SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Regionshuset
Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Øst

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. juni 2018
Til den 18. juni 2028.

Energimærkningsnummer 311321257

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

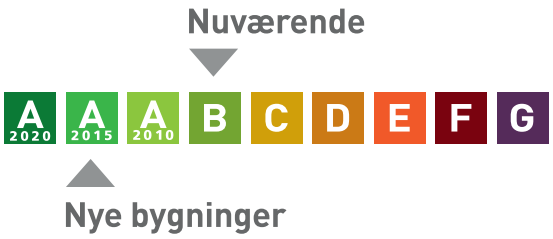
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug	
30.202,5 m³ fjernvarme	861.781 kr
Årlig overproduktion af el	
-10.082 kWh fra solceller	-18.684 kr
Samlet energiudgift	843.098 kr
Samlet CO_2 udledning	166,21 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Tagkonstruktion er overvejende udført som fladt tag med tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet overvejende bestående af bærende søjle-/dragersystem med betondækelementer, som er isoleret med trædefast isolering. Konstruktioner er udført med fald og render opbygget i isoleringen. Dele af taget ved bl.a. hovedindgang samt foyer er udført med ensidet taghældning og tagdækning bestående af falsede metalplader i stål med rustpatinering. Isoleringsmængden er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med gns. 200 mm isolering. Dele af tagkonstruktionen er dog efterisoleret med yderligere 100 mm isolering til en samlet isoleringstykkelse på gns. 300 mm. Oprindelig bygning 1977: Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet/registreringen overvejende isoleret med 200 mm isolering. En del af taget er efterisoleret til en samlet isoleringsmængde på ca. 300 mm isolering. Kantine: Konstruktionen er udført som bjælkespær og afsluttet med tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med ca. 150 mm isolering. Tilbygninger 1980-2000: Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet/registreringen overvejende isoleret med		

200 mm isolering. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet/registreringen overvejende isoleret med 300 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kantine: Det flade tag efterisoleres udvendig med 150 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning. Eksisterende tagbeklædning efterses og evt. utætheder, lunker eller buler udbedres. Taget efterisoleres, og evt. eksisterende ventilationsspalte lukkes når den eksisterende tagkonstruktion er tør. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.800 kr. 0,86 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge fremstår dels som røde teglstensfacder og dels som betonelementvægge. Vægtykkelser er varierende og er mellem 360 og 480 mm tykke. Oprindelig bygning 1977: Hulmure med teglsten samt betonelementvægge er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 125 mm isolering. Brystningsvægge ved stueplan er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Tilbygning 1980: Hulmure med teglsten samt betonelementvægge er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 125 mm isolering. Brystningsvægge ved stueplan er iht. tegningsmaterialet isoleret med 150 mm isolering. Tilbygning 1988: Hulmure med teglsten er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 125 mm isolering. Betonelementvægge er iht. tegningsmaterialet isoleret med 250 mm isolering. Tilbygning 1996: Hulmure med teglsten samt betonelementvægge er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 125 mm isolering. Brystningsvægge ved stueplan er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Tilbygning 2000: Hulmure med teglsten samt betonelementvægge er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 125 mm isolering. Brystningsvægge ved stueplan er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Hulmure med teglsten er iht. tegningsmaterialet overvejende isoleret med 245 mm isolering.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge er udført i beton og er iht. tegningsmaterialet bestående af 300 mm tykke betonvægge. Samtlige kældervægge er iht. tegningsmaterialet isoleret udvendigt med 100 mm isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oprindelig bygning 1977 og tilbygningerne fra 1980-1996: Vinduerne er hovedsageligt træelementer monteret med 2 -og 3 lags termoruder. Dele af ruder/elementer er udskiftet til 2 -og 3 lags energiruder. Størstedelen af vinduer er monteret med solafskærmning. Aluminiumspartier med glastag ved kantine og atriumgård er monteret med 2-lags energiruder. Tilbygning 2000: Vinduerne er hovedsageligt træelementer monteret med 2 lags energiruder. Enkelte elementer er monteret med termoruder. Størstedelen af vinduer er monteret med solafskærmning. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Vinduerne er træ-/alu og alu-elementer monteret med 3 lags energiruder med varm kant. Størstedelen af vinduer er monteret med solafskærmning. Aluminiumspartier med glastag er monteret med 3 lags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		56.700 kr. 17,96 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Alle vinduer med 3-lags termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		38.400 kr. 12,16 ton CO_2

OVENLYS Oprindelig bygning 1977 og tilbygningerne fra 1980-2000: Ved køkken samt trapperum mv. er der monteret flere ovenlys. Ovenlys er overvejende nyere ovenlys fra 2017-18 med hhv. hvælvede eller pyramideformede kupler af 4-lags klar akryl monteret på massive karme. Enkelte er ovenlys fra 2009 og monteret med 2-lags klar akryl. Ovenlyspartier og glastag er aluminiumselementer monteret med 2-lags energiruder		

med kolde kanter. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Ovenlyspartier og glastag er aluminiumselementer monteret med 3-lags energiruder med varme kanter.		

YDERDØRE Oprindelig bygning 1977 og tilbygningerne fra 1980-1996: Yderdørene er hovedsageligt isolerede elementer monteret med 2 lags termoruder, mens enkelte elementer er monteret med 3 lags termoruder. Dele af ruder/elementer er skiftet til 2 lags energiruder med kold kant, ligesom døre i alu-partier er monteret med energiruder. Branddøre og ståldøre er isolerede pladedøre. Tilbygning 2000: Yderdørene er hovedsageligt isolerede elementer monteret med 2 lags termoruder. ligesom døre i alu-partier er monteret med energiruder. Branddøre og ståldøre er isolerede pladedøre. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Yderdørene er hovedsageligt isolerede elementer monteret med 3 lags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle yderdøre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		2.100 kr. 0,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Alle yderdøre med 3-lags termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		800 kr. 0,25 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Oprindelig bygning 1977 og tilbygninger 1996-2000: Gulve/Terrændæk er udført af beton. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 100 mm isolering under betonen. Tilbygning 1988: Gulve/Terrændæk er udført af beton. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 170 mm løs leca under betonen. Seneste om-/tilbygning ved Regionsrådssal og mødelokale: Gulve/Terrændæk er udført af beton. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 300 mm isolering under betonen.		

ETAGEADSKILLELSE Oprindelig bygning 1977 og tilbygninger 1980 og 2000: Gulve/Etageadskillelse mod kælder er iht. tegningsmaterialet udført i beton og uden isolering. Oprindelig bygning 1977 og tilbygning 1980: Gulvet/etageadskillelse mod det fri (portgennemgang og adgang til kælder) er iht. tegningsmaterialet udført i beton og isoleret med 100 mm isolering.		
FORBEDRING Tilbygning 2000: Efterisolering af gulve/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Der gøres opmærksom på at forslaget alene omfatter gulve mod den uopvarmede del af kælder.	26.600 kr.	1.600 kr. 0,48 ton CO_2
FORBEDRING Oprindelig bygning 1977: Efterisolering af gulve/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Der gøres opmærksom på at forslaget alene omfatter gulve mod den uopvarmede del af kælder.	119.200 kr.	6.900 kr. 2,17 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygning 1988: Efterisolering af gulve/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Der gøres opmærksom på at forslaget alene omfatter gulve mod den uopvarmede del af kælder.	142.600 kr.	8.200 kr. 2,60 ton CO_2

KÆLDERGULV Oprindelig bygning 1977: Kældergulve er udført af beton. Konstruktionen er er iht. tegningsmaterialet isoleret med 100 mm isolering under betonen. Tilbygning 1988: Kældergulve er udført af beton. Konstruktionen er er iht. tegningsmaterialet isoleret med 30 mm isolering under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ventilationen i bygningens kontorer, ophold-/gangarealer og arkiver mv. sker overvejende naturligt via oplukkelige vinduer/døre samt via spalteventiler monteret i rammer. I bygningen er der monteret flere ventilationsanlæg, der overvejende betjener mødelokaler, Regionsrådssal, kantine og enkelte kontorlokaler. Udsugning fra toiletrum, kopi-/printrum, serverrum m.fl. sker via flere udsugningsventilatorer placeret på tag. Der er mulighed for udsugning fra personalerum i kælderen "Underhuset" via en manuelt betjent ventilator placeret ved udvendig trappe. Fabrikat Exhausto, type Dantop 300. Der er procesudsugning fra enkelte lokaler, som køkken, serverrum, kopirum, laboratorier osv. Der gøres opmærksom på at Procesudsugning ikke er omfattet af energimærkningen. Bygningen skønnes at være rimelig/normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre overvejende fremstår rimelig intakte. Ventilationen i Kantinen (VE01) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding. - Fabrikat Glentco, type GKL-06. Fabrikationsår er ukendt. - Aggregater er placeret i ventilationsrum Vest i Hovedbygningens kælder. - Indblæsningsmetode er VAV. - Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Honeywell - Anlægget er med CTS-styring. (I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter) På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 21-249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-60 F 240. Ventilationen i Mødelokale 3-4 (VE05) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding. - Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt. - Aggregater er placeret i ventilationsrum syd i Tilbygningens kælder (1980). - Indblæsningsmetode er VAV. - Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon - Anlægget er med CTS-styring. (I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter) På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk		

modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Gæstekantinen (VE01Z) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat PM Luft, type LARF 1-005-0-1-1. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum Vest i Hovedbygningens kælder.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Honeywell
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 180.

Ventilationen i Køkken (VE02) sker dels via procesudsugning samt via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat PM Luft, type LARF 1-008-0-1-1. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum Vest i Hovedbygningens kælder.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Mødelokale A (VE03) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum Øst i Hovedbygningens kælder.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, VLT Micro Drive.
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Mødelokale B-C (VE04) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum Vest i Hovedbygningens kælder.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Honeywell

- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Regionsrådssalen (VE12) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-04. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum Øst i Hovedbygningens kælder.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Honeywell
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Mødelokale 7-8-9 (VE06) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum syd i Tilbygningens kælder (1980).
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Mødelokale 1-2 (VE07) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum nord i Tilbygningens kælder (1980).
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i Mødelokale 5-6 (VE08) sker overvejende via et ældre mekanisk balanceret ventilationsanlæg med en udsugnings- og indblæsningsdel. Anlægget er

med vandbåret varmeflade og uden varmegenvinding.
- Fabrikat Glentco, type GKL-01. Fabrikationsår er ukendt.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum nord i Tilbygningens kælder (1980).
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.

Ventilationen i storrumskontor på 1.salen i tilbygningen fra 2000 (VE09) sker overvejende via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler og vandbåret varmeflade.
- Fabrikat Exhausto, type VEX4.5.4-1MPR. Fabrikationsår er 2000.
- Aggregater er placeret på tag over lokalerne.
- Indblæsningsmetode er CAV.
- Anlægget er med styring, Fabrikat Exhausto EVR-M3 og EVR-C3.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Ventilationen i de tidligere post-/trykkeri lokaler (VE10) sker overvejende naturligt, men der er mulighed for at benytte et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler og vandbåret varmeflade.
- Fabrikat Exhausto, type VEX5.5-4-3MPR EVR57SRV/2-2. Fabrikationsår er 1995.
- Aggregater er placeret i ventilationsrum ved lokalerne.
- Indblæsningsmetode er CAV.
- Anlægget er med styring, Fabrikat Exhausto EVR57.
- Anlægget er ikke i drift (Slukket/Afbrudt)
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

På ventilationsanlæggets varmeflade er der monteret en uisoleret trinreguleret pumpe med en effekt på 40/65/100. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60 180.
Under besigtigelsen var pumpet indstillet på trin 1.

Ventilationen i Mødelokale K (VE13) sker overvejende via et nyere mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade.
- Fabrikat Systemair, type Danvent Time DV-10. Fabrikationsår er 2014.
- Aggregat er placeret på tag samt i ventilationsrum (Stolerum) ved lokaler.
- Indblæsningsmetode er VAV.
- Anlægget er med frekvensomformer. Fabrikat Danfoss, type HVAC Vagon
- Anlægget er med CTS-styring.
(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for

FORBEDRING VED RENOVERING Kantine (VE01) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Kantine, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler , tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		4.200 kr. 1,33 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Regionsrådssal (VE12) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Regionsrådssalen, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		3.900 kr. 1,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Storrumskontor (VE09) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Storrumskontoret på 1 salen (Tilbygning 2000), med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		2.800 kr. 0,89 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Post-/trykkerilokaler (VE10) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener de tidligere post-/trykkerilokaler, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger og automatik bibeholdes.		1.900 kr. 0,59 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Køkken (VE02) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Køkken, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler , tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		1.600 kr. 0,50 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Gæstekantine (VE01Z) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Gæstekantine, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler , tilslutninger, frekvensomformere og Automatik bibeholdes.		1.200 kr. 0,37 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale 3-4 (VE05) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale 3-4, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		1.100 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale 7-8-9 (VE06) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale 7-8-9, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		1.100 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale 1-2 (VE07) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale 1-2, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		1.000 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale 5-6 (VE08) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale 5-6, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		1.000 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale B-C (VE04) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale B-C, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		900 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Mødelokale A (VE03) Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsanlæg, der betjener Mødelokale A, med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandbåret varmeflade. Forslaget forudsætter at eksisterende kanaler, tilslutninger, frekvensomformere og automatik bibeholdes.		700 kr. 0,21 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ældre ventilationsaggregater er uisolerede/sparsomt isolerede, mens aggregater fra 1995 og frem er præisolerede. Ventilationskanaler ført i kælder og installationskanaler mv. er overvejende isolerede med ca. 30-50 mm isolering. Ventilationskanaler ført på tag er overvejende isolerede med ca. 50 mm isolering.		

KØLING Driftspersonalet oplyser, at der alene sker proceskøling fra enkelte lokaler, som køkken, serverrum, kopirum, laboratorier osv. Der gøres opmærksom på, at proceskøling er ikke er omfattet af energimærkningen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Ved besigtigelsen blev der aflæst en aktuel afkøling på ca. 45,5°C (udetemperatur ca. -2 °C) Ved besigtigelsen blev der desuden aflæst en gennemsnitlig afkøling på ca. 45 °C og dermed et fornuftigt energiindhold pr. m³ fjernvarmevand, for den periode på ca. ½ år som aflæsningen går tilbage.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper. Der er ikke medtaget forslag på etablering af vedvarende energikilder som varmepumper og solfangere. Ejendommen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere varmepumper eller solfangere grundet den relativt høje anskaffelsespris.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg. For forslag se under punktet; Varmepumper.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer og konvektorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. En mindre del er med gulvvarme.		
VARMERØR Varmeinstallationer og -rør mm. i kælder og i de enkelte teknikrum er overvejende isoleret med 20-50 mm isolering. Fjernvarmerør og øvrige varmefordelingsrør i kældre samt i kanaler/skakte er overvejende isoleret med ca. 30 mm isolering. Rørene er hovedsageligt ført synlig under kælderlofter. Varmerør til ventilationsanlæggenes varmeflader er overvejende isoleret med ca. 20-30 mm isolering.		

Varmefordelingsrør som forsyner tilbygning 1980 er ført i jord fra hovedbygning under lysgård. Rørene er udført som 80 mm præisolerede stålrør. Der er enkelte uisolerede dele i de enkelte teknik-/ventilationsrum i form af enkelte uisolerede rørstykker, haner, snavssamlere samt pumpehuse mv..		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af uisolerede rørstykker samt pumpehuse i de enkelte teknik-/ventilationsrum med op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspude-/kappe.		700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmefordelingsrør ført i kælder og installationskanaler med 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter		300 kr. 0,07 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Hovedbygning - Teknikrum, Vest: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA01), som betjener hovedbygnings vestlige stueplan og 1.sal samt Vesttilbygning fra 1988, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 20-536 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-120 F 280. Hovedbygning - Teknikrum, Vest: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA02), som betjener hovedbygnings kælder, kantine og foprhal, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 21-429 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-100 F 280. Hovedbygning - Teknikrum, Øst: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA03), som betjener Regionsrådssal samt hovedbygningens østlige kælder, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180. Hovedbygning - Teknikrum, Øst: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA04), som betjener hovedbygnings østlige stueplan og 1.sal, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 21-249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-60 F 240. Tilbygning 1980 - Teknikrum: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA05), som betjener Tilbygningen fra 1980 (kælder og mødelokaler), monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180. Tilbygning 1980 - Teknikrum: På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA06), som betjener Tilbygningen fra 1980 (stuepn og 1.sal), monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 35-800 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120 F 280.		

Tilbygning 1996 - Teknikarrangement i kælder
På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA07), som betjener Tilbygningen fra 1996, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180.

Tilbygning 1996 - Teknikarrangement i kælder
På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA08), som betjener Tilbygningen fra 1996, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180.

Tilbygning 2000 - Teknikarrangement i kælder
På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA09), som betjener Tilbygningen fra 2000, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Tilbygning 2000 - Teknikarrangement. i kælder
På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA10), som betjener Tilbygningen fra 2000, monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Om-/Tilbygning ved Regionsrådssal 2014 - Teknikrum ved Mødelokale K
På varmefordelingsanlægget er der på Radiatorkredsen (VA11), som betjener Tilbygningen fra 2017 (Mødelokale K ved Regionsrådssal) monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 9-56 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-40 180.

Om-/Tilbygning ved Regionsrådssal 2014 - Teknikrum ved Mødelokale K
På varmefordelingsanlægget er der på Gulvvarmekredsen (VA13), som betjener Tilbygningen fra 2017 (Forrum ved Mødelokale/Regionsrådssal) monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 L 25-40 180.

Tilbygning 2000 - Teknikarrangement. i kælder
På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE01), der betjener 1.salen, er der monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Om-/Tilbygning ved Regionsrådssal 2014 - Teknikrum (stolerum) ved Mødelokale K:
På ventilationsanlæggets varmeflade, der betjener Mødelokale K, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 9-56 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-40 180.

Hovedbygning - Ventilationsrum, Vest:
På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE01), der betjener Kantinen, er der ved aggregatetet monteret en isoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 21-249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-60 F 240.

Hovedbygning - Ventilationsrum, Vest:
På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE01), der betjener Gæstekantinen, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 180.

Hovedbygning - Ventilationsrum, Vest:
På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE02), der betjener Køkken, er der ved

aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Hovedbygning - Ventilationsrum, Øst: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE03), der betjener Mødelokale A, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Hovedbygning - Ventilationsrum, Vest: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE04), der betjener Mødelokale B-C, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Hovedbygning - Ventilationsrum, Øst: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE12), der betjener Regionsrådssalen, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Tilbygning 1980 - Ventilationsrum, Syd: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE05), der betjener Mødelokale 3-4, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Tilbygning 1980 - Ventilationsrum, Syd: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE06), der betjener Mødelokale 7-8-9, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Tilbygning 1980 - Ventilationsrum, Nord: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE07), der betjener Mødelokale 1-2, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Tilbygning 1980 - Ventilationsrum, Nord: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE08), der betjener Mødelokale 5-6, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180. Hovedbygning - Ventilationsrum, Post/Trykkeri: På ventilationsanlæggets varmeflade (Anlæg VE10), der betjener de tidligere post- og trykkerilokaler, er der ved aggregatetet monteret en uisoleret trinreguleret pumpe med en effekt på 40/65/100. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60 180. Under besigtigelsen var pumpet indstillet på trin 1 og Ventilationsanlægget var ikke i drift (Afbrudt)		
FORBEDRING Hovedbygning - Ventilationsrum, Post/Trykkeri: Trinreguleret cirkulationspumpe på ventilationsanlæggets varmeflade, der betjener de tidligere post- og trykkerilokaler, foreslås udskiftet til en ny isoleret og automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Forslaget er under forudsætning af at ventilationsanlægget er i drift.	5.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler og/eller rumfølere på alle radiatorer og konvektorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS-styring med automatik for central styring samt udetemperaturkompensering. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet erhvervsareal pr. år. Jf. Håndbog for Energikonsulenter version 2016.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere er overvejende isoleret med ca. 20-30 mm isolering. Der er enkelt uisolerede rørstykker umiddelbart ved BV-units. Brugsvandsrør og cirkulationsledning ført i kælder samt i skakte/installationskanaler er overvejende isoleret med 20-30 mm isolering. Brugsvandsinstallationer og -rør mm. i kælder og i de enkelte teknikrum er overvejende isoleret med 20-30 mm isolering. Der er enkelte uisolerede dele i de enkelte teknik-/ventilationsrum i kælder i form af enkelte uisolerede rørstykker og pumpehuse mv..		
FORBEDRING Efterisolering af uisolerede rørstykker samt pumpehuse ved de enkelte BV-Units med op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspude-/kappe.	5.000 kr.	1.000 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder samt i skakte/installationskanaler med 30 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		3.600 kr. 1,14 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i BV-unit (VB01) monteret en uisoleret brugsvandspumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 20-40 N 180. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i BV-unit (VB02) monteret en uisoleret brugsvandspumpe med en effekt på 4-33 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPM3 Auto L 15-50 180 CIL3 ZZZ. Driftspersonalet oplyser at cirkulationspumper kan styres via automatik, men at der bevidst ikke er lavet tidsprogram. Brugsvandscirkulation er derfor i konstant drift.		
VARMTVANDSBEHOLDER		

Varmt brugsvand produceres via flere gennemstrømningsvandvarmere fordelt i bygningen.

Varmt brugsvand til hovedbygning og tilbygning 1988 produceres via en gennemstrømningsvandvarmer placeret i hovedbygningens teknikrum vest i kælder under kantine. (VB01)
Vandvarmer er af fabrikat Termix, type BV-unit type 4-CP. Fabrikationsår 2007
BV-Unit er med Danfoss ABVT, motorventil type AMV30 og automatik type ECL Comfort 210.

Varmt brugsvand til tilbygning 1980 produceres via en gennemstrømningsvandvarmer placeret i hovedbygningens teknikrum øst i kælder under mødelokaler. (VB02)
Vandvarmer er af fabrikat Termix, type BV-unit type 4 E-CP. Fabrikationsår 2014
BV-Unit er med Danfoss AVQM sædeventil, motorventil type AMV30 og automatik type ECL Comfort 110.

Varmt brugsvand til tilbygning 1996 produceres via en gennemstrømningsvandvarmer placeret på væg i toiletrum i stueetagens sydlige del. (VB03)
Vandvarmer er af fabrikat Termix, type Termix 20L. Fabrikationsår 1996
BV-Unit er med Danfoss AVTB.

Varmt brugsvand til tilbygning 2000 produceres via en gennemstrømningsvandvarmer placeret i skab i toiletrum i stueetagens sydlige del. (VB04)
Vandvarmer er af fabrikat Termix, type T-24-P. Fabrikationsår 2007.
BV-Unit er med Danfoss AVTB.

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i arkiv-, depot- og lagerlokaler (Kælder) sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I enkelte rum er der armaturer med LED-/sparepærer samt LED-rør. En mindre del af lokalerne styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i teknik- og ventilationsrum mv. (Kælder) sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum Belysningen i værkstedslokaler (Kælder) mv. sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i personale- og opholdslokaler (Kælder) er blandet og sker dels via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger samt dels via armaturer monteret med LED-/pærer og mindre kompaktrør. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i affaldsrum mv. (Kælder) er blandet og sker dels via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger samt LED-rør. Belysningen er delvist styret via bevægelsesmeldere. Belysningen i de tidligere post-/trykkerilokaler (Kælder) sker overvejendes via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i toilet, omklædning og garderobe (Kælder) er blandet og sker dels via lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger samt dels via armaturer monteret med LED-/sparepærer og mindre kompaktrør. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i depotlokaler til køkken (Kælder) er blandet og sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I enkelte rum er der armaturer med LED-/sparepærer samt mindre kompaktrør. Dele af belysningen er styret via bevægelsesmeldere. Belysningen i motions- og træningslokaler (Kælder) sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i mødelokale/kontor (Kælder) sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i værksteds-/garagelokaler mv. (Kælder) sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med LED-rør. Belysningen er manuelt betjent i de enkelte rum.		

Belysningen i gangarealer (Kælder) er blandet og sker dels via lysstofarmaturer monteret med LED-rør og 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger samt dels via armaturer monteret med LED-/pærer og mindre kompaktrør. Belysningen i dele af gangarealerne styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i kontorlokaler og laboratorier (Kælder) er blandet og sker dels via lysstofarmaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger samt 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er delvist styret via bevægelsesmeldere.

Belysningen i gangarealer (Stue og 1.sal) er blandet men sker overvejende via armaturer monteret med LED-/sparepærer samt mindre kompaktrør. Ved opholdsarealer i gangarealer suppleres belysningen ved enkelte spotarmaturer samt lysstofarmaturer monteret med hhv. 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger og 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende styret via bevægelsesmeldere.

Belysningen i kontorlokalerne (Stue og 1.sal) sker overvejende via armaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. I enkelte lokaler er der lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør. Belysningen i 1-2 rums kontorer er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum, mens dele af belysningen i storrumskontorer er styret via bevægelsesmeldere.

Belysningen i mødelokalerne (Stue og 1.sal) sker overvejende via armaturer monteret med 14-28 W lysstofrør samt kompaktrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er delvist styret via bevægelsesmeldere.

Belysningen i Regionsrådssalen samt tilstødende lokaler sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 28-49 W lysstofrør samt armaturer med LED-lyskilder og mindre kompaktrør. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum.

Belysningen i køkkenlokaler samt tilstødende kantinefaciliteter er blandet og sker dels via armaturer monteret med LED-rør, 14-28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger samt mindre kompaktrør med konventionelle forkoblinger.
Belysningen i kantinen sker overvejende via armaturer monteret med 26 W kompaktrør med højfrekvente forkoblinger.
Belysningen i gæstekantinen sker overvejende via armaturer monteret med LED-lyskilder.
Belysningen er manuelt betjent i de enkelte rum.

Belysningen i kopi-/printerrum (Stue og 1.sal) sker overvejende via armaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I enkelte rum er der lysstofarmaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er styret via bevægelsesmeldere.

Belysningen i toiletrum (Stue og 1.sal) er blandet men sker overvejende via armaturer monteret med mindre 9-16 W kompaktrør samt enkelte 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen er overvejende manuelt betjent i de enkelte rum.

Belysningen i trapperum sker overvejende via armaturer monteret med 2D-kompaktrør med konventionelle forkoblinger.
Belysningen er overvejende styret via trappetryk eller via bevægelsesmeldere.

Belysningen i birum og øvrige arkiv-, depot- og lagerlokaler er blandet og sker via armaturer monteret med LED-rør, konventionelle lysstofrør, LED-/sparepærer, mindre kompaktrør Den udvendige belysning ved bygningen, opholdsarealer samt P-plads sker via standere, pullerter samt lamper på vægge, læmure og i port/udhæng, der overvejende er monteret med kompaktrør eller LED-/sparepærer. Den udvendige belysning er jf. det tekniske personale styret via CTS, ur samt skumringsrelæ.		
FORBEDRING Tidligere post-/trykkerilokaler (Kælder): Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)	38.200 kr.	7.400 kr. 2,44 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i depotlokaler til køkken: Konventionelle lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)	3.800 kr.	700 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Gangarealer (kælder): Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer, kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring o de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	6.000 kr.	1.000 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING	7.600 kr.	1.200 kr. 0,38 ton CO_2

Belysningen i kopi-/printerrum: Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)		
FORBEDRING Belysningen i kontorlokaler og laboratorier (kælder) Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer, kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)	5.800 kr.	700 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i kantine: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	14.000 kr.	1.600 kr. 0,50 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Gangarealer (stueplan/1.sal): Konventionelle lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)	76.500 kr.	12.200 kr. 4,06 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Gangarealer (Kælder): Konventionelle lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-	6.600 kr.	700 kr. 0,22 ton CO_2

lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		
FORBEDRING Belysningen i køkken: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	2.500 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Personale og opholdslokaler (kælder): Konventionelle lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	30.100 kr.	2.600 kr. 0,83 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Værkstedslokaler (Kælder): Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	7.100 kr.	600 kr. 0,19 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i Arkiv/Depot/Lager: Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring o de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		7.300 kr. 2,43 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i værksteds-/garagelokaler: Etablering af bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.		300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i depotlokaler til køkken: Konventionelle lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		600 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i trapperum: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		1.200 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i motions- og træningslokaler (Kælder): Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)		600 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i Teknikrum: Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		700 kr. 0,22 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i mødelokale/kontor (Kælder): Etablering af bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i Toilet, omklædning og garderobe (kælder): Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og etablering af bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper. (Forslaget omfatter ikke T5-rør)		400 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i toiletrum: Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og etablering af bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at nye LED-lyskilder afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		1.400 kr. 0,46 ton CO_2

SOLCELLER Bygningen er med nyere solcelleanlæg på 30 kWp. Fabrikationsår 2017. Anlægget er bestående af i alt 110 stk. Erener Poly solcellepaneler på 270 wp. Panelerne er monteret med 15 graders hældning med orientering mod syd. Inverter er placeret i hovedbygningen teknikrum Vest og er af fabrikat ABB, type Trio 27,6 kW S2.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til ejendommens og installationernes alder og stand.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen(tag, gulv, væg og vinduer) formindskes, og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende

renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

2. VEDVARENDE ENERGI
Bygningen er med solcelleanlæg på 30 kWp, Fabrikationsår 2017.
Anlægget er bestående af i alt 110 stk. solcellepaneler monteret med 15 graders hældning med orientering mod syd.
Der er ved udarbejdelse af energimærket taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af varmepumper og solvarme.

3. EJENDOMMEN
Bygningen i energimærket er Region Nordjyllands administrationsbygning "Regionshuset" og er beliggende på adressen Niels Bohrs Vej 30, 9220 Aalborg Øst.
Bygningen er BBR-Bygning 01 og er iht. BBR-meddelelsen opført i 1977 og senest om-/tilbygget i 2000.
Bygningen er sidenhen om-/tilbygget ved Regionsrådssalen, hvilket dog ikke fremgår af BBR-meddelelsen.

Regionshuset er en ca. 17.500 m² stor bygning overvejende udført i 2 plan og med kælder under dele af bygningen. Bygningen er opført i 1977 og tilbygget ad flere gange:

- Hovedbygnningen fra 1977 indeholdende den centrale del af Regionshuset inkl. kantine, regionsrådssal og kontorer/mødelokaler omkring gården.

- Tilbygning fra 1980, Østfløj, primært indeholdende kontorer og mødelokaler.

- Tilbygning fra 1988, Nordvestfløj, primært indeholdende kontorer.

- Tilbygning fra 1996, Den centrale nordfløj, primært indeholdende kontorer.

- Tilbygning fra 2000, Nordøstfløj, primært indeholdende kontorer.

- Seneste om-/tilbygning, Gang regionsrådssal og nyt mødelokale.

Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

4. BRUGSTID
I beregningerne er der forudsat en ugentlig brugstid på 45 timer. Brugstid er oplyst af det tekniske personale.

5. FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Der foreligger plan-, snit- og facadetegninger fra opførelsestidspunkter samt til-/renoveringstidspunkter. Tegningsmaterialet dækker størstedelen af bygningen men tegningsmaterialet er ikke komplet.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er efter aftale med det tekniske personale ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For alle rør gælder det, at dele af rørsystemerne er skjulte/svært tilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isoleringsgrader er derfor skønnet på baggrund af de synlige rørlængder eller på baggrund af ejendommens alder.

Der var adgang til størstedelen af alle rum under besigtigelsen. Enkelte mødelokaler blev ikke besigtiget som følge af at mødelokaler var i brug.
Det tekniske personale bidrog under besigtigelsen med oplysninger om de faktiske forhold.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.
Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

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				
Etageadskillelse	Tilbygning 2000: Gulve/Etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres med 200 mm isolering.	26.600 kr.	84,2 m³ Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Etageadskillelse	Oprindelig bygning 1977: Gulve/Etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres med 200 mm isolering.	119.200 kr.	377,1 m³ Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	6.900 kr.
Etageadskillelse	Tilbygning 1980: Gulve/Etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres med 200 mm isolering.	142.600 kr.	451,2 m³ Fjernvarme 20 kWh Elektricitet	8.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Trinreguleret cirkulationspumpe på ventilationsanlæggets varmeflade (post/trykkeri), foreslåes udskiftet til en ny isoleret og automatisk modulerende lavenergipumpe.	5.000 kr.	269 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede rørstykker samt pumpehuse i de enkelte teknik-/ventilationsrum. (BV-Units)	5.000 kr.	53,2 m³ Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.000 kr.

El

Belysning	Tidligere post-/trykkerilokaler (Kælder): Lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	38.200 kr.	-57,9 m³ Fjernvarme 4.173 kWh Elektricitet	7.400 kr.
Belysning	Belysningen i depotlokaler til køkken: Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	3.800 kr.	-5,4 m³ Fjernvarme 391 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Belysningen i Gangarealer (Kælder): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	6.000 kr.	-7,9 m³ Fjernvarme 569 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Belysningen i kopi-/printerrum: Lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer.	7.600 kr.	-8,9 m³ Fjernvarme 645 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Belysning	Belysningen i kontorlokaler og laboratorier (Kælder): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	5.800 kr.	-5,2 m³ Fjernvarme 367 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Belysningen i kantine: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer.	14.000 kr.	-12,1 m³ Fjernvarme 863 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Belysning	Belysning i gangarealer (Stue/1.sal): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer.	76.500 kr.	-96,6 m³ Fjernvarme 6.951 kWh Elektricitet	12.200 kr.
Belysning	Belysningen i Gangarealer (Kælder): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	6.600 kr.	-5,2 m³ Fjernvarme 370 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Belysningen i køkken: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer	2.500 kr.	-1,7 m³ Fjernvarme 124 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Personale- og opholdslokaler (Kælder): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	30.100 kr.	-20,0 m³ Fjernvarme 1.431 kWh Elektricitet	2.600 kr.

Belysning	Belysningen i værkstedslokaler: Lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	7.100 kr.	283 kWh Elektricitet	600 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	Hovedbygning 1977 - Fladt tag efterisoleres med 150 mm mineraluld på den udvendige side.	149,8 m³ Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Vinduer	Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder.	3.124,4 m³ Fjernvarme 111 kWh Elektricitet	56.700 kr.
Vinduer	Vinduer med 3-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder.	2.115,8 m³ Fjernvarme 75 kWh Elektricitet	38.400 kr.
Yderdøre	Yderdøre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder.	110,3 m³ Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Yderdøre	Yderdøre med 3-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder.	43,3 m³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	800 kr.
Ventilation	Kantine (VE01): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	202,0 m³ Fjernvarme 268 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Ventilation	Regionsrådssal (VE12): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	187,2 m³ Fjernvarme 249 kWh Elektricitet	3.900 kr.

Ventilation	Tilbygning 2000 - 1.sal (VE09): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg.	99,8 m³ Fjernvarme 486 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Ventilation	Post-/trykkerilokaler (VE10): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg.	67,5 m³ Fjernvarme 310 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Ventilation	Køkken (VE02): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	74,6 m³ Fjernvarme 113 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Ventilation	Gæstekantine (VE01Z): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	55,9 m³ Fjernvarme 75 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Ventilation	Mødelokale 3-4 (VE05): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	51,0 m³ Fjernvarme 68 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Ventilation	Mødelokale 7-8-9 (VE06): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	51,0 m³ Fjernvarme 68 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Ventilation	Mødelokale 1-2 (VE07): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	45,8 m³ Fjernvarme 61 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Ventilation	Mødelokale 5-6 (VE08): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	45,8 m³ Fjernvarme 61 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Ventilation	Mødelokale B-C (VE04): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	42,6 m³ Fjernvarme 56 kWh Elektricitet	900 kr.
Ventilation	Mødelokale A (VE03): Ventilationsanlæg udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding.	32,5 m³ Fjernvarme 43 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af uisolerede rørstykker samt pumpehuse i de enkelte teknik-/ventilationsrum. (Varme)	35,0 m³ Fjernvarme	700 kr.

Varmerør	Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder og installationskanaler.	12,8 m³ Fjernvarme	300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder og installationskanaler.	201,2 m³ Fjernvarme -18 kWh Elektricitet	3.600 kr.

El

Belysning	Belysningen i Arkiv/Depot/Lager: Lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-57,9 m³ Fjernvarme 4.167 kWh Elektricitet	7.300 kr.
Belysning	Belysningen i værksteds-/garagelokaler: Der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	146 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Belysningen i depotlokaler til køkken: Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-4,2 m³ Fjernvarme 295 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Belysningen i trapperum: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer	-8,9 m³ Fjernvarme 634 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Belysningen i motions- og træningslokaler: Lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-4,2 m³ Fjernvarme 295 kWh Elektricitet	600 kr.

Belysning	Belysningen i teknikrum: Lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	338 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Belysningen i mødelokale/kontor i kælder: Der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-1,0 m³ Fjernvarme 72 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningen i Toilet, omklædning og garderobe (Kælder): Lysstofrør og kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer og der monteres bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-2,5 m³ Fjernvarme 179 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Belysningen i toiletrum: Kompaktrør og lysstofrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring i de rum hvor disse i forvejen ikke forefindes.	-10,8 m³ Fjernvarme 781 kWh Elektricitet	1.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Niels Bohrs Vej 30, 9220 Aalborg Øst
BBR nr.....851-498362-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 1977
År for væsentlig renovering.....2000
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....17446 m²
Opvarmet bygningsareal.....19334 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....3654 m²
Uopvarmet kælderetage.....567 m²

Energimærke .....B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....562.478 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....316.324 kr. pr. år
Varmeforbrug.....31.145,0 m³ Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....576.741 kr. pr. år
Fast afgift .....316.324 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....893.066 kr. pr. år
Varmeforbrug.....31.934,8 m³ Fjernvarme
CO2 udledning.....182,81 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er god overensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen oplyste arealer og de opmålte/registrerede arealer.

Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket. Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmateriale samt registrering på stedet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ved en sammenligning, mellem det samlede graddag korrigerede oplyste forbrug for 2017 og det samlede beregnede forbrug, fremkommer der en mindre uoverensstemmelse. Det oplyste forbrug er ca. 5 % mindre end det beregnede forbrug.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug kan skyldes følgende forhold:
- varmt brugsvandsforbrug er anderledes end det forudsættes i beregningerne
- konstruktioner og isoleringsforhold er anderledes end det forudsættes i beregningerne.
- nogle rum ikke opvarmes til de 20 grader som der forudsættes i beregningerne.
- brugstider og –mønstre afviger fra det der forudsættes i beregningerne.

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det beregnede forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmeforbruget 5-10 %.

Der gøres opmærksom på, at det oplyste forbrug ikke har indvirkning på energimærket. Energimærkningen er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen, og afspejler således alene bygningernes energiforbrug og ikke brugernes forbrugsvaner eller proces til drift af IT, køkken og anden proces.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	18,06 kr. per m³
	316.324 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Anvendte priser for EL og Varme er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, og kan derfor afvige fra aktuelle forhold. Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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 600119
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Boeck-Hansens Vej 3, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Torben Aakmann Larsen

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

Regionshuset
Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Øst

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. juni 2018 til den 18. juni 2028

Energimærkningsnummer 311321257