

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Freinetskolen, Valby Långgade 117
Valby Långgade 117
2500 Valby



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. marts 2013
Til den 15. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310030229


STYRELSEN

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

Poul Erik Karlsen

SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedgaden 36, 4520 Svinninge

pek@seas-nve.dk

tlf. 70292900

Mulighederne for Valby Langgade 117, 2500 Valby

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1, 2 & 4. Der er naturlig ventilation i bygningerne. Tætningslister i yderdøre er utætte		
FORBEDRING Bygning 1, 2 & 4. Udskiftning af tætningslister i yderdøre. Samtidig justeres dørene, så de lukker tæt.	7.000 kr.	10.600 kr. 2,40 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1, 2 & 4. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning 4.		
FORBEDRING Bygning 1, 2 & 4. Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	6.500 kr.	3.000 kr. 0,72 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1. Etagedæk/gulv mod det fri på veranda er uisoleret		
FORBEDRING Bygning 1. Isolering af etagedæk/gulv mod det fri på verandaen isoleres til i alt 250 mm. Montering af isolering på undersiden afsluttet med vejrbestandig beklædning på undersiden. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning.	8.400 kr.	1.300 kr. 0,29 ton CO ₂

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.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

281,41 MWh fjernvarme

287.484 kr.

39,68 ton CO₂ udledning

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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 4. Del af Loft mod uopvarmet tagrum er uisolaret. Resten af loftet er isoleret med ca. 75 mm isolering. Der ligger en del mørtelaffald på loftet. Der ligger desuden affald fra fugle på grund af manglende riste i ventilationshuller i gavlene.		
FORBEDRING Bygning 4. Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm. Samtidig isoleres loftlemme og de tættes med gummilister. Inden isolering af loft udføres, skal affald fjernes og ventilationshuller i gavle forsynes med riste. Inden Isolering af loft igangsættes skal det desuden undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. .	144.600 kr.	14.400 kr. 3,26 ton CO ₂

LOFT Bygning 2. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Bygning 2. Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.	68.700 kr.	1.800 kr. 0,40 ton CO ₂
LOFT Bygning 1. Hanebåndsloft og skråvægge i tagetagen vurderes isoleret med 100 mm mineraluld. Vægge omkring ovenlysskakte er isoleret med 50 mm		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1. Isolering af hanebåndsloft og skråvægge op til ialt 350 mm hvor pladsen tillader det. Isolering af lette vægge omkring lysskakte med op til 200 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		3.400 kr. 0,77 ton CO ₂
FLADT TAG Bygning 1. Fladt tag over veranda vurderes at være uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 1. Efterisolere loft/tag over veranda. Udvendig isolering af fladt tag over veranda til i alt 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.	17.600 kr.	800 kr. 0,16 ton CO ₂

FLADT TAG

Bygning 1. Fladt tag over kviste vurderes isoleret med 50 mm mineraluld. Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 50 mm mineraluld.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1. Efterisolering af loft/tag på kviste og flunke kvistflunke. Isolering af fladt tag over kviste til i alt 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning, og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stjern og udhæng.

200 kr.
0,04 ton CO₂

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse**MASSIVE YDERVÆGGE**

Bygning 1, 2 & 4. Ydervægge under vinduer bag radiatorer består af 240 mm uisolert massiv teglvæg

FORBEDRING

Bygning 1,2 & 4. Efterisolering af 240 mm ydervægge under vinduer. Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.

200.100 kr.

5.500 kr.
1,23 ton CO₂

MASSIVE YDERVÆGGE

Bygning 1, 2 & 4. Ydervægge består af 360 mm uisolert massiv teglvæg, bortset fra ydervægge under vinduer

FORBEDRING VED RENOVERING

68.200 kr.
15,49 ton CO₂

Bygning 1, 2, & 4. Efterisolering af 360 mm ydervægge. Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.		
LETTE YDERVÆGGE Bygning 4. Lette vægge omkring ovenlysskakte er uisolaret.		
FORBEDRING Bygning 4. isolering af lette vægge omkring ovenlysskakte. Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	18.000 kr.	700 kr. 0,16 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Bygning 1. Lette ydervægge omkring veranda er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er uisolaret.		
FORBEDRING Bygning 1. Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure til i alt 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	49.800 kr.	1.600 kr. 0,36 ton CO ₂

LETTE YDERVÆGGE

Bygning 2. Lette vægge omkring ovenlysskakte er uisolerede.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 2. Isolering af lette ydervægge omkring ovenlysskakte.
Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

700 kr.
0,14 ton CO₂

KÆLDER YDERVÆGGE

Bygning 1, 2, & 4. Kælderydervægge mod jord er udført som 360 mm uisolerede betonvægge

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1, 2 & 4. Isolering af kælderydervægge.
Fjernelse af pladebeklædning og montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

2.800 kr.
0,63 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Bygning 1, 2 & 4. Vinduerne er udført i træ og med tolags termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1, 2 & 4. Vinduer med termoruder udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.

4.700 kr.
1,05 ton CO₂

VINDUER

Bygning 1, 2 & 4. Enkelte vinduer i kældre er monteret med et lag glas.

Resten af vinduerne er monteret med tolags termoruder

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1, 2 & 4. Alle vinduer med et lag glas udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder.

18.800 kr.
4,26 ton CO₂

YDERDØRE

Bygning 1, 2 & 4. Yderdørene er udført med isolerede fyldninger og termoruder..

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1, 2 & 4. Yderdørene udskiftes til nye velisolerede døre monteret med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.

1.600 kr.
0,36 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Bygning 1, 2 & 4. Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være uisolaret.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1, 2 & 4. Udførelse af nyt velisolaret kældergulv.

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med trædefast 300 mm mineraluld eller glasuld i klasse 36, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. 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.

9.600 kr.
2,17 ton CO₂

ETAGEADSKILLELSE

Bygning 1. Etagedæk/gulv mod det fri på veranda er uisolaret

FORBEDRING

Bygning 1.

Isolering af etagedæk/gulv mod det fri på verandaen isoleres til i alt 250 mm.

Montering af isolering på undersiden afsluttet med vejrbestandig beklædning på undersiden. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning.

8.400 kr.

1.300 kr.
0,29 ton CO₂

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Bygning 1, 2 & 4. Der er naturlig ventilation i bygningerne. Tætningslister i yderdøre er utætte

FORBEDRING

Bygning 1, 2 & 4. Udskiftning af tætningslister i yderdøre. Samtidig justeres dørene, så de lukker tæt.

7.000 kr.

10.600 kr.
2,40 ton CO₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygning 1, 2 & 4. Hele ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeveksler er placeret i teknikrum i bygning 4.		
VARMEPUMPER Bygning 1, 2 & 4. Der er ingen varmepumpe i bygningerne		
SOLVARME Bygning 1, 2 & 4. Der er ikke solvarmeanlæg på bygningerne		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygning 1, 2 & 4. Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 4. Varmefordelingsrør fra fjernvarmemåler til varmeveksler er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1, 2 & 4. På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe, fabrikat Grundfos Magna, med en effekt på 429 W. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning 4.		
AUTOMATIK Bygning 1, 2 & 4. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Reguleringen er placeret i teknikrum i bygning 4.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Bygning 1, 2 & 4. Normalt forbrug, undervisning og køkken med daglig produktion og undervisning.		
VARMTVANDSRØR Bygning 1, 2 & 4. Brugsvandsrør og cirkulationsledning på uopvarmet loft i bygning 4 er udført som 1 1/4" stålør. Rørene er uisolerede Brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningerne er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering.		
FORBEDRING Bygning 1, 2 & 4. Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning på loft op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i bygning isoleres op til 50 mm hvor pladsen tillader det. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	72.200 kr.	10.700 kr. 2,40 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1, 2 & 4. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning 4.		
FORBEDRING Bygning 1, 2 & 4. Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	6.500 kr.	3.000 kr. 0,72 ton CO ₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1, 2 & 4. Belysningen består af meget forskellige armaturer og lyskilder. Lyskilderne består dels af lysstofrør med ældre forkoblinger, halogenpærer, glødepærer og sparepærer. Enkelte steder er der etableret LED i eksisterende armaturer. Belysningsniveauet er generelt for lavt, især i undervisningslokaler og fællerum. Den samlede installerede effekt til belysning ligger i gennemsnit på ca. 6 W/m ² . Der er ingen former for lysstyring.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, 2 & 4. Belysningen renoveres og opgraderes til nugældende standarder. I alle undervisningslokaler og fælleslokaler etableres ny belysning i form af energieffektive lysstofrør med HF og aktiv lysstyring. Belysningen i undervisningslokaler dimensioneres for et lysniveau på minimum 200 lux. Tavlelys dimensioneres for 500 lux. Belysningen i faglokaler dimensioneres for et lysniveau på 400 lux. I gangarealer etableres ny belysning og lysstyring. Belysningen i gangarealer dimensioneres for et lysniveau på 100 lux, I toiletter og i sekundære rum etableres lysstyring i form af tilstedeværelsesmeldere. Belysningen i toiletter dimensioneres for minimum 50 lux. Generelt Ældre lysstofrør med konventionelle forkoblinger skiftes til nye med HF Glødepærer skiftes til sparepærer eller LED hvor armaturerne kan genanvendes. Halogenpærer skiftes til LED hvor armaturerne kan genanvendes.		18.100 kr. 5,75 ton CO ₂
SOLCELLER Bygning 1, 2 & 4. Der er ingen solceller på bygningerne		
FORBEDRING Bygning 1, 2 & 4. Montering af 6 kW solceller på taget af bygning 1. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. 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. Udgift til dette er ikke	111.200 kr.	12.500 kr. 3,76 ton CO ₂

medtaget i forslaget.

Før solcellerne monteres skal det undersøges, om det kan tillades at installere solceller på taget, da bygningen er karakteriseret som bevaringsværdig, hvilket medfører restriktioner i ændring af bygningens udseende.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt

Ejendommen er beliggende på Valby Langgade 117, 2500 Valby, og omfatter tre sammenbyggede bygninger, benævnt bygning 1, 2 & 4. Nærværende energimærke omfatter de tre bygninger. Ejendommen anvendes til undervisning.

Bygning 1, hovedbygning, er opført i 1880

Bygning 2, mellembygning, er opført i 1942

Bygning 4, er opført i 1942

Bygning 3 er en nedrevet bygning.

Brugstiden for dette energimærke er sat til 40 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra skolen 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 standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.

Der er foretaget boring af huller i murværk for at konstatere om der er isolering i ydervægge. Ydervægge er massive og uisolerede.

Energibesparelsesforslag

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra gældende håndbogs retningslinjer.

Forslagene er opdelt i rentable besparelser, med tilbagebetalingstid mindre end levetiden af forslaget og i besparelser ved renovering.

Forslag med lang tilbagebetalingstid anbefales udført i forbindelse med anden renovering, da energirenovering kan forbedre rentabiliteten for den samlede renovering.

Bevaringsværdige bygninger

Denne ejendom er af Kulturarvstyrelsen registreret som bevaringsværdig med karakterne 2-5.

Dette medfører, at der ved gennemførelse af energibesparelser, skal tages særlige hensyn til hvilke energiløsninger der gennemføres, så intensionerne i den registrerede bevaringsværdi overholdes.

Alternativ energi

Der er ikke foreslået etablering af varmepumpe på denne ejendom, da der er fjernvarme og der alligevel skal betales fast afgift.

Energimærkningsnummer 310030229

Der er ikke foreslået etablering af solfanger til denne ejendom, da der er fjernvarme.

Der er foreslået montering af solceller på taget, men der skal tages forbehold for tilladelse til dette, grundet den registrerede bevaringsværdi.

BBR oplysninger

BBR arealet omfatter et samlet erhvervsareal for de tre bygninger på ialt 2.326 m²

Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til ialt 2.233 m², 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.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende Håndbog for energimærkning.

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning 4. Efterisolering af loft op til 350 mm isolering. Efterisolering og tætning af loftslemme.	144.600 kr.	22,95 MWh fjernvarme 35 kWh el	14.400 kr.
Loft	Bygning 2. Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.	68.700 kr.	2,79 MWh fjernvarme 3 kWh el	1.800 kr.
Fladt tag	Bygning 1. Isolering af fladt tag over veranda til i alt 250 mm.	17.600 kr.	1,16 MWh fjernvarme	800 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1, 2 & 4. Efterisolering af 240 mm massive ydervægge bag radiatorer.	200.100 kr.	8,68 MWh fjernvarme 7 kWh el	5.500 kr.
Lette ydervægge	Bygning 4. Efterisolering af lette vægge omkring ovenlysskakte til i alt 200 mm.	18.000 kr.	1,10 MWh fjernvarme 1 kWh el	700 kr.
Lette ydervægge	Bygning 1. Efterisolering af lette ydervægge omkring veranda til ialt 200 mm.	49.800 kr.	2,53 MWh fjernvarme 1 kWh el	1.600 kr.

Etageadskillelse	Bygning 1. Isolering af underside af verandagulv mod det fri til i alt 250 mm	8.400 kr.	2,06 MWh fjernvarme	1.300 kr.
Ventilation	Bygning 1, 2 & 4. Udsiftning af tætningslister i yderdøre og justering af døre så de lukker tæt. Såfremt dørene skiftes er dette forslag overflødigt.	7.000 kr.	16,93 MWh fjernvarme 15 kWh el	10.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning 1, 2 & 4. Isolering af varmt brugsvandsrør i bygning op til 50 mm hvor pladsen tillader det. Uisolerede rør på loft i bygning 4 efterisoleres op til 60 mm.	72.200 kr.	17,19 MWh fjernvarme -34 kWh el	10.700 kr.
Varmtvandspum per	Bygning 1, 2 & 4. Montering af ny cirkulationspumpe med omdrejningsregulering på varmt brugsvandsledning.	6.500 kr.	3,30 MWh fjernvarme 389 kWh el	3.000 kr.

El

Solceller	Bygning 1, 2 & 4. Montering af solceller på taget af bygning 1 med en samlet effekt på 6 kW	111.200 kr.	5.665 kWh el	12.500 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Bygning 1. Efterisolering af hanebåndsloft, skråvægge og lette vægge omkring ovenlysskakte.	5,44 MWh fjernvarme 1 kWh el	3.400 kr.
Fladt tag	Bygning 1. Efterisolering af kvistflunke og loft/tag over kviste	0,27 MWh fjernvarme	200 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1, 2 & 4. Efterisolering af 360 mm massive ydervægge til ialt 150 mm	109,31 MWh fjernvarme 112 kWh el	68.200 kr.
Lette ydervægge	Bygning 2. Efterisolering af lette ydervægge til i alt 100 mm.	1,02 MWh fjernvarme 1 kWh el	700 kr.
Kælder ydervægge	Bygning 1, 2 & 4. Indvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord til ialt 150 mm isolering	4,45 MWh fjernvarme 2 kWh el	2.800 kr.
Vinduer	Bygning 1, 2 & 4. Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer med trelags energiruder	7,44 MWh fjernvarme	4.700 kr.
Vinduer	Bygning 1, 2 & 4. Udskiftning af alle vinduer med tolags termoruder til nye vinduer med trelags energiruder	30,19 MWh fjernvarme 5 kWh el	18.800 kr.

Yderdøre	Bygning 1, 2 & 3. Udskiftning af alle yderdøre til nye yderdøre med trelags energiruder, isolerede fyldninger og effektive tætningslister.	2,55 MWh fjernvarme -1 kWh el	1.600 kr.
Terrændæk	Bygning 1, 2 & 4. Udførelse af nyt kældergulv med ialt 250 mm isolering	15,32 MWh fjernvarme 14 kWh el	9.600 kr.
El			
Belysning	Bygning 1, 2 & 4. Belysning optimeres til ny energieffektiv belysning med lysstyring	-6,94 MWh fjernvarme 10.156 kWh el	18.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	162.270 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	50.548 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	212.818 kr.
Varmeforbrug.....	232,69 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	20-09-2011 til 02-10-2012

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	150.687 kr. pr. år
Fast afgift	50.548 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	201.235 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	216,08 MWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	30,47 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Fjernvarmeforbrug for perioden 20-09-2011 til 02-10-2012 er oplyst til ialt 232,69 MWh

Det beregnede varmeforbrug er på 281,41 MWh.

Forskellen i beregnet og faktisk forbrug må skyldes gode brugervaner.

Elforbrug for perioden 24. marts 2011 til 21. marts 2012 er oplyst til ialt 73.059 kWh, fordelt på 2 målere.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	621,00 kr. pr. MWh fjernvarme
	112.729 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,20 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. m ³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1, Hovedbygning

Adresse	Valby Langgade 117
BBR nr.....	101-146090-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år.....	1880
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1080 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	984 m ²
Opvarmet areal i alt	984 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	340 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	370 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2, Mellembygning

Adresse	Valby Langgade 117
BBR nr.....	101-146090-2
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år.....	1942
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	286 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	291 m ²
Opvarmet areal i alt	291 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	143 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeC

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

AdresseValby Langgade 117
 BBR nr101-146090-4
 Bygningens anvendelseUndervisning og forskning (420)
 Opførelses år1942
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR960 m²
 Boligareal opvarmet0 m²
 Erhvervsareal opvarmet957 m²
 Opvarmet areal i alt957 m²

 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet320 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

 EnergimærkeD

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedgaden 36, 4520 Svinninge

pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Poul Erik Karlsen

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 www.seeb.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

for Valby Langgade 117
2500 Valby



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 15. marts 2013 til den 15. marts 2020

Energimærkningsnummer 310030229