

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Telenor

Skelagervej 9

9000 Aalborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 17. januar 2017
Til den 17. januar 2027.

Energimærkningsnummer 311222998



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.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

27.089,9 m³ fjernvarme 810.088 kr

Samlet energiudgift 810.088 kr

Samlet CO₂ udledning 145,76 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Punkthusets skråtag er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. I køkkenpavillonen er loftet mod det uopvarmede tagrum isoleret med 200 mm mineraluld. Mod hovedbygningen er taget isoleret med 200-500 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Det flade tag over vestfløjens stueetage er opbygget af 25 cm Siporex og isoleret med 150-350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Vestfløjens shedlys er opbygget af 200-270 mm Siporex og er isoleret med 75-150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hovedbygningens tagkonstruktioner er indvendigt beklædt med gips og isoleret med 150-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG Skråtaget på den tidligere postafdeling er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det buede tag over den tidligere postafdeling består af 80 mm beton, 50 mm Siporex, 200 mm mineraluld og tagpapbeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tagkonstruktionen over vestfløjens kælder er opbygget af 225 mm Siporex og 125 mm mineraluld. Taget er beklædt med tagpap. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Trappetårnets tag er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Taget over EDB-kælderen er nedefra opbygget af PX 32-dækelementer, 80 mm betonaftretning og 90 mm foamglas. Herover er der udlagt 450 mm mekanisk stabilt grus, 50 mm læggesand og 80 mm betonsten.

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervæggene på punkthuset er 36 cm sandwichelementer med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hovedbygningens ydervægge består af 300 mm siporex, 50 mm mineraluld og 108 mm tegl. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

Den tidligere postafdelings ydervægge er opbygget af hhv. 20-30 cm massiv tegl, 20 cm lecablokke og 30-40 cm beton. Alle ydervæggene er udvendigt isoleret med 150 mm mineraluld beklædt med stålplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

De syd- og nordvendte ydervægge på vestfløjens stueetage består af 30 cm siporex og er efterisoleret med 100 mm mineraluld og afsluttet med aluminiumskassetter. De vestvendte ydervægge er opbygget på samme måde, dog med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

I installationsetagen under hovedbygningen er ydervæggene umiddelbart over terræn opbygget af 25 cm beton og 5 cm siporex. De resterende ydervægge (mod syd og vest) består af 15 cm beton, 10 cm siporex, 50 mm mineraluld og 108 mm tegl som formur.

Hovedbygningens tagkonstruktioner er indvendigt beklædt med gips og isoleret med 150-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervæggene på de to trappehuse ved atriummet er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrummet mellem beklædningerne er isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Ydervægge på atriummet er udført som let konstruktion med beklædning indvendig og tagpap på krydsfiner udvendigt. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med

besigtigelsen.

Trappetårnets ydervægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Væggene er indvendigt beklædt med gips, og udvendigt med stålkassetter. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING

Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i postafd. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed.

Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på køkkenpavillonens kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn.

Udvendig efterisolering på pavillonen, med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed.

Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge mod jord. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn.

1.312.800
kr.

35.200 kr.
9,47 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Køkkenpavillonens ydervægge er isoleret med 75 mm mineraluld. Det er ikke økonomisk rentabelt at efterisolere ydervæggene. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

KÆLDER YDERVÆGGE

Punkthusets kælderydervægge består af 35 cm beton og er udvendigt isoleret med 75 mm Sundolitt.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervæggene mod varm jord i den tidligere postafdeling er udført som 30-35 cm massiv beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Køkkenpavillonens kældervægge består af 30 cm beton og er uisolerede. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod nord og en del af de vestlige kældervægge i vestfløjen er skønnet opbygget af 240 mm beton, 125 mm isolering og 110 mm tegl. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod jord i vestfløjen er skønnet opbygget af 240 mm beton, 125 mm isolering og 110 mm tegl. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kældervæggene i hovedbygningen består af hhv. 35, 40 og 50 cm beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

I EDB-rummet i den udvendige kælder består ydervæggene mod jord af 350 mm beton, udvendigt isoleret med 75 mm Sundolitt, mens væggene mod det fri er opbygget af 250 mm beton, 120 mm Sundolitt og 250 mm beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

De sydlige og en del af de vestlige kældervægge i vestfløjen er vurderet opbygget af 240 mm beton og 100 mm isolering, og er indvendigt beklædt med gips. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kældervæg mod det uopvarmede kompressorum består af 500 mm beton, 110 mm mineraluld og 168 mm tegl. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduer i punkthuset er monteret med 2 lags termoruder. Med undtagelse af vinduerne mod nord er alle vinduer udstyret med udvendig automatisk solafskærmning.

Vinduer i køkkenpavillonen er monteret med solafskærmende 2 lags termoruder i træ/alu-rammer. Mod syd er der monteret udvendig, automatisk solafskærmning.

Alle vinduer i den tidligere postafdeling er monteret med solafskærmende 2 lags termoruder. Der er endvidere monteret automatisk solafskærmning ved størstedelen af vinduerne.

Vinduer i trappetårnet er hovedsagligt monteret med 2 lags termoruder. Få vinduer er monteret med 2 lags energiruder.

Vinduer i vestfløjen er generelt monteret med 2 lags termoruder.

Vinduer i hovedbygningens kælder, stueplan og 1. sal er monteret med termoruder. Mod syd og vest er vinduerne udstyret med udvendig automatisk solafskærmning.

Fylningner i vinduesbånd i hovedbygningens kælder er isolerede fyldninger.

Hovedbygningens sheedlys er monteret med 2 lags termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre i postafd. udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder.

5.200 kr.
1,39 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre i punkthuset udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder.

13.200 kr.
3,55 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre i hovedbygning udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder.		30.200 kr. 8,12 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre i pavillionen udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder.		3.000 kr. 0,80 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne i vestføj udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder. Ovenlysvinduer i vestfløjen udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder.		20.500 kr. 5,50 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre i trappetårnet udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder.		8.900 kr. 2,37 ton CO ₂
OVENLYS Ovenlys i vestfløjen er generelt monteret med 2 lags termoruder. Hovedbygningens atriumer monteret med 2 lags termoruder		
YDERDØRE Yderdøre i punkthuset er monteret med termoruder. Yderdøre i pavillonens er monteret med 2 lags termoruder. Yderdøre i den tidligere postafdeling er monteret med 2 lags termoruder. Yderdøre i trappetårnet er monteret med 2 lags termoruder. Yderdøre i vestfløjen er generelt monteret med 2 lags termoruder. Yderdøre i hovedbygningens stueplan og 1. sal er monteret med termoruder. Porten i den sydlige ende af hovedbygningens kælder er isoleret med ca. 40 mm. Porten til butikken i hovedbygningens stueetage er af typen Crawford 242 og er uisolaret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. Yderdøre i vestfløjens kælder udskiftes med en nye yderdøre monteret med tolags energirude og varm kant. Yderdør i vestfløjen udskiftes til ny dør med isolerede fyldninger.		2.700 kr. 0,70 ton CO ₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Terrændækket i vestfløjen består af 120 mm beton og 220 mm slagger. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

I vestfløjen er karnappernes gulve isoleret med 200 mm mineraluld mellem træbjælker. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det vurderes at terrændækket i trappetårnet er opbygget som det nyere terrændæk i hovedbygningen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

ETAGEADSKILLELSE

Kælderloft mod overliggende krybekælder under pavillonen er opbygget af 25 cm beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING

Montering af indvendig isolering på kælderloft under pavillonen med 100 mm mineraluld. Under nuværende omstændigheder er det ikke rentabelt, da lokalerne bliver brugt til serverrum og er derfor varme.

81.600 kr.

5.200 kr.
1,37 ton CO₂**KRYBEKÆLDER**

Etageadskillelsen mellem krybekælder og pavillonen består af et lecadækelement isoleret med 100 mm mineraluld over elementet og 75 mm under elementet. I bad er der dog 150 mm mineraluld under elementet og intet over. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

Punkthusets kældergulv er opbygget af 120 mm beton, 75 mm Sundolitt og 150 mm kapillarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Den ældre del af terrændækket i den tidligere postafdeling består af 150 mm beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Den nye terrændækskonstruktion i postafdelingen er opbygget af 120 mm beton, 75 mm Sundolitt og 150 mm kapillarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændæk i pavillonens kælder består af 20 cm beton og singels. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hovedbygningens terrændæk består af 22 cm slagger og 12 cm beton. Enkelte steder er terrændækket opbygget af 15 cm kapillarbrydende lag, 75 mm Sundolitt og 12 cm

beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændækket i den udvendige kælder er opbygget af 120 mm beton, 75 mm Sundolitt og 150 mm kapillarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Anlæg 57.01 ventilerer og køler vestfløjens kælder og stue med rum 0.38, 0.47 og 1.25 til 1.30. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 710. Aggregatet er med blandedel, køleflade og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,21. Den samlede maksimale ventilerede luftmængde er på 26.000 m³/h med en minimums friskluftsmængde på 6.300 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen. I energimærkeberegningen er der forudsat drift med en recirkuleret luftmængde på 26.000 m³/h iblandet 6.300 m³/h friskluft.

Anlæg 57.02 ventilerer og køler hovedfløj nord stue og 1. sal. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 710. Aggregatet er med blandedel, køleflade og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0.21. Den samlede ventilerede luftmængde er på 25.000 m³/h med en minimums friskluftsmængde på 9.120 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen. I energimærkeberegningen er der forudsat drift med en recirkuleret luftmængde på 25.000 m³/h iblandet 9.120 m³/h friskluft.

Anlæg 57.03 ventilerer og køler hovedfløj syd/vest stue og 1. sal. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 710. Aggregatet er med blandedel, køleflade og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,16. Den samlede ventilerede luftmængde er på 30.500 m³/h med en minimums friskluftsmængde på 11.500 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen. I energimærkeberegningen er der forudsat drift med en recirkuleret luftmængde på 30.500 m³/h iblandet 11.500 m³/h friskluft.

Anlæg 57.04 ventilerer lokaler for ISS i kælderplan. Anlægget er et balanceret ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 450. Aggregatet er med roterende veksler og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,21. Den samlede ventilerede luftmængde er på 6.400 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen.

Anlæg 57.05 ventilerer og køler kantinen i stueplan og 1.sal. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 450. Aggregatet er med køleflade og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,16. Den samlede ventilerede luftmængde er på 9.700 m³/h med en vurderet gennemsnitlig luftmængde på 4.850 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen.

Anlæg 57.06 ventilerer og køler kantinekøkken i stueplan samt rygepavillon. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 355. Aggregatet er med køleflade og vandvarmefflade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,16. Den samlede ventilerede luftmængde er på 6.175 m³/h med en vurderet gennemsnitlig friskluftsmængde på 3.100 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen. I energimærkeberegningen er der forudsat vinterdrift med en luftmængde på 4.850 m³/h.

Anlæg 57.07 ventilerer sekundære rum i kælderen. Anlægget er et balanceret ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 280. Aggregatet er med roterende veksler, vandvarmevlade og aggregatet placeret i teknikrum 0,16. Den samlede ventilerede luftmængde er på 3.980 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen.

Anlæg 57.08 ventilerer og køler punkhuset. Anlægget er et VAV-anlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat NB Ventilation 450. Aggregatet er med blandedel, køleflade og vandvarmevlade og aggregatet er placeret i teknikrum 0,16. Den samlede ventilerede luftmængde er på 10.600 m³/h med en minimums friskluftsmængde på 3.800 m³/h. Anlæggets driftstid er 45 timer om ugen. I energimærkeberegningen er der forudsat drift med en recirkuleret luftmængde på 10.600 m³/h iblandet 3.800 m³/h friskluft.

Glasoverdækket atrium er ventileret ved udsugning med 4 stk. tagventilatorer. Anlæggene er benævnt 57.16 til 57.19. Den ventilerede luftmængde er på 2.880 m³/h. Anlæggenes driftstid er forudsat til 45 timer om ugen.

Toiletter er ventileret ved udsugning med 6 stk. udsugningsanlæg med tagventilatorer og vægventilatorer. Anlæggene er benævnt 57.12, 57.13, 57.14, 57.15, 57.20 og 57.22. Den samlede ventilerede luftmængde er på 1.620 m³/h. Anlæggenes driftstid er forudsat til 168 timer om ugen.

De arealer, der ikke er forsynet med balanceret ventilation eller udsugning er forudsat ventileret ved naturlig ventilation med et luftskifte på 0,5 gange i timen i bygningens brugstid.

Pumperum for elevatorer ventileres ved 2 stk. udsugningsanlæg. Anlæggene er benævnt 57.11 og 57.11. Den samlede ventilerede luftmængde er på 72 m³/h. Anlæggenes driftstid er forudsat til 168 timer om ugen.

KØLING

Bygningens ventilationsanlæg er forsynet med kølefalder til nedbringelse af overtemperaturer. Kølevand leveres fra proceskøleanlægget for bygningerne Skelagervej 7 og Skelagervej 9.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fra veksleren i teknikrum 0.36 føres ukompenserede varmeledninger frem til blandesløjfer for varme og blandesløjfer for ventilationsvarmeblader i teknikrum. Der er i energimærkningen ud fra måleraflæsninger anvendt en årsafkøling af fjernvarmevandet på 32,81 grader, svarende til 38,16 kWh/m ³ fjernvarmevand. Afkølingen er lav, og det bør derfor undersøges, hvordan afkølingen kan forbedres.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningen der benyttes til opvarmning. Ved en eventuel installation af varmepumper skal bygningens varmeanlæg ombygges til lavtemperaturanlæg; bl.a. kan varmeafgivelsen ske ved gulvvarme. En ombygning til lavtemperaturanlæg vil være meget omkostningstung, hvorfor installation af varmepumper ikke vil være økonomisk rentabel.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det er ikke økonomisk rentabelt at forsyne bygningen med solfangere på grund af den relativt lave fjernvarmepris.		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmedefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmevekslerens anlægspumpe er en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 769 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 3, 65-120 Pumpen er monteret i teknikrum 0.36. På varmedefordelingsanlægget 56.01 er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Aapha+ 26-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21. På varmedefordelingsanlægget 56.02 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.36. På varmedefordelingsanlægget 56.03 er monteret en automatisk modulerende pumpe		

med en effekt på 240 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80. Pumpen er monteret i teknikrum 0.36.

På varmemfordelingsanlægget 56.04 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21.

På varmemfordelingsanlægget 56.05 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21.

På varmemfordelingsanlægget 56.06 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2, 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget 56.07 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2, 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.36.

På varmemfordelingsanlægget 56.08 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget 56.09 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.01 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.02 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.03 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 144 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 3, 32-80. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.04 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 95 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-25. Pumpen er monteret i teknikrum 0.21.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.05 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.06 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmemfordelingsanlægget til ventilationsvarmefflade i anlæg 57.07 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat

Grundfos UPE 25-40. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsvarmeblade i anlæg 57.08 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40. Pumpen er monteret i teknikrum 0.16.

AUTOMATIK

Bygningens varmeanlæg er forsynet med udekompenserende automatik via CTS-anlæg.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Termostater er motorstyret i lokaler, der ventileres med kølet luft.

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 varmfordelingspumper.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Der er regnet med et årligt varmtvandsforbrug på 100 l/m².

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er forudsat udført som DN 25 stålrør. Rørene er forudsat isoleret med 40 mm isolering.

Varmtvandsledninger i bygningen er i gennemsnit udført som DN 32 stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Cirkulationsledninger i bygningen er i gennemsnit udført som DN 20 stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsanlæggets cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 med en effekt på 45 W.

VARMTVANDSBEHOLDER

Bygningens varme brugsvand produceres ved en gennemstrømningsvandvarmer med en 300 liter bufferbeholder. Veksler og beholder er isoleret med 80 mm isolering. Anlægget er placeret i teknikrum 0.36. Varmtvandsanlægget er med cirkulation.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i depoter og arkiv i kælder består generelt af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres generelt med bevægelsesmeldere.

Belysningen i gangarealer generelt består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i serverrum i kælder består af 1-rørs og 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i teknikrum i kælder består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg i kontorlokaler og postlokaler for ISS består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt kompaktlysrør i armaturer for uplight. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg i storrumslokaler i kælder mod vest består af 1-rørs og 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere i rummene.

Belysningen i aktivitetsrum i kælder består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg i værksted i kælder består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i receptionen i punkthuset består af armaturer med 70 W lavvolthalogen og kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Belysningen er dog regnet for konstant tændt i benyttelsestiden.

Belysningsanlæg i toiletrum, køkkener og garderobe i punkthuset består af kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt 2 stk. 70 W halogesspots. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i mødelokaler i punkthuset består af 1-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger, armaturer med 70/160 W lavvolthalogen, kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med 14 W LED. Belysningen er med bevægelsesmeldere og dagslysstyring.

Belysningsanlæg i butikken består af 1-rørs og 4-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger, kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med 50 W halogenspots og armaturspots med 35 W glødepærer. Belysningen er med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg i storrumskontorer i stuen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt uplightarmaturer med kompaktlysrør med

højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i mødelokaler i stue består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i kantine i stuen består af armaturer med kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i atrium består af armaturer med kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i køkkenområdet består af 1-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i det tidligere posthus består af 1-rørs og 2-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i lokaler på blakon 1. sal består generelt af uplightarmaturer med kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i toiletrum i hovedbygningen er kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt 1-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i diverse birum er generelt 1-rørs lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Udskiftning af 28 stk. armaturer med 70 W halogen i reception i punkthuset til armaturer med 14 W LED.	48.100 kr.	6.800 kr. 2,19 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ikke solceller på bygningen.		
FORBEDRING Bygningen kan forsynes med maksimum 360 m² solceller monteret på taget. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystalinsk silicium eller polykrystalinsk silicium med et areal på 360 m². I forslaget er regnet med typen polykrystalinsk silicium af god kvalitet.	900.000 kr.	88.200 kr. 37,09 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter Skelagervej 9, 9000 Aalborg.

Projekteringsnummer hos Sweco 10.2410.36.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter 2016

Ejendommen er en erhvervsbygning, der anvendes til kontorformål.

Der er i beregningen af bygningens energiforbrug forudsat en brugstid på 9 timer dagligt i tidsrummet 7-16, 5 dage om ugen, svarende til en ugentlig brugstid på 45 timer.

Der er udleveret kopi af bygningstegning med plan, snit og facade. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på ejendommen og lagt til grund for energimærkningen.

Ejendommen er forudsat opvarmet til 20 °C.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Der er beregnet et tillæg til energirammen på 4,7 kWh/m² på grund af en ventileret luftmængde på over 1,2 l/s m².

Enhedspriser er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

Energimærket omfatter 1 bygning.

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				
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge af hele bygningen med 200 mm.	1.312.800 kr.	1.747,6 m ³ Fjernvarme 108 kWh Elektricitet	35.200 kr.
Etageadskillelse	Indvendig isolering af kælderloft under pavillon med 100 mm mineraluld. Under nuværende omstændigheder er forslaget ikke aktuel, da lokalerne anvendes til serverrum og er derfor opvarmede.	81.600 kr.	253,4 m ³ Fjernvarme 16 kWh Elektricitet	5.200 kr.
El				
Belysning	Armaturer med 70 W halogen i receptionen i punkthuset udskiftes til armaturer med 14 W LED.	48.100 kr.	-54,2 m ³ Fjernvarme 3.741 kWh Elektricitet	6.800 kr.

Solceller	Montering af 360 m ² solceller på taget.	900.000 kr.	36.361 kWh Elektricitet 19.579 kWh Elektricitet overskud fra solceller	88.200 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			
Vinduer	Udskiftning af vinduer i postafdeling til trelags energirude.	255,8 m³ Fjernvarme 20 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i punkthus til trelags energirude.	654,9 m³ Fjernvarme 44 kWh Elektricitet	13.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue og døre i hovedbygning til trelags energirude.	1.496,6 m³ Fjernvarme 100 kWh Elektricitet	30.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i pavillon til trelags energirude.	147,5 m³ Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i vestfløjen, til trelags energirude.	1.016,5 m³ Fjernvarme 45 kWh Elektricitet	20.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i trappetårnet til trelags energirude.	439,5 m³ Fjernvarme 13 kWh Elektricitet	8.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre i punkthus.	130,2 m³ Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	2.700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Skelagervej 9, 9000 Aalborg
BBR nr.....	851-587896-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1950
År for væsentlig renovering.....	2007
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	13352 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	13700 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	2394 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	417.712 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	214.632 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	26.107,0 m ³ Fjernvarme
Aflæst periode.....	31-01-2016 til 30-11-2016

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	593.006 kr. pr. år
Fast afgift	214.632 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	807.638 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	37.062,9 m ³ Fjernvarme
CO ₂ udledning	212,17 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

I BBR-ejermeddelelsen er ejendommens erhvervsareal angivet til 13.352 m². Ejendommens opvarmede areal er opmålt til 13.700 m². Det antages at forskellen skyldes, at hele kælderarealet ikke er medregnet i BBR-arealet. Hvilket medføre en afvigelse på 3 %.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 27.090 m³ pr. år mod det graddagekorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 37.063 m³ pr. år. Forskellen er på 9.973 m³, svarende til 27 %. Diferencen skyldes, at driftstider på ventilationsanlæg er anderledes end forudsat i energimærkningen.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	20,00 kr. per m ³
	268.290 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,10 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

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 600088
CVR-nummer 48233511

Sweco Danmark A/S

Sofiendalsvej 94, 9200 Aalborg SV

ChristianHolm.Jorgensen@sweco.dk
tlf. 98799800

Ved energikonsulent
Christian Holm Jørgensen

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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

Telenor
Skelagervej 9
9000 Aalborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. januar 2017 til den 17. januar 2027

Energimærkningsnummer 311222998