SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
VUC Lyngby
Nybrovej 114
2800 Kgs. Lyngby

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 22. august 2017
Til den 22. august 2027.

Energimærkningsnummer 311267922

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

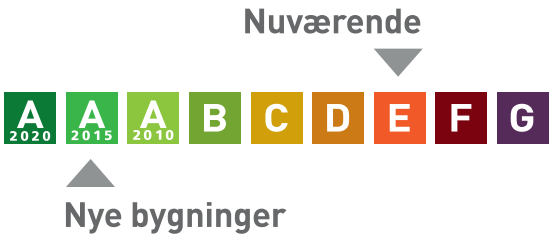
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

99.656,4 m³ naturgas	633.814 kr
Samlet energiudgift	633.814 kr
Samlet CO_2 udledning	223,63 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 Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråtag over tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Det vurderes ikke praktisk muligt at efterisolere konstruktionen Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Det vurderes ikke muligt at efterisolere loftsrummet over den bredeste del af bygningen, da tagrummet er "fyldt" med ventilationsaggregater/-kanaler.		13.900 kr. 4,90 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som en blanding af 29 cm hulmur og 29 cm massiv mur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Væggen er uisoleret. Hvor der er hulmur er der ca. 70 mm uisoleret hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive og hule 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. Det vurderes ikke realistisk at efterisolere hulrummene i den hule dele af ydervæggene. Dette skyldes, at hulrummene vurderes spredt over arealet.	5.176.500 kr.	232.700 kr. 82,04 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i tilbygning består af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i tilbygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord består af 40 cm massiv betonvæg. Væggen er uisoleret. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Kælderydervægge mod jord består af 40 cm massiv betonvæg. Væggen er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge. 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.	948.300 kr.	33.300 kr. 11,74 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Faste og oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Faste og oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Faste og oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		10.600 kr. 3,72 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med forsatsruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		20.800 kr. 7,31 ton CO_2

YDERDØRE Facadepartier - med og uden glasdøre - monteret med tolags energirude. Yderdøre med enkeltfag, monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Facadepartier med og uden glasdøre - monteret med tolags termorude. Yderdøre med enkeltfag, monteret med tolags termorude med kold kant. Facadepartier monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Massive uisolerede yderdøre.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.		500 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.200 kr. 0,40 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende facadepartier med termoruder foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A.		2.200 kr. 0,77 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende facadepartier med forsatsruder foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A.		2.200 kr. 0,76 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm betocel under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Køkken og kantine Anlæg VE01 – fabrikat og type: Dantherm GE5000 af ældre dato Aggregat er placeret i tagrum Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 65 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Regin Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Klasseværelser 2.sal Anlæg VE05 – fabrikat og type: Danvent Spar 13 fra 2004 Aggregat er placeret i tagrum Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 65 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3		

Automatik: Regin
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Klasserum stue og 1. sal samt lærerværelse
Anlæg VE14 – fabrikat og type: IV Produkt Flexomix EMM-100 fra 2008
Aggregat er placeret i tagrum
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: væskekoblede batterier
Anlægstype: CAV
Driftstid: 65 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: Regin
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Udsugning fra undervisningslokaler
Anlæg U01 m.fl. – fabrikat og type: Exhausto BESF og BESB
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 65 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m3
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Udsugning fra toiletter
Anlæg U0x m.fl. – fabrikat og type: Exhausto boksventilatorer
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 65 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m3
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Diverse undervisningsrum og gangarealer
Naturlig ventilation
Driftstid: 65 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Magasiner i kælder
Anlæg VE01 – fabrikat og type: Nilan EcoTop fra 2013
Aggregat er placeret i magasin i kælder
Aggregatets formål er at sikre luftudskiftning samt kontrollere fugtigheden i

magasinerne Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m3 Automatik: Ingen Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Øvrig kælder Naturlig ventilation Driftstid: 65 timer/uge Luftskifte: 0,1 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING Udsugningsventilatorer til undervisningslokaler: Eksisterende boksventilatorer udskiftes til nye energiøkonomiske modeller. Der er regnet med udskiftning af 8 stk. boksventilatorer.	160.000 kr.	18.300 kr. 5,38 ton CO_2
FORBEDRING Anlæg VE05: Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med modstrømsveksler. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Som følge af adgangsforholdene skal eksisterende aggregat skilles ad og nyt aggregat samles på stedet. Omkostninger hertil er indeholdt i overslaget.	150.000 kr.	8.000 kr. 2,66 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Anlæg VE01: Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med modstrømsveksler. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Som følge af adgangsforholdene skal eksisterende aggregat skilles ad og nyt aggregat samles på stedet. Omkostninger hertil er indeholdt i overslaget.		6.800 kr. 2,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Anlæg VE14: Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Som følge af adgangsforholdene skal eksisterende aggregat skilles ad og nyt aggregat samles på stedet. Omkostninger hertil er indeholdt i overslaget.		6.800 kr. 2,39 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler i tagrum er regnet som gennemsnitligt ø400 med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med naturgas. Anlægget er et centralvarmeanlæg. De 4 kedler er kondenserende solokedler, isoleret og med kappe. Fabrikat: Geminox THRi 10-100 CS fra 2004. Der er integreret pumpe til cirkulation.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke forslag om etablering af varmepumpe, da bygningen ikke vurderes at være egnet til opvarmning med varmepumpe.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der er ikke forslag om etablering af solvarmeanlæg, da varmtvandsforbruget er lavt.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i jord er udført som 65 mm præisolerede stålrør. Varmefordelingsrør i tagrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, i tagrum		400 kr. 0,14 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende hovedpumpe med en max-effekt på 1297 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 80-120 F 360 fra 2016. Som reservepumpe er monteret en automatisk trinstyret pumpe, fabrikat Grundfos UPE 80-120 FZ fra 2010. På varmefordelingsanlægget er monteret 3 automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 22 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 180 fra ca. 2010. På varmefordelingsanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg VE01 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 180 fra ca. 2010. På varmefordelingsanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg VE05 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 25-60 180 fra 2008. På varmefordelingsanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg VE14 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 180 fra 2008. På varmefordelingsanlægget til varmegenvinding i ventilationsanlæg VE14 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 180 fra 2008.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til forsyning af varmeflade i VE05. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.		300 kr. 0,08 ton CO_2

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som gennemsnitligt 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 N 180 fra 2016.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Geminox.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i en del undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Belysning i en del undervisningslokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysning styres med ur. Belysning i trappeopgange består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med ur. Belysning i gymnastiksal består af ældre 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i kontorer og lærerværelse består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i kantine og køkken består af armaturer med LED belysning samt 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i kældergange består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med konpaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kældergange består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i toiletter består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med konpaktrør. Belysningen styres delvist med bevægelsesmeldere. Belysning i øvrige rum består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med konpakrør. Belysningen styres delvist med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Etablering af bevægelsesmeldere og dagslysstyring på belysning i gangarealer	100.000 kr.	15.000 kr. 4,29 ton CO_2

FORBEDRING Etablering af bevægelsesmeldere og dagslysstyring på belysning i trappeopgange	40.000 kr.	4.100 kr. 1,17 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 kvm 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.	101.300 kr.	9.900 kr. 3,91 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Bygningen er beliggende Nybrovej 114, 2800 Kongens Lyngby.

Bygningen er opført i 1952 med tilbygning i 1994 (mellemgange).
Bygningen er i 1-3 etager med delvis kælder.

Reelt er der tale om 4 sammenhængende bygningsenheder, hvoraf den ene er delvis uopvarmet (toiletbygningen).

Bygningen ejes af VUC Lyngby, og anvendes til undervisning.

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er 2 lags energiruder, 2 lags termoruder samt et lag glas med forsatsruder.

Bygningen opvarmes med naturgas.
Varmecentral er placeret i kælder.

Bygningen er delvist mekanisk ventileret.

Belysningsanlæggets lyskilder er LED, lysrør med højfrekvente forkoblinger samt kompaktrør.
Der er styring efter bevægelse og efter dagslyset i adskillige lokaler.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2016)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 420 Undervisning.

Kælder er opvarmet.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på 65 timer.

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til alle rum.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er forslag til energimæssigt rentable forbedringer - herunder bl.a.:
- Indvendig efterisolering af ydervægge
- Automatik på belysning i gang- og trappearealer
- Etablering af solceller

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.
De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

I forbindelse med ovennævnte besparelsesforslag er der også indregnet omkostninger til etablering og drift af evt. byggeplads samt efterreparationer på bygningen.

Der er ikke indregnet omkostninger til eventuel arkitekt- eller ingeniørmæssig rådgivning i forslagene.

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				
Hule ydervægge	Indvendig efterisolering af massive og hule ydervægge med 100 mm isolering	5.176.500 kr.	36.426,4 m³ Naturgas 456 kWh Elektricitet	232.700 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge over jord og mod jord	948.300 kr.	5.216,4 m³ Naturgas 52 kWh Elektricitet	33.300 kr.
Ventilation	Udskiftning af udsugningsventilatorer til undervisningslokaler	160.000 kr.	8.114 kWh Elektricitet	18.300 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlæg VE05	150.000 kr.	867,3 m³ Naturgas 1.071 kWh Elektricitet	8.000 kr.
El				
Belysning	Automatik på belysning i gangarealer	100.000 kr.	-333,6 m³ Naturgas 7.601 kWh Elektricitet	15.000 kr.

Belysning	Automatik på belysning i trappeopgange	40.000 kr.	-87,3 m³ Naturgas 2.063 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	101.300 kr.	3.834 kWh Elektricitet 2.064 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.900 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	Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	2.175,5 m³ Naturgas 22 kWh Elektricitet	13.900 kr.
Vinduer	2T - Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder til nye med energiruder	1.653,6 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	10.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med forsatsruder til nye vinduer med energiruder	3.248,2 m³ Naturgas 32 kWh Elektricitet	20.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af massive uisolerede yderdøre	78,2 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Yderdøre	2T - Udskiftning af eksisterende yderdøre med termoruder til nye med energiruder	176,4 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Yderdøre	2T - Udskiftning af eksisterende facadepartier med termoruder til nye med energiruder	341,8 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende facadepartier med forsatsruder til nye facadepartier med energiruder	340,0 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlæg VE01	419,1 m³ Naturgas 1.819 kWh Elektricitet	6.800 kr.

Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlæg VE14	1.062,7 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	6.800 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør i tagrum op til 60 mm	62,7 m³ Naturgas	400 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til VE05	123 kWh Elektricitet	300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	7,3 m³ Naturgas	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Nybrovej 114, 2800 Kgs. Lyngby
BBR nr.....173-193122-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1952
År for væsentlig renovering.....1994
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....7795 m²
Opvarmet bygningsareal.....6578 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1289 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.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ingen bemærkninger.

Det opvarmede areal er opmålt til 6.578 m2 fordelt på
- 2. sal..... 1.302 m2
- 1. sal..... 1.472 m2
- Stueetage..... 2.505 m2
- Kælder..... 1.289 m2

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke oplyst forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,36 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,25 kr. per kWh

Priser er indhentet fra forsyningsselskabernes hjemmesider pr. 1/8-2017.

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 600326
CVR-nummer 21265543

Orbicon A/S
Lautrupvang 4B, 2750 Ballerup
www.orbicon.dk
jhau@orbicon.dk
tlf. 44858687

Ved energikonsulent
Jesper Hau

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

VUC Lyngby
Nybrovej 114
2800 Kgs. Lyngby

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. august 2017 til den 22. august 2027

Energimærkningsnummer 311267922