SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 25/N - Køkken og 26/M - Varmecentral
Ullasvej 37
3700 Rønne



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 20. november 2014
Til den 20. november 2021.

Energimærkningsnummer 311084375

ENERGI STYRELSEN

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.

ENERGI STYRELSEN

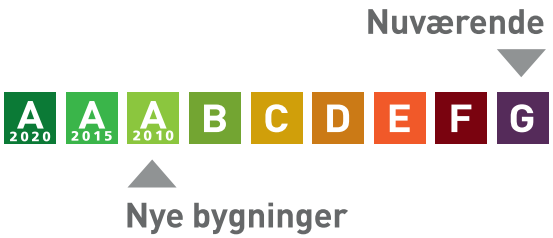
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke G

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



Årligt varmeforbrug

395,51 MWh fjernvarme	241.103 kr
Samlet energiudgift	241.103 kr
Samlet CO_2 udledning	55,77 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 BR10, 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
FLADT TAG Det er antaget flad tag (built-up tag) er isoleret med 50 mm mineraluld. Det flade tag (built-up tag) på mellem bygningen vurderes isoleret med 50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 350 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	220.100 kr.	5.800 kr. 1,46 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 350 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og		2.300 kr. 0,58 ton CO_2

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

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Nord - Ydervægge er antaget udført som ca. 30 cm hulmur i stue niveau. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Nord - Ydervægge er antaget udført som ca. 30 cm hulmur i stue niveau. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Øst - Ydervægge er antaget udført som ca. 30 cm hulmur i stue niveau. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Vest - Ydervægge er antaget udført som ca. 30 cm hulmur i stue niveau. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i mellem bygning vurderes at bestå af 30 cm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering afsluttet med pladebelædning. Ydervægge i mellem bygning mod uopvarmet tagrum antages at bestå af 30 cm massiv betonvæg.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 75 mm isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige og faste vinduer monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.		8.100 kr. 2,04 ton CO_2

OVENLYS Ovenlys vinduer er monteret med tolags termorude.		
YDERDØRE Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Yderdør med to ruder af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		800 kr. 0,20 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.		
ETAGEADSKILLELSE Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld. Etageadskillelse mod uopvarmet kælderrum antages isoleret med 50 mm mineraluld.		
KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekælder antages udført af beton isoleret med 50 mm mineraluld.		
LINJETAB Linjetab langs fundament		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Stueetage - Køkken Anlæg: Bahco Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Væskekoblede batterier Driftstid: 84 timer/uge (antaget) Luftskifte: 13,88 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,6 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt		

Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012 samt erfaringstal Zone: Kælder - Omklædning Anlæg: Bahco Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Væskekoblede batterier Driftstid: 84 timer/uge uge Luftskifte: 1,39 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,6 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012 samt erfaringstal Zone: Kælder Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012 samt erfaringstal Zone: Stueetage Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012 samt erfaringstal		
FORBEDRING Eksisterende ventilationsanlæg udskiftes til nyt med krydsveksler. Anlæg betjener både køkken, kontorer og omklædningsrum. Anlæg bør monteres med on/off spjæld til alle zoner samt automatik og pir-meldere og evt. fugtfølere i omklædning. I prisen indgår ikke spjæl, automatik mv., da denne først kan fastsættes efter en nærmere undersøgelse. Det forudsættes at eksisterende kanalsystem kan genanvendes med mindre ændringer.	600.000 kr.	166.600 kr. 59,33 ton CO_2
KØLING Køling foregår via vandkølet køleflade, indbygget i ventilationsanlægget.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme, som modtages fra hospitalets fælles varmecentral. Der er ingen veksler i bygningen		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Da bygningen opvarmes med fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere varmepumpe, hvorfor det ikke anbefales.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen Da bygningen opvarmes med fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere solvarme, hvorfor det ikke anbefales.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i uopvarmet tagrum antages udført som 1" stålrør isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i krybekælder tagrum antages udført som 1" stålrør isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget til ventilationsvarmeflader er monteret 3 stk automatisk modulerende pumper af mærket Wilo Stratos 25/1-6 med en max effekt på 85 W. På varmefordelingsanlægget til ventilationsvarmeflade er monteret 1 stk automatisk modulerende pumpe af mærket Wilo Stratos 40/1-8 med en max effekt på 310 W. På fordelingsanlægget til ventilationskøleflade er monteret 1 stk automatisk modulerende pumpe af mærket Wilo Stratos 65/1-12 med en max effekt på 800 W.		
FORBEDRING VED RENOVERING Pumpe udskiftes til ny lavenergisparepumpe som grundfos Magna3 65-120 F med max effekt på 588 W		1.000 kr. 0,37 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på 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. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Bygningen antages at have et gennemsnitligts varmt vands forbrug, svarende til 233 l/m2 år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning antages udført som 1" stålrør isoleret med 30 mm isolering. Ingen tilslutningsrør grundet central forsyning af varmt brugsvand indenfor klimaskærmen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kælderlokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i kældergang består af ældre 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i vognparkering består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i køkkenområde består af LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Opsætning af bevægelsesmeldere i alle kælderlokaler, ialt 9 stk. Det vurderes at lysets drifttid kan falde fra 70% til 40% af bygningens drifttid. Det kan desuden anbefales, at der foretages en udskiftning af eksisterende belysningsarmaturer til lavenergi belysningsarmaturer. Opsætning af bevægelsesmeldere i alle kældergang, ialt 3 stk. Det vurderes at lysets drifttid kan falde fra 70% til 40% af bygningens drifttid. Det kan desuden anbefales, at der foretages en udskiftning af eksisterende belysningsarmaturer til lavenergi belysningsarmaturer. Opsætning af bevægelsesmeldere, ialt 3 stk. Det vurderes at lysets drifttid kan falde fra 100% til 40% af bygningens drifttid. Det kan desuden anbefales, at der foretages en udskiftning af eksisterende belysningsarmaturer til lavenergi belysningsarmaturer.	327.600 kr.	26.600 kr. 11,43 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på det højeste del af tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 500 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 medtaget i forslaget som fast omkostning.	1.440.000 kr.	94.900 kr. 48,15 ton CO_2
VINDMØLLER Der er ingen vindmølle opstillet til forsyning af bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygning 19 og bygning 20 er sammenbyggede, men da bygning 20 har en anden anvendelseskode som varmecentral, der ikke længere er i brug som tidligere og er i dag uopvarmet bortset fra tab fra rørledninger og vekslere m.m., skal denne ikke energimærkes.

Beregningerne er baseret på at alle rum i ejendommen opvarmes til almindelig stuetemperatur. Såfremt et eller flere rum ikke opvarmes eller kun opvarmes i begrænset omfang vil dette påvirke det samlede forbrug.
Der indgår ikke i beregningerne hel eller delvis opvarmning af lokaler (f. eks. kældre, udhus, udestue, overdækket terrasse etc.), der ikke er registreret som bolig eller erhverv.

Der er ved gennemgang af ejendommen ikke udført destruktive indgreb i bygningsdele for at fastslå eller bekræfte de anførte isoleringsmængders tilstedeværelse. Der kan derfor forekomme afvigelser, der kan ændre det beregnede energiforbrug.

Der har ikke forelagt anlægstegninger over varmeforsyningsanlæg.

Det var ikke muligt at få adgang til krybekælder.

BYGNING 20 - VARMECENTRAL

Bygningen anvendes til fælles varme- og kølecentral for hele hospitalet. Der er veksler for fjernvarme samt køl (søvand). Der er adskillige pumper hvor næsten alle er nyere Wilo pumper, resterende pumper af andre fabrikater er ligeledes nyere. Varmerør vurderes velisolerede.

Rør
Der blev ved besigtigelsen konstateret flere uisolerede kølerør.

Tiltag
Det anbefales at isolere kølerør med kondensisolering.

Belysning
Belysning består primært af ældre armaturer med 2 rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Tiltag
Der kan etableres bevægelsesmeldere i alle lokaler. Det bør dog undersøges først hvor meget lyset reelt er tændt inden projektet iværksættes.

Varmeledninger i jord
Med udgangspunkt i de 2 hovedafregningsmålere er der i området en del nedgravede interne varmeledninger med et varmetab. Størrelsen af varmetabet fra de nedgravede varmeledninger er pt. ukendt, men bør undersøges for mulige ændringer i form af yderligere isolering, eventuelt udskiftning med nye typer rør for opnåelse af energibesparelse.

Tiltag
Det anbefales, at der gennemføres en nærmere undersøgelse af nuværende stand og varmetab fra de nedgravede varmeledninger, eventuelt ved stikprøvevis undersøgelse på 5-7 prøvesteder.
Forundersøgelse: Vurderes til 60.000,- kr. ekskl. opgravning og blotlægning samt retablering efterfølgende.

PROCES RELATEREDE ANLÆG

Bygningen er forsynet med flere proces relaterede anlæg, der i henhold til aftale med kunden Region Hovedstaden er beskrevet nedenstående, men indgår ikke i beregningen af energimærket.

En forundersøgelse vil generelt bestå af en kvalificeret besigtigelse eller undersøgelse af de omfattede anlæg og komponenter, uden at der foretages målinger på kapaciteter og forbrug. Dimensioner vil kun i mindre omfang blive målt. Der vil på baggrund af besigtigelsen blive udarbejdet et notat, som vil kunne indgå som en del af beslutningsgrundlaget for den videre proces.

Trykluft:
Lækage -
Der kan udføres akustisk lækagekontrol. En indikation på store lækager er et unormalt stort forbrug om natten og i weekender.

Tiltag:
Montering af el-måler for trykluftkompressor. El-forbrug registreres over en uge, hvorefter registreringerne vurderes. Er forskellen på driftstider mellem dag og nat ikke tilstrækkelig stor, kan det være tegn på en eller flere små og større utætheder.
Forundersøgelser: vurderet til 25.000,- kr.

Trykniveau -
Trykluftniveauet for maskiner, værktøj mv. bør gennemgås. En sænkning af trykniveauet fra 8 bar til f.eks. 6 bar kan nedsætte energiforbruget med godt 20 %.

Tiltag:
Brugermøder afholdes med henblik på at fastlægge behovet for trykluftniveauet til diverse maskiner værktøj mv. Trykluftniveau tilpasses behovet. Såfremt der er enkelte maskiner med behov for højt tryk etableres specielle løsninger til disse maskiner.
Forundersøgelser: Under 5 bars tryk vurderet til 10.000,- kr.
Forundersøgelser: Over 5 bars tryk vurderet til 25.000,- kr.

Varmeudnyttelse – Når luft sættes under tryk generes der overskudsvarme. Denne overskudsvarme kan udnyttes i vandkølede trykluftsanlæg, til centralvarmen mv. Trykluftkompressoren udskiftes til en vandkølet kompressor med mulighed for at udnytte overskudsvarmen.

Tiltag:
Eksisterende trykluftkompressoranlæg gennemgås for mulig besparelse.
En mulig besparelse skal beregnes, samt nyt anlæg skal dimensioneres. Nyt anlæg skal tilpasses eksisterende varmeinstallation.
Forundersøgelser: vurderet til 35.000,- kr.

Adsorbtionstørrer – Adsorbtionstørrer der regenererer ved "ustyret renblæsning" kan udskiftes til adsorbtionstørrer med styret renblæsning, hvorved der opnås besparelse på 40-60 %.

Tiltag:
Det kontrolleres om adsorbtionstørren regenererer ved en kombination af opvarmning og renblæsning, styret af en hygrostat eller regenereringen er ustyret.
Forundersøgelser: vurderet til 15.000,- kr.

Skruekompressorer -
Skruekompressorer kan udskiftes med stempelkompressor, hvor belastningsvariationerne er store, eller der kan etableres ny styring med frekvensomformere. Hvor belastningsvariationerne tidligere er kompenseret ved bypass regulering er der meget store besparelsesmuligheder.

Tiltag:
Anlæg registreres, forbrugsstørrelse og forbrugstider vurderes, hvor en frekvensomformer kan monteres.
Forundersøgelser: vurderet til 15.000,- kr.

Procesventilation:

Drifttider -
Optimering af ventilationsanlæggenes driftstider kan typisk nedsætte energiforbruget med ca. 0-70 % afhængig af den tidligere drift.

Tiltag:
Der afholdes møder med brugerne af de berørte lokaler, hvor behovet for ventilation klarlægges. CTS programmeres i henhold til dette. Dette udføres for hvert ventilationsanlæg.
Forundersøgelser: vurderet til 100.000 – 200.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Regulering -
Der kan etableres regulering af luftmængden til de enkelte rum. Hvis eksisterende anlæg fungerer som CAV, skal der udarbejdes en driftsstrategi, hvorefter der indarbejdes VAV spjæld samt opkobling til CTS anlægget. Ved brug af VAV regulering kan energiforbruget nedsættes med 20-70 %.

Tiltag:
Anlægsopbygning og ønsker til styring fastlægges. Følere, spjæld og automatik monteres og CTS programmeres.
Forundersøgelser: vurderet til 150.000 – 200.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Ventilator -
Ventilatorskovle kan gennemgås med henblik på kortlægges af type. Har ventilatoren F-hjul, kan den udskiftes til B-hjul, hvor virkningsgraden hæves og energiforbruget dermed nedsættes med ca. 10-40 %.

Tiltag:
Virkningsgraden registreres ved at luftmængde og trykstigning sammenholdes med optaget el-effekt.
Ved udskiftning af ventilator skal det forventes, at ventilationsaggregatet ikke er i drift i ca. 5-7 timer.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000,- kr.

Funktionskontrol -
Ved ændret funktion af div. lokaler, er luftmængden normalt ikke tilpasset den nye funktion. Det vurderes, at en kontrol og tilpasning af luftmængder i lokaler, zoner mv. kan nedsætte energiforbruget med ca. 5-50 %.

Tiltag:
Funktion af lokaler og behovet for ventilation fastlægges og sammenholdes med eksisterende ventilation.
CTS anlæg opdateres og tilpasses de nye forhold.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000 – 100.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Operationsstuer -
Det er normalt for operationsstuer, at der er krav til højt luftskifte samt overtryk på stuen.
Når operationsstuen ikke er i drift, kan luftskiftet reduceres uden at ødelægge overtrykket på stuen.
Mange steder accepteres totalt natstop, hvor der ikke er overtryk uden for dagarbejdstiden.

Tiltag:
Der foretages dialog med brugerne af de berørte lokaler for klarlæggelse af ønsker og behov. CTS anlæggets programmering opdateres i henhold til eventuelle nye driftstider, luftmængder mv. og nødvendige spjæld mv. indbygges.
Forundersøgelser: vurderet til 80.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Køleanlæg:
Optimering -
På køleanlæggets kondensatorside, kan energien i fremløbet udnyttes via en varmepumpe. Varmen kan anvendes i eksisterende varmeinstallation.

Tiltag:
Eksisterende køleanlæg registreres. Pr. køleanlæg udføres beregninger for mulig energioptimering. Der udføres projekt for varmepumpe, veksler, ny varmeinstallation samt tilkobling til eksisterende installation.
Forundersøgelser: vurderet til 30.000 – 50.000,- kr.

Temperatur -
Fremløbstemperaturen kan hæves med 1 0C i perioder uden max. belastning, hvorved COP-værdien øges med ca. 3 %.
F.eks.: hæves fremløbstemperaturen fra 7 til 10 0C, forbedres COP-værdien med ca. 10 %. Tilsvarende er der en besparelse på ca. 2,5 % for hver 1 0C kondensatortemperaturen reduceres. Der kan evt. etableres termostatisk fordampningsventil og tilsvarende regulering af kondensattrykket.

Tiltag:
Temperaturbehovet fastlægges henover året og fremløbstemperaturen tilpasses hertil.
Forundersøgelser: vurderet til 60.000,- kr. Gælder for hele hospitalet

Behov -
Der skal foretages en behovsanalyse for at klarlægge hvad behovet for køl reelt er.
Forundersøgelser: vurderet til 50.000,- kr.
Frikøl - Det kan undersøges om det er muligt at etablere frikøling.
Forundersøgelser: vurderet til 80.000,- kr.
Grundvandskøl – Det skal undersøges om det er muligt at etablere grundvandskøling.
Forundersøgelser: vurderet til 150.000,- kr.

Varme:
Indregulering -
Ved efterisolering, udskiftning af vinduer m.m. ses varmeanlæg ofte ikke at blive indreguleret efterfølgende, hvilket ofte resulterer i øget pumpedrift samt ringere komfort for brugerne. Ved indregulering samt eventuel udskiftning af for store pumper vil typisk kunne opnås en besparelse på 20-50 % af el udgiften til pumperne.

Tiltag:
Varmeanlæg indreguleres og pumper gennemgås og eventuelt udskiftes til mindre.

Forundersøgelser: vurderet til 30.000,- kr.

Filter -Rens filter i varmeanlægget. Skidt i filter medfører øget pumpedrift.

Tiltag:
Filter i varmeanlæg renses.
Fortages af driftsafdelingen

Vandbehandlling –
Det skal undersøges om det er muligt at optimere vandbehandlingsanlæg.
Forundersøgelser: vurderet til 25.000,- kr.

Køkken
Hvidevarer –
Komfurer, ovne, kipstegere m.m. kan udskiftes til nyere med lavere elforbrug og med induktion, hvorved varmespildet mindskes og dermed også den nødvendige udsugningsluft.
Forundersøgelser: vurderet til 25.000,- kr. pr. produktionskøkken. I mindre køkkener vurderes en forundersøgelse til 15.000,- kr. pr. køkken.
Emhætter – Det skal undersøges om emhætter og andet udsug er tilsluttet varmegenvinding eller mulighed for reduktion af driftstid m.v. (procesventilation).
Forundersøgelser: vurderet til 30.000,- kr.

Køle og fryserum
Det skal undersøges, om der kan foretages energibesparende foranstaltninger for reduktion af energiforbruget til drift af køle og fryserum eller anvendelse af kondensatorvarme m.v.
Forundersøgelse vurderes til 40.000,- kr.

Sengevask
Proces -
Det skal undersøges om processen omkring sengevask kan optimeres
Fortages af driftsafdelingen

Vaskeri
Vask -
Det skal undersøges om varmen fra spildevandet kan udnyttes.
Tørring -
Det skal undersøges om varmen fra tørretumblere kan udnyttes.
Temperaturer –
Det skal undersøges om temperaturer på vask og tørring kan nedsættes
Forundersøgelser for vask, tørring og temperatur: vurderet til 35.000,- kr.

El
Nedenstående punkter er en del af et standard energimærke
PIR følere -
I gangarealer, omklædningsrum mv. kan etableres PIR-følere, der slukker lyset, når arealet er ubenyttet. Hvis installationen er opbygget med to separate lystændinger, en A-forsyning og en B-forsyning, hvor B-forsyningen dækker 25-33 % af armaturerne, kan man evt. nøjes med at slukke armaturerne på A-forsyningen. Besparelsen udgør ofte mere end 50% af det oprindelige energiforbrug.

Dæmpning -
Det skal undersøges hvorvidt det er muligt at etablere dagslysstyring på dele af belysningsanlæggene.

Forundersøgelser: vurderet til 15.000,- kr.

Udskiftning –
Det skal undersøges hvorvidt det er muligt at udskifte ældre belysningsanlæg til nyere evt. med LED belysning.
Forundersøgelser: vurderet til 5.000,- kr.

Rør
Isolering-
Rørisoleringen bør gennemgås af isoleringsfirma med henblik på forbedring af isoleringsgraden på rørene
Forundersøgelser: vurderet til 5.000,- kr.

UPS-Anlæg
Eksisterende UPS anlæg bør gennemgås for vurdering af nuværende stand og restlevetid samt eventuelle energibesparelser og tilpasning til det nuværende og fremtidige behov.
Forundersøgelse: vurderet til 70.000,- kr.

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag og udskiftning af ovenlysvinduer	220.100 kr.	10,33 MWh Fjernvarme	5.800 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlæganlæg	600.000 kr.	97,84 MWh Fjernvarme 68.677 kWh Elektricitet	166.600 kr.
El				
Belysning	Hele bygning - opsætning af bevægelsesmeldere og udskiftning af belysningsarmaturer	327.600 kr.	-8,01 MWh Fjernvarme 18.945 kWh Elektricitet	26.600 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium	1.440.000 kr.	49.384 kWh Elektricitet 23.240 kWh Elektricitet overskud fra solceller	94.900 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			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 350 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm.	4,14 MWh Fjernvarme	2.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til trelags energirude	14,47 MWh Fjernvarme	8.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre med trelags energirude	1,43 MWh Fjernvarme	800 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Udskiftning af pumpe	555 kWh Elektricitet	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Køkken

Adresse ..... Ullasvej 37
BBR nr 400-286497-19
Bygningens anvendelse ..... Hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign. (430)
Opførelses år 1982
År for væsentlig renovering ..... Ikke angivet
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 1265 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 1265 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 298 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 152 m²

Energimærke ..... G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... G
Energimærke efter alle besparelsesforslag ..... G

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter ..... 0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 372,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode ..... 01-01-2012 til 01-01-2013

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 ..... 0 kr. pr. år
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 0 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 366,11 MWh Fjernvarme
CO2 udledning ..... 51,62 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er fundet god overensstemmelse mellem det i BBR oplyste areal og det beregnede

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Forbrug oplyst af hospitalet

El: 269.864 Kwh (2012)

Vand: Ikke oplyst

Fjernvarme: Der foreligger ikke data for forbrug, da der ikke er selvstændig måler for denne bygning. Bygningen forsynes med varme fra hospitalets fælles varmecentral. Det anbefales, at der monteres selvstændige bimålere, for at kunne overvåge forbruget.

De beregnede 372 MWh er fremkommet som et kvm-forbrug fra afregningsmåler nr. 5300751 og det areal som denne måler dækker.
Det beregnede forbrug svarer stort set til det varmeforbrug der fremkommer ved beregning via programmet.

Desuden er bygningen forsynet med flere procesrelaterede anlæg, der for mange anlægs vedkommende har et forbrug af varme til de forskellige processer. Størrelse og omfang af dette varmeforbrug er ukendt, men kan være en forklaring på afvigelsen mellem det oplyste forbrug og det beregnede forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	553,09 kr. per MWh
	22.348 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,64 kr. per kWh

Priser er oplyst af hospitalet.

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

Mogens Balslev Rådgivende Ingeniører A/S
Produktionsvej 2, 2600 Glostrup

emo@balslev.dk
tlf. 72177217

Ved energikonsulent
Øjvin Fogh

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.maerkdinbygning.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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning 25/N - Køkken og 26/M - Varmecentral
Ullasvej 37
3700 Rønne



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 20. november 2014 til den 20. november 2021

Energimærkningsnummer 311084375