebygning er isoleret med 50 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i hovedbygning mod øst er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i hovedbygning mod vest er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge i hovedbygning mod øst med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Efterisolering af vandret skunk mod øst i hb med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Efterisolering af vandret skunk i sidebygning med 300 mm isolering. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering, samt montering af den nye isolering. Efterisolering af lodrette skunkvægge i sb med 300 mm isolering. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering, samt montering af den nye isolering.	55.900 kr.	3.200 kr. 0,78 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge i sidebygning med 300 mm isolering. Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	42.600 kr.	2.100 kr. 0,51 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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

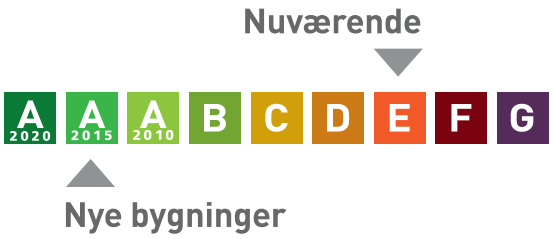
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B



Årligt varmeforbrug

192,99 MWh fjernvarme	150.736 kr
Samlet energiudgift	150.736 kr
Samlet CO_2 udledning	27,21 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 Hanebåndsloft i nyere tilbygning er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hanebåndsloft i den ældre del af bygningen - hovedbygning og sidebygning - er isoleret med ca. 70 mm isolering i gulvkonstruktion. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt ved stikprøvekontrol gennem gulv i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i nyere tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Skråvægge i hovedbygning er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.i hovedbygning mod vest Skråvægge i sidebygning er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Skråvægge mod øst i hovedbygning er isoleret med 70 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Loft mod vandret skunk i hovedbygning mod vest er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Loft mod vandret skunk mod øst i hovedbygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Loft mod vandret skunk i sidebygning er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i sidebygning er isoleret med 50 mm isolering		

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i hovedbygning mod øst er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Lodrette skunkvægge i hovedbygning mod vest er isoleret med 170 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge i hovedbygning mod øst med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Efterisolering af vandret skunk mod øst i hb med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Efterisolering af vandret skunk i sidebygning med 300 mm isolering. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering, samt montering af den nye isolering. Efterisolering af lodrette skunkvægge i sb med 300 mm isolering. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering, samt montering af den nye isolering.	55.900 kr.	3.200 kr. 0,78 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge i sidebygning med 300 mm isolering. Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	42.600 kr.	2.100 kr. 0,51 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge mod øst i hovedbygning med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	12.200 kr.	500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndslofter med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325 mm Eksisterende gulv fjernes og der etableres ny gangbro i tagrummet. Alternativt lukkes hulrum i gulv langs ydervægge så ventilation i etagedækket undgås og isolering lægges derefter oven på eksisterende gulv.	126.700 kr.	3.600 kr. 0,87 ton CO_2

FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	6.700 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge i hovedbygning mod vest med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		300 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		100 kr. 0,01 ton CO_2

FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på udbygning mod syd på hovedbygningen er isoleret med 200 mm mineraluld. Taget bliver benyttet som tagterrasse. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Det flade tag på kviste skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Efterisolering af disse små kviste skønnes ikke at være rentabelt og vil medføre store æstetiske ændringer af kvistene.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i hoved- og sidebygning er udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Der må forventes at være gennemuret massivt murværk ved false omkring døre og vinduer. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		

Ydervægge i nyere tilbygning er udført som ca. 420 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bolig: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl 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.	113.400 kr.	3.000 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Erhverv: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl 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.		4.600 kr. 1,12 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge ved stoleværk i facade mod nord i sidebygning består af 240 mm massiv teglvæg. Ydervægge i udbygning mod syd består af 240 mm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Kvistflunke består af 120 mm massiv teglvæg med 100 mm indvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge mod nord i sidebygning. 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.	41.700 kr.	2.000 kr. 0,49 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i nyere tilbygning er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over og mod jord i oprindelige bygninger består af 350 mm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Kælderydervægge over og mod jord i nyere tilbygning består af 350 mm massiv betonsandwichelementer med indbygget 225 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge i oprindelige bygninger. 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. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	410.200 kr.	31.500 kr. 7,67 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige kældervinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser mod syd i sidebygning. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser i nordfacade og vestgavl i sidebygning. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kældervinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse B.		1.800 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne mod syd i sidebygning udskiftes til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse B.		1.300 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne i vestgavl i sidebygning udskiftes til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse B.		200 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne i nordfacade og gavl i sidebygning udskiftes til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse B.		800 kr. 0,18 ton CO_2

OVENLYS Ovenlys er monteret med tolags termorude med kold kant. Mindre ovenlys på vestside af hovedbygning er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye ovenlysvinduer med trelags energiruder, efter BR15.		600 kr. 0,13 ton CO_2

YDERDØRE Yderdør med flere ruder af tolags energiglas. Yderdør med en rude af tolags energiglas. Massiv kælder yderdør mod vest er uisoleret. Massiv kælderyderdør mod syd er uisoleret. Yderdøre mod syd i sidebygning med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas. Terrassedør er med flere ruder af tolags energiglas.		
FORBEDRING Udskiftning af kælder-yderdør til ny dør med isolerede fyldninger	15.100 kr.	600 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre mod syd i sidebygning udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant		1.100 kr. 0,24 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv i nyere udbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kældergulv i oprindelige bygninger er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Motionsrum i kælder Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto VEX 200 - V250 H1 FC1 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m3 Automatik: Tids- og hastighedsstyring ved indstilling på anlæg. Anlæg åbner spjæld i motionsrum ved bevægelsesføler placeret på væg. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Administration, kontorer og fællesområder Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Der er forudsat naturlig ventilation i boligdelen over hovedbygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. Sidebygning: Udsugning, der er i konstant drift fra toiletter og værelser. Anlægget var dog ikke i drift ved besigtigelsen, da elevværelserne i denne sidebygning ikke bliver benyttet i dette skoleår. Anlæg: Kanalventilatorer placeret i tagrum Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,0 kJ/m3 Automatik: ingen Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Der er i tagrum i sidebygningen et ældre ventilkationsanlæg som er ude afdrift og delvist afmonteret. Det forventes ikke at dette anlæg type Genvex 200 fra 1982 kan renoveres. Zone: Værelser i nyere tilbygning Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto VEX 200 - V250 H1 FC1 placeret i tagrum Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: roterende veksler Anlægstype: CAV		

Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksler type Gemina Termix type T-100M 50 årg. 2013 placeret i teknikrum i kælder.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 37 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-40. På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum i kælder monteret 3 stk Grundfos Alpha2 25-40 cirkulationspumper hver med en max-effekt på 18 W.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Der er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 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. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som isolerede stålrør primært placeret under loft i kælder (erhverv) Rørene skønnes isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning i boligdelen er udført som skjulte rørføringer der skønnes placeret på den varme side af isoleringen		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning under loft i kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.600 kr. 0,38 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i teknikrum i kælder monteret en pumpe til cirkulation af det varme brugsvand, af fabrikat Grundfos, type Magna 3, med en max-effekt på 180 W På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre cirkulationspumpe uden trinregulering, med en max-effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30 N		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny on/off-styret cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 18 W	5.500 kr.	1.500 kr. 0,43 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 250 ltr. varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. VVB er placeret i teknikrum i kælder og leverer til hele bygningen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i bygningens erhvervsdel - kontor- og servicelokaler består af forskellige typer armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente spoler samt armaturer med LED-lyskilder Der er enkelte ældre armaturer med traditionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning i stedet for de ældre armaturer med traditionelle forkoblinger. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende.	12.000 kr.	1.000 kr. 0,31 ton CO_2
APPARATER Der er etableret vaskeri i kælder med 1 vaskemaskine og 1 tørretumbler Der er etableret 2 vaskerier. 1 i nyere tilbygning og 1 i sidebygning - hver med 1 vaskemaskine og 1 tørretumbler		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på syd-vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 89 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	240.300 kr.	23.300 kr. 9,88 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Ejendommen Nysted Efterskole, Skansevej 22, 4880 Nysteder omfatter 3 bygninger og dette energimærke omfatter bygning nr. 1 - hovedbygningen. Bygningen omfatter både erhvervsareal - efterskolens administrations- og servicearealer - og elevværelser (beboelsesareal)

Ejendommen/bygningerne er opført i 1922
Brugstiden for dette energimærke er sat til 45 timer / uge for erhverv og 168 timer / uge for beboelsesareal.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af indhentede tegninger og data fra efterskolens arkiv og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet. Bygningen arealer er opmålt efter udleveret tegningsmateriale.

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 standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur.

Energibesparelsesforslag
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.

Alternativ energi
Der er foreslået etablering af alternative energiformer på denne ejendom i form af etablering af solceller til elproduktion.
Det vurderes ikke at være hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.

Overvejes etablering af solcelleanlæg, anbefales yderligere analyser for korrekt beslutningsgrundlag om anlægsudformning.

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	B: Efterisolering af vandrette og lodrette skunke i sb med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering B: Efterisolering af vandrette og lodrette skunke i hb med 200 mm isolering	55.900 kr.	5,50 MWh Fjernvarme	3.200 kr.
Loft	B: Indvendig efterisolering af skråvægge i sb med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	42.600 kr.	3,62 MWh Fjernvarme	2.100 kr.
Loft	B: Indvendig efterisolering af skråvægge mød øst i hovebygning med 200 mm isolering	12.200 kr.	0,84 MWh Fjernvarme	500 kr.
Loft	B: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm isolering	126.700 kr.	6,19 MWh Fjernvarme	3.600 kr.
Loft	B: Efterisolering af lodret skunk med 100 mm isolering	6.700 kr.	0,31 MWh Fjernvarme	200 kr.
Hule ydervægge	E: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	113.400 kr.	5,02 MWh Fjernvarme	3.000 kr.

Massive ydervægge	B: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	41.700 kr.	3,45 MWh Fjernvarme	2.000 kr.
Kælder ydervægge	E: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod og over jord	410.200 kr.	54,39 MWh Fjernvarme	31.500 kr.
Yderdøre	E: Montage af ny massiv, isoleret kælder-yderdør m. øst og E: Montage af ny massiv, isoleret kælderyderdør	15.100 kr.	0,90 MWh Fjernvarme	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	E: Montage af ny on/off-styret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 25-40N, 18 W	5.500 kr.	648 kWh Elektricitet	1.500 kr.

El

Belysning	E: Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	12.000 kr.	-0,27 MWh Fjernvarme 521 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 7,2 kW	240.300 kr.	9.833 kWh Elektricitet 5.065 kWh Elektricitet overskud fra solceller	23.300 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	B: Indvendig efterisolering af skråvægge i hb vest med 100 mm isolering	0,39 MWh Fjernvarme	300 kr.
Loft	B: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering	0,09 MWh Fjernvarme	100 kr.
Hule ydervægge	B: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	7,91 MWh Fjernvarme	4.600 kr.
Vinduer	E: Udskiftning af kældervinduer mod syd og nord i sidebygning til trelags energirude, energiklasse B.	3,00 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer mod syd i sidebygning til trelags energirude, energiklasse B.	2,08 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Vinduer	E: Udskiftning af vinduer i vestgavl i sidebygning til trelags energirude, energiklasse B.	0,20 MWh Fjernvarme	200 kr.
Vinduer	B: Udskiftning af vinduer i nordfacade og vestgavl i sidebygning til trelags energirude, energiklasse B.	1,25 MWh Fjernvarme	800 kr.

Ovenlys	B: Udskiftning af ovenlysvinduer til nye vinduer med trelags energirude, efter BR15.	0,95 MWh Fjernvarme	600 kr.
Yderdøre	B: Udskiftning til nye yderdøre med tolags energirude	1,73 MWh Fjernvarme	1.100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	E: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	2,72 MWh Fjernvarme	1.600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Skansevej 22, 4880 Nysted

Adresse	Skansevej 22, 4880 Nysted
BBR nr	376-11359-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1922
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	437 m²
Erhvervsareal i følge BBR	767 m²
Opvarmet bygningsareal	1764 m²
Heraf tagetage opvarmet	531 m²
Heraf kælderetage opvarmet	614 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	170.861 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	176,40 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-07-2015 til 30-06-2016

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	182.911 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	182.911 kr. pr. år
Varmeforbrug	188,84 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	26,63 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Der er påregnet et boligareal på 881 m² (mod 437 m² i BBR) og et erhvervsareal på 576 m² (hvor kun halvdelen af kælderarealet er medregnet) mod 767 m² i BBR.
Der er i BBR ikke taget hensyn til opvarmede kælderarealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug 192,99 MWh i energimærket, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug på 175,206 MWh (graddøgnskorrigeret til 188,84 MWh) .
Det skal bemærkes, at det samlede oplyste forbrug for alle 3 bygninger er udregnet for hver bygning efter simpel fordeling efter m².
Forskellen kan skyldes, at nuværende/tidligere brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt.
Det skal bemærkes at kælder er medregnet som opvarmet, da der er radiatorer i de fleste rum.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	579,00 kr. per MWh
	38.995 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

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 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
Peter N. Jensen

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

Nysted Efterskole - Hovedbygning
Skansevej 22
4880 Nysted

Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. november 2016 til den 21. november 2026

Energimærkningsnummer 311213471