SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
026584.001 og 002 - Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland
Borgmester Jørgensens Vej 2b
9000 Aalborg

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 21. september 2020
Til den 21. september 2030.

Energimærkningsnummer 311462396

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 CO_2 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

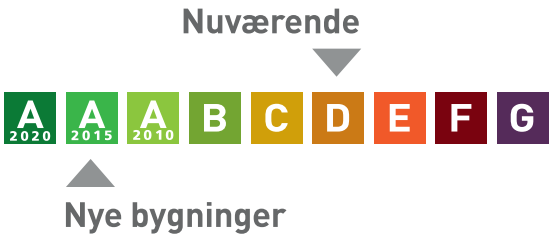
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

6.384,7 m³ fjernvarme	165.315 kr
Samlet energiudgift	165.315 kr
Samlet CO_2 udledning	16,85 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-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, 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 Tagkonstruktion AE (001.ETR) Tagkonstruktionen ved den oprindelige del af bygningen er overvejende bestående af tagpaptage med lav taghældning og med varierende tag-niveauer. Ved lavloftede rum er tagkonstruktionen jf. tegningsmaterialet bestående af en ventileret bjælkespærkonstruktion isoleret med 100 m isolering. Ved højloftede rum er tagkonstruktionen jf. tegningsmaterialet bestående af en ventileret gitterspærkonstruktion med skrålofter isoleret med 100 m isolering. Loftlemme var blokkerede eller ikke tilgængelige, hvorfor der ikke kunne ske besigtigelse af skrålofter/tagrum. Serviceleder en oplyser, at der ikke er sket ændringer siden seneste energimærkning, hvorfor det forudsættes at 100 mm isolering fortsat er gældende. Tagkonstruktion AE (001.ETR) En mindre del af tagkonstruktion mellem den oprindelige bygningen og tilbygningen fra 2003 er udført som saddeltag og vurderes udført i 1990'erne. Det vurderes på baggrund af opførelsestidspunktet at konstruktionen er isoleret med ca. 150 mm isolering. (Over rum 222596.001.EST.057) Tagkonstruktion AE (001.ETR) Tagkonstruktionen ved den oprindelige del af bygningen er overvejende bestående af tagpaptage med lav taghældning og med varierende tag niveauer. Ved lavloftede rum er tagkonstruktionen jf. tegningsmaterialet bestående af en		

ventileret bjælkespærkonstruktion isoleret med 100 m isolering. Tagkonstruktion AE (001.ETR) Skråtage ved tilbygningen fra 2003 er jf. tegningsmaterialet bestående af en isoleret bjælkespærkonstruktion med tagpapdækning og 200 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af vandrette lofter (Over rum 001.EST.057) med 250 mm papiruld eller mineraluldsgranulat kl. 38. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering gangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Gangbro etableres/tilpasses de nye isoleringsforhold Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		600 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af skrålofter op til 350 mm isolering (I den oprindelige del af bygningen) De oprindelige bjælke- og gitterspærkonstruktioner vanskeliggør en effektiv og energiøkonomisk efterisolering uden at den nuværende tagkonstruktionsopbygningen ændres markant. Ved højloftede rum med skrålofter foreslås det, at der i forbindelse med en tagrenovering skabes adgang til tagrummet og at der udføres efterisolering af de skrå lofter. Den eksisterende isolering fjernes og der etableres effektiv dampspærre og tætning iht. gældende regler. Skrålofter isoleres op til 350 mm isolering med lav lamdaværdi, min. kl. 34. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		6.500 kr. 0,85 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af tag m. lav hældning op til 250 mm isolering (I den oprindelige del af bygningen) Ved lavloftede rum (langs facader) vanskeliggøres en effektiv udvendig isolering som følge af de gennemgående vinduesbånd, da disse er placeret relativt tæt på tagflader. En indvendig efterisolering vanskeliggøres af den nuværende lave loftshøjde. Ved lavloftede rum foreslås derfor en løsning hvor eksisterende tagdækning, isolering og loftbeklædning nedbrydes og fjernes og ny opbygning udføres. Eksisterende bjælkespær foreslås forhøjet med 100 mm, således at isoleringsmængden kan øges til 200 mm isolering mellem bjælkespær og uden at eksisterende gennemgående vinduesbånd nødvendigvis skal hæves. Under bjælkespær etableres effektiv dæmpspærre/tætning og isoleres med 50 mm isolering i krydsforskallet installationslag, der afsluttes med ny loftbeklædning. Den opnås derved en isoleringsmængde på 250 mm isolering med lav lamdaværdi, min. kl. 34. Der gøres opmærksom på at der ifm. indvendig isolering også vil være behov for ændringer af lampesteder/belysning.		4.600 kr. 0,60 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		1.400 kr. 0,18 ton CO_2

Tagkonstruktion AE (001.ETR) Udvendig efterisolering af skråtage med 200 mm isolering (I tilbygningen fra 2003) Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		

FLADT TAG Tagkonstruktion AE (001.ETA) Tagkonstruktionen (over rum EST.056) er udført med lav taghældning og skønnes at være isoleret med 150 mm isolering. Tagkonstruktion AE (001.ETA) Det flade tag ved tilbygningen fra 2003 er jf. tegningsmaterialet bestående af bærende betondæk isoleret med tagisolering med faldopbygning og en samlet u-værdi på 0,2 svarende til gns. 200 mm isolering. Tagkonstruktion AE (002.ETA) Tagkonstruktionen er udført som fladt tag med tagpapdækning. Der foreligger ingen tegnings-/beskrivelsesmateriale der viser konstruktions- og isoleringsforhold. Det skønnes på baggrund af tegningsmateriale for den øvrige bebyggelse på adressen samt opførelsestidspunktet, at konstruktionen er bestående af bjælkespær isoleret med 100 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETA) Efterisolering af fladt tag (over rum 001.EST.056) med 250 mm isolering trædefast isolering, således så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (002.ETA) Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering trædefast isolering, således så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		1.300 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETA) Efterisolering af eksisterende tag (tilbygning fra 2003) med med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		1.300 kr. 0,16 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge AD (001.EST) Ydervægge ved den oprindelige del af bygningen er overvejende bestående af ca. 350 mm tykke hulmure med teglsten i for- og bagmur. Hulrummet er jf. tegningsmaterialet isoleret med lecanødder, hvilket er bekræftet ved seneste energimærkning. Ydervægge AD (001.EST) Ydervægge ved tilbygningen fra 2003 (facader mod vest og nord) er overvejende bestående af ca. 350 mm tykke hulmure med teglsten i for- og bagmur. Hulrummet er jf. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Ydervægge AD (002.EST) bagmur. Hulrummet er jf. tegningsmaterialet isoleret med lecanødder, hvilket er bekræftet ved seneste energimærkning.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge AD (002.EST) Ydervægge ved sydvendt facade er jf. tegningsmaterialet bestående af letbeton-bagmur og afsluttet med pladebeklædning. Det skønnes på baggrund af den målte konstruktionstykkelse at væggen er isoleret med ca.100 mm isolering mellem bagmur og beklædning.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge AD (001.EST) Ydervægge ved tilbygningen fra 2003 (mod syd samt ved mellembygning/indgang mod vest) er jf. tegningsmaterialet bestående af teglstensbagmur, træskelet isoleret med 150 mm isolering og afsluttet med pladebeklædning. Ydervægge AD (001.EST) Ved den oprindelige del af bygningen er der gennemgående vinduesbånd, som er monteret i let konstruktion, der jf. tegningsmaterialet er isoleret med 100 mm isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Ydervægge AD (001.EKL) Kælderydervægge er jf. tegningsmaterialet bestående af ca. 400 mm betonvægge uden isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervægge AD (001.EKL) Kældervægge efterisoleres udvendig med 200 mm isolering kl. 38. (026584.001.EKL.K06 og K07) Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene under terræn udvendigt inden isoleringen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres (såfremt der ikke sker efterisolering af øvrige ydervægge) en		2.700 kr. 0,35 ton CO_2

regntæt inddækning øverst på efterisoleringen, så vand fra facaden kan bortledes effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. Prisoverslaget er ikke baseret på merpris for evt. etablering af omfangsdræn. Forslaget omfatter ikke kældervægge under bygningen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer QQA (001.EST) Vinduer i den oprindelige del af bygningen er overvejende træ-/alu elementer fra år 2003-2007 og monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Vinduer QQA (001.EST.054-57) Enkelte vinduer er trævinduer monteret med 2-lags termoruder. Disse vinduer er lokaliseret i den nordvestlige del af den oprindelige bygning samt gruppe- og undervisningsrum i"mellembygningen" fra 1990'ere. Vinduer QQA (001.EKL.K01-K02) Kældervinduer er ældre vinduer monteret med enkellagsruder. Vinduer QQA (001.EST) Vinduer i tilbygningen fra 2003 er alle træ-/alu elementer fra år 2003 og er monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Vinduer QQA (002.EST) Vinduer er nyere træ-/alu elementer monteret med 2-lags energiruder med varme kanter.		
FORBEDRING Vinduer QQA (001.EKL.K01-K02) Kældervinduer med enkeltlagsruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder med varm kant, energiklase A.	17.700 kr.	800 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer QQA (001.EST.054-57) Vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder med varm kant, energiklase A.		1.600 kr. 0,21 ton CO_2

OVENLYS Vinduer QQA (001.EST.040) I gangareal er der monteret kuppelovenlys, bestående af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer QQA (001.EST.040) Eksisterende kuppelovenlys i gangareal foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		100 kr. 0,01 ton CO_2

YDERDØRE Yderdøre QQC (001.EST) Yderdøre og indgangspartier er monteret med 2-lags energiruder med kold kant. (Elementer er overvejende fra år 2005). Yderdøre QQC (001.EST) Yderdøre i den oprindelige del af bygningen er overvejende træ-/alu elementer fra år 2003-2007 og monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Enkelt dør (001.EST.022) er monteret med 2-lags energirude med varm kant. Yderdøre QQC (001.EST.024) Yderdør i gymnastiksal er en ældre uisoleret pladedør. Yderdøre QQC (001.EST.056) Yderdør ved grupperum er trædør monteret med 2-lags termorude. Yderdøre QQC (001.EKL) Kælderyderdøre er monteret hhv. med enkeltlagsrude samt uisoleret fyldning/plade. Yderdøre QQC (002.EST) Yderdøre er nyere træ-/alu elementer monteret med 2-lags energiruder med varme kanter.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre QQC (001.EST.024) Uisoleret pladedør i gymnastiksal udskiftes til ny dør isoleret dør, energiklasse A.		400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre QQC (001.EST.024) Yderdør med termorude ved grupperum udskiftes til ny dør monteret med energiruder og isoleret fyldning, energiklasse A.		500 kr. 0,06 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK		

Gulve BF (001.EST) Terrændæk/gulve ved den oprindelige del af bygningen er overvejende udført i beton og med varierende gulvbelægninger. Størstedelen af gulve er jf. tegningsmaterialet bestående af gulvbelægning på afretningslag og 75 mm Lecaplader, 80 mm beton og 150 mm sand. Gulve BF (001.EST) Gulv i gymnastiksal samt i mindre dele af den oprindelige bygning er udført med trægulv på strøer. Trægulve er jf. tegningsmaterialet bestående af trægulv, 30 mm isolering mellem strøer, 100 mm beton og 150 mm sand. Gulve BF (001.EST.056) Terrændæk/gulve i grupperum er udført i beton og med gulvvarme. Der foreligger ingen tegnings-/beskrivelsesmateriale der viser konstruktions- og isoleringsforhold. Det forudsættes at gulv er isoleret iht. gældende krav på opførelsestidspunktet (1990'erne) Gulve BF (001.EST) Terrændæk/gulv i tilbygningen fra 2003 er udført i beton og med varierende gulvbelægninger. Gulve er jf. tegningsmaterialet bestående af 50 mm betonslidlag, 120 mm beton, 160 mm polystyren og sand. Der er gulvvarme i toiletrum samt vindfang. Gulve BF (001.EST) Terrændæk/gulv i tilbygningen fra 2003 er udført i beton og med varierende gulvbelægninger. Gulve er jf. tegningsmaterialet bestående af 50 mm betonslidlag, 120 mm beton, 160 mm polystyren og sand. Der er gulvvarme i toiletrum samt vindfang. Gulve BF (002.EST) Terrændæk/gulv er udført i beton og med varierende gulvbelægninger. Der foreligger ingen tegnings-/beskrivelsesmaterialer der viser konstruktions- og isoleringsforhold. Det skønnes på baggrund af tegningsmaterialet for den øvrige bebyggelse på adressen samt opførelsestidspunktet, at konstruktionen er bestående af gulvbelægning på afretningslag og 75 mm Lecaplader, 80 mm beton og 150 mm sand.		
FORBEDRING VED RENOVERING Gulve BF (002.EST) Opbrydning af eksisterende gulve/terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm isolering kl. 38 og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		900 kr. 0,12 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Gulve BF (001.EST) Opbrydning af eksisterende gulve/terrændæk (i den oprindelig del af bygningen) og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm isolering kl. 38 og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		8.600 kr. 1,13 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gulve BF (001.EST) Etageadskillelse/dæk mod uopvarmet kælderrum (001.EKL.K08) er udført i beton. Der foreligger ingen tegnings-/beskrivelsesmateriale der viser konstruktions- og isoleringsforhold. Det forudsættes at etageadskillesen er isoleret iht. gældende krav på opførelsestidspunktet (1990'erne) Gulve BF (001.EST) Etageadskillelse/dæk mod uopvarmet kælder (rum 001.EKL.K06 og K07) er jf. tegningsmaterialet bestående af gulvbelægning på 50 mm lecaplader og 230 mm bærende jernbetondæk.		
FORBEDRING Gulve BF (001.EST) Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder (001.EKL.K06 og K07) med 100 mm isolering og afsluttet med godkendt loftbeklædning/-plade. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved efterisolering uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Det tilrådes/anbefales derfor, at der ifm. efterisoleringen samtidig sikres tilstrækkelig ventilation. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	62.100 kr.	4.900 kr. 0,64 ton CO_2
KÆLDERGULV Gulve BF (001.EKL) Kældergulve er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er jf. tegningsmaterialet udført uden isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Gulve BF (001.EKL) Opbrydning af eksisterende kældergulv i opvarmede kælderrum (026584.001.EKL.K01-K04) og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm isolering kl. 38 og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		1.000 kr. 0,13 ton CO_2

LINJETAB Fundament BB (001.EKL) Fundament i kælder er jf. tegningsmaterialet udført i beton og uden isolering. Fundament BB (001.EST) Fundament i oprindelig bygning er jf. tegningsmaterialet udført i beton og uden isolering. Fundament BB (001.EST) Fundament ved tilbygningen er jf. tegningsmaterialet udført i beton og med letklinkerblokke. Fundament BB (002.EST) Fundament er jf. tegningsmaterialet udført i beton og uden isolering.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ventilationsanlæg HF (001.EST) Ventilationen i den oprindelige del af bygningen sker overvejende naturligt via oplukkelige vinduer og døre samt naturligt aftræk via flere taghætter. Ventilationsanlæg HF (001.ETA) Ventilationen i undervisnings-/grupperum (001.EST.057) sker via et mekanisk balanceret ventilationanlæg med roterende veksler og vandbåret varmeflade. (VE01) - Fabrikat Systemair, type Topvex SR03 EL-R. Fabrikationsår ca. nyere/ukendt. - Aggregat er placeret i aflukket "kasse" på taget umiddelbart over betjeningsområdet. - Ventilationsanlæg er med automatisk styring, placeret i teknikrum (001.EKL.K03) - Cirkulationspumpe for varmeflade er placeret ved aggregat. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 25-40 180. - Varmerør til vandbåret varmeflade er placeret i isoleret kasse. Ventilationsanlæg HF (001.EST.065) Ventilationen i tilbygningens kontorer og undervisnings-/grupperum mv. sker via et mekanisk balanceret ventilationanlæg med krydsveksler og vandbåret varmeflade. (VE02) - Fabrikat Exhausto, type VEX150HL EC. Fabrikationsår ca. 2003. - Aggregat er placeret i teknikrum (026584.001.EST.065). - Ventilationsanlæg er med automatisk styring, placeret i teknikrum. - Cirkulationspumpe for varmeflade er placeret i teknikrum. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-25 180. - Varmerør til vandbåret varmeflade er isolerede med 20-30 mm isolering. Ventilationsanlæg HF (001.EST) Der er emhætte i køkken og der er 1-rumsventilatorer i dele af toiletrum. Bygningen vurderes generelt at være normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre		

overvejende fremstår intakte. Ventilationsanlæg HF (002.EST) Ventilationen i bygningen sker overvejende naturligt via oplukkelige vinduer og døre. Der er emhætte i køkken (002.EST.204) og 1-rums ventilator i bad (002.EST.206)		

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler WPB (001.ETU) Ventilationsaggregat (Betjener rum 001.EST.057) er præisoleret og er placeret på tag. Kanaler på tag er isolerede.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Varmeforsyningsanlæg HD (001) Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Varmeforsyningsanlæg HD (002) Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Varmepumpe EPD (001) Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper. Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper. Varmepumpe EPD (002) Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper. Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper.		
SOLVARME Solvarme EVA (001) Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg. Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde og har nyere brugsvandsproduktion, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg. Solvarme EVA (002) Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg. Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde og har nyere brugsvandsproduktion, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Varmefordelingsanlæg EPA (001) Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er gulvvarme i enkelte rum. Varmefordelingsanlæg EPA (002) Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør EPF (001.EKL.K03) Hovedteknikrum er placeret i kælder (rum 001.EKL.K03) hvorfra der sker varmefordeling til den oprindelige bygning samt hvorfra der sker forsyning til tilbygningens teknikrum (rum 001.EST.065). Varmeinstallationer og -rør i kælder samt de to teknikrum fremstår overvejende isolerede med 20-30 mm isolering samt isoleringskapper. I teknikrumme er der er enkelte uisolerede rørstykker samt pumpehuse mv. Forsyningsrør mellem de to teknikrum er målt isoleret med ca. 50 mm isolering. NB: Der gøres opmærksom på, at der ikke er udarbejdet forslag på isolering af uisolerede installationer og rør inde i bygningen, eftersom disse er placeret indenfor klimaskærmen/opvarmet zone og iht. gældende Håndbog for energikonsulenter ikke skal registreres. Erfaringsmæssigt vurderes det ej heller at være energiøkonomisk at udføre yderligere teknisk isolering i bygningen. Varmerør EPF (001.EFU) Varmefordeling i den oprindelige bygning sker via isolerede varmefordelingsrør ført i installationskanaler under bygningen samt via isolerede kanaler. Rør er målt isoleret med gs. 20-30 mm isolering. Isolerede kanaler erjf. tegningsmaterialet isoleret med leca. Varmerør EPF (001.ETA) Varmerør samt pumpehus for ventilationsanlægget varmeflade (VE01) er placeret i isoleret kasse ved aggregat. Varmerør EPF (002.EST.002) Varmeinstallationer og -rør i entre fremstår overvejende uisolerede. NB: Der gøres opmærksom på, at der ikke er udarbejdet forslag på isolering af uisolerede installationer og rør inde i bygningen, eftersom disse er placeret indenfor klimaskærmen/opvarmet zone og iht. gældende Håndbog for energikonsulenter ikke skal registreres. Erfaringsmæssigt vurderes det ej heller at være energiøkonomisk at udføre yderligere teknisk isolering i bygningen.		

Varmerør EPF (002.EST) Der foreligger ingen tegnings-/beskrivelsesmaterialer der viser installationer og isoleringsforhold. Det skønnes på baggrund af tegningsmateriale for den øvrige bebyggelse på adressen samt opførelsestidspunktet, at varmefordelingsrør er ført i isolerede kanaler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmerør EPF (001.EFU) Isolering af varmerør i uisolerede installationskanaler under bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		700 kr. 0,09 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum monteret en ældre pumpe med trinregulering og en effekt på 45/65/90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60 180. Pumpen var på besigtigelsestidspunktet indstillet på trin 3. Pumpen er uisoleret. Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) På ventilationsanlæggets varmeflade (betjener tilbygning) er der i teknikrum monteret en ældre pumpe med trinregulering og en effekt på 30/45/70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-25 180. Pumpen var på besigtigelsestidspunktet indstillet på trin 3. Pumpen er uisoleret. Varmefordelingspumpe GPA (001.EKL.K03) På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 10-180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna50-100 F 240. Pumpe er isoleret med kappe. Varmefordelingspumpe GPA (001.EKL.K03) På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum monteret en ældre pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard, type Vario 25. Pumpen er uisoleret. Varmefordelingspumpe GPA (001.ETR) På ventilationsanlæggets varmeflade (betjener oprindelig bygning) er der ved aggregat monteret en automatisk modulernede pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 25-40 180. Pumpen er uisoleret.		
FORBEDRING Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) Cirkulationspumpe (Ventilation, tilbygning) udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.500 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) Varmefordelingspumpe udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.000 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Varmefordelingspumpe GPA (001.EKL.K03) Varmefordelingspumpe udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		200 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK Reguleringsventil QNA (001) Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer samt ved gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur. Automationsanlæg LC (001.EKL.K03) Til regulering af varmeanlæg (oprindelig bygning) er der i teknikrum monteret automatik for central styring samt udetemperaturkompensering. Fabrikat Siemens, type RVL480 og RVL 470. Automationsanlæg LC (001.EST.065) Til regulering af varmeanlæg (tilbygning) er der i teknikrum monteret automatik for central styring samt udetemperaturkompensering. Fabrikat Danfoss, ECL Comfort 200. Varmefordelingsanlæg EPA (001) Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Reguleringsventil QNA (002) Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Varmefordelingsanlæg EPA (002) Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.		
FORBEDRING VED RENOVERING Automationsanlæg LC (001.EKL.K03) Etablering af CTS-anlæg med tilhørende elektroniske føler og centraler i teknikrum for styring af vand, varme og ventilationsanlæg.		1.400 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Automationsanlæg LC (002.EST.002) I entre etableres blandesløjfe med tilhørende motorventil, automatisk modulerende lavenergipumpe samt automatik for udetemperaturkompensering.		400 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Automationsanlæg LC (002.EST.002) Etablering af CTS-anlæg med tilhørende elektroniske føler og centraler i entre for styring af vand- og varmeanlæg.		100 kr. 0,01 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Vandforsyningsanlæg HB (001) I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2019. Vandforsyningsanlæg HB (002) I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2019.		
VARMTVANDSRØR Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K03) Tilslutningsrør til brugvandsveksler (APV) i teknikrum er udført som stålrør og er overvejede isoleret med ca. 30 mm isolering. 001.EST.065) Tilslutningsrør til brugvandsveksler (Baxi) i teknikrum er udført som stålrør og er overvejede isoleret med ca. 50 mm isolering. Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K03) Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør og skønnes være end isoleret med gns. 20 mm isolering. Cirkulationspumpe er uisoleret. Vandfordelingsanlæg JB (001.EFU) Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør og skønnes være end isoleret med gns. 20 mm isolering. Vandfordelingsanlæg JB (002.EST.002) Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør og er uisolerede. Varmetabet fra tilslutningsrør indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Vandfordelingsanlæg JB (002.EST.002) Brugsvandsrør, cirkulationsledning og pumpehus i entre forestår uisolerede. Cirkulationsledning ført i gulv antages isoleret med ca. 15-20 mm isolering		
FORBEDRING Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K03) Isolering af uisoleret brugvandspumpe med isoleringskappe.	500 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING Vandfordelingsanlæg JB (002.EST.002) Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af pumpehus med isoleringskappe.	700 kr.	200 kr. 0,03 ton CO_2

FORBEDRING Vandfordelingsanlæg JB (001.EFU) Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uisolerede installationskanaler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	24.000 kr.	1.300 kr. 0,16 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Varmtvandspumpe GPA (001.EKL.K03) På varmtvandsrør og cirkulationsledning (betjener oprindelig bygning) er der i teknikrum monteret en ældre pumpe med trinregulering og en effekt på 25/40/60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UMS 25-20 180. Pumpen var på besigtigelsestidspunktet indstillet på trin 3. Pumpen er uisoleret. Varmtvandspumpe GPA (002.EST.002) På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i entre monteret en ældre pumpe med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UP 20-07 N 150. Det er usikkert om pumpen er i drift.		
FORBEDRING Varmtvandspumpe GPA (001.EKL.K03) Cirkulationspumpe for varmt brugsvand udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv brugsvandspumpe.	7.000 kr.	2.500 kr. 0,31 ton CO_2
FORBEDRING Varmtvandspumpe GPA (002.EST.002) Cirkulationspumpe for varmt brugsvand udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv brugsvandspumpe.	7.000 kr.	1.400 kr. 0,15 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Vandvarmer EPB (001.EKL.K03) Varmt brugsvand for den oprindelige bygning produceres via isoleret brugvandsveksler placeret i teknikrum. - Fabrikat APV, type T4. Fabr.år 1995. - Isoleret med 50 mm isoleringskappe. Vandvarmer EPB (001.EST.065) Varmt brugsvand for tilbygningen produceres via isoleret brugvandsveksler placeret i teknikrum		

- Fabrikat Baxi, type VBX 53 AVBT. Fabr.år Ukendt. Vandvarmer EPB (001.EST.002) Varmt brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder placeret i entre - Fabrikat HS TArm, type VBF 100. Fabr.år 1990.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vandvarmer EPB (001.EST.002) Varmtvandsbeholder erstattes med ny brugsvandsveksler til varmtvandsproduktionen baseret på gennemstrømningsprincippet. Inkl. nedtagning/bortskaffelse af varmtvandsbeholder, nye rørinstallationer samt teknisk isolering.		100 kr. 0,01 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæg HH (001.EST.026, 030,033, 040, 041, 062, 063) Gangarealer: Belysningen sker via LED-paneler og -armaturer. Belysningen styres med bevægelsessensor. Belysningsanlæg HH (001.EST.071-072) Gangarealer: Belysningen i sker via nedhængte lamper monteret med 42 W kompaktrør. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.058-060) Undervisnings- og møderum: Belysningen sker overvejende via LED-paneler samt LED-armaturer. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.057-058) Undervisnings- og grupperum: Belysningen sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med T5-rør med højfrekvente forkoblinger. Derouden er der enkelte LED-spots. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.054-055) Bibliotek og behandlerrum: Belysningen sker via lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EKL) Kælder (generelt) Belysningen sker via lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.024) Gymnastiksal: Belysningen sker via LED-paneler. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.002-022, 031-032, 034-037, 048-051) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Belysning er blandet og sker overvejende via LED-armaturer samt lysstofarmaturer med T5-rør og højfrekvente forkoblinger. Herforuden er der enkelte lamper monteret med varierende lyskilder, fortrinsvis LED. Store del af belysningen er således udskiftet til LED. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.066-099, 077-078) Kontor-, gruppe- og behandlerrum Belysning sker via loftarmaturer monteret med 55 W PL-rør. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.001)		

Kantine: Belysningen sker overvejende via LED-spots. Herforuden er der enkelte lamper monteret med spare-/LED-pærer. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.021, 0,28, 038-044, 046-047) Bad- og omklædningsrum Belysningen sker overvejene via LED-paneler samt armaturer med Spare-/LED-pærer. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (001.EST.014, 016, 020, 025) Rengørings-, depot- og birum: Belysningen er blandet og sker dels via LED-paneler, ældre lysstofarmaturer og lamper med hhv. LED-pærer og glødepærer. En mindre del er styret med bevægelsessensor. Belysningsanlæg HH (001.EST.061 og 0654) Toiletter: Belysningen sker via LED-lyskilder. Belysningen styres via bevægelsessensor. Belysningsanlæg HH (002.EST) Gruppe- , kontor- og møderum: Belysningen sker overvejende via LED-paneler. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (002.EST.206) Toiletrum: Belysningen sker via LED-armaturer. Belysningen styres manuelt. Belysningsanlæg HH (002.EST.201-202) Entre: Belysningen sker via LED-armaturer. Belysningen styres manuelt.		
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.058-060) Undervisnings- og møderum: Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg.	6.000 kr.	1.000 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (002.EST) Gruppe- , kontor- og møderum: Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg.	7.500 kr.	900 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.071-072) Gangarealer: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg. 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.	8.500 kr.	1.000 kr. 0,09 ton CO_2

FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.054-055) Bibliotek og behandlerrum: Konventionelle lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensorer (PIR) på eksisterende belysningsanlæg. 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.	5.800 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.021, 0,28, 038-044, 046-047) Bad-/omklædningsrum: Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg i de rum hvor dette ikke i forvejen forefindes.	6.000 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.057-058) Undervisnings- og grupperum: Lysstofarmaturer udskiftes til nye LED-armaturer. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg i de rum hvor dette ikke i forvejen 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.	27.500 kr.	2.200 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH (001.EST.031-032, 034-037, 048-051) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Lysstofarmaturer udskiftes til nye LED-armaturer samt der etableres bevægelsesmelderstyring. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg i de rum hvor dette ikke i forvejen forefindes.	41.000 kr.	3.000 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (001.EST.002-022) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Lysstofarmaturer udskiftes til nye LED-armaturer. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg i de rum hvor dette ikke i forvejen forefindes.		3.400 kr. 0,32 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (001.EST.066-099, 077-078) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Lysstofarmaturer udskiftes til nye LED-armaturer. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg.		6.900 kr. 0,64 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (002.EST.201-202) Entre: Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (002.EST.206) Toiletrum: Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg.		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (001.EKL) Kælder (generelt): Konventionelle lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensorer (PIR) på eksisterende belysningsanlæg. 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.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH (001.EST.014, 016, 020, 025) Rengørings-, depot- og birum: Lysstofrør og glødepærer erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensorer på eksisterende belysningsanlæg i de rum hvor dette ikke i forvejen forefindes.		200 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Solceller GCA (001.ETA) Der er ingen solceller på bygningen. Solceller GCA (002.ETA) Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Solceller GCA (001.ETA) Montering af solceller på tagflade mod sydvest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at montere i bøjler for at forbedre hældning på paneler. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	111.300 kr.	9.700 kr. 1,46 ton CO_2
FORBEDRING Solceller GCA (002.ETA) Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at montere i bøjler for at forbedre hældning på paneler. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	43.800 kr.	3.800 kr. 0,58 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningernes 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

Der er ved udarbejdelse af energimærket udarbejdet forslag til alternative energikilder i form af solceller. Der er derudover taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningerne i form af varmepumper og solvarme.

3. EJENDOMMEN

Bygningerne i energimærket er BBR-bygning 1 og 2 og omfatter Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland beliggende på adressen Borgmester Jørgensens Vej 2B, 9000 Aalborg.

Bygningerne er adskilte men deler vand- og varmeinstallationer.

BBR-Bygning 1: (Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland)
Bygningen er opført i 1960 og senest om-/tilbygget i 2003.
Bygningen indeholder delvist opvarmet kælder.
Der foreligger delvist dækkende tegningsmateriale for bygningen.

BBR-Bygning 2: (Ledsagekontoret og Centervikar Aalborg)
Bygningen er opført i 1960.
Bygningen er i ét plan.
Der foreligger kun i begrænset omfang tegnings materiale for bygningen.

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

4. BRUGSTID

I beregningerne er forudsat en ugentlig brugstid på 45 timer gældende for erhverv.

5. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2019.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Der foreligger delvist dækkende tegningsmateriale for bygningerne.
Der er foretaget enkelte skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke udført af Rambøll, servicelederens oplysninger samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er efter aftale med Servicelederen ikke foretaget prøveboring i ældre ydervægskonstruktioner, eftersom der ikke er foretaget ændringer af konstruktioner siden seneste energimærkning, hvor der netop er foretaget vurdering/prøvetagning med henblik på fastlæggelse af isoleringsgrad.
Eftersom vurdering/prøvetagning alene er foretaget stikprøvevis kan det anbefales, at der udføres en termografisk undersøgelse af facaderne for at afsløre evt. dårligt isolerede områder/vægge og kuldebroer.

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 bygningens alder.

Der var adgang til alle bygninger og størstedelen af alle rum under besigtigelsen.

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				
Vinduer	Vinduer QQA (001.EKL.K01-K02) Kældervinduer med enkeltlagsruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder, energiklasse A.	17.700 kr.	37,2 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Etageadskillelse	Gulve BF (001.EST) Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. (001.EKL.K06 og K07)	62.100 kr.	243,8 m³ Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) Cirkulationspumpe udskiftes til ny isoleret lavenergipumpe.	5.500 kr.	274 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	Varmefordelingspumpe GPA (001.EST.065) Varmefordelingspumpe udskiftes til ny isoleret lavenergipumpe.	7.000 kr.	336 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL) Isolering af uisoleret brugsvandspumpe.	500 kr.	7,6 m³ Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmtvandsrør	Vandfordelingsanlæg JB (002.EST.002) Isolering af brugsvandsrør og brugvandspumpe.	700 kr.	9,6 m³ Fjernvarme	200 kr.
Varmtvandsrør	Vandfordelingsanlæg JB (001.EFU) JB Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering.	24.000 kr.	61,6 m³ Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmtvandspumper	Varmtvandspumpe GPA (001.EKL.K03) Cirkulationspumpe for varmt brugsvand udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe.	7.000 kr.	98,3 m³ Fjernvarme 260 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmtvandspumper	Varmtvandspumpe GPA (002.EST.002) Cirkulationspumpe for varmt brugsvand udskiftes til ny isoleret automatisk modulerende lavenergipumpe.	7.000 kr.	18,2 m³ Fjernvarme 517 kWh Elektricitet	1.400 kr.

El

Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.058-060) Undervisnings- og møderum: Etablering af bevægelsessensor.	6.000 kr.	-5,2 m³ Fjernvarme 541 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (002.EST) Gruppe- , kontor- og møderum: Etablering af bevægelsessensor.	7.500 kr.	-3,9 m³ Fjernvarme 481 kWh Elektricitet	900 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.071-072) Gangarealer: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer - Etablering af Bevægelsessensor.	8.500 kr.	-7,6 m³ Fjernvarme 565 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.054-055) Bibliotek og behandlerrum: Lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer - Etablering af PIR.	5.800 kr.	-3,9 m³ Fjernvarme 299 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.021, 028, 038-044, 046-047) Bad- omklædningsrum: Etablering af bevægelsessensor.	6.000 kr.	-3,0 m³ Fjernvarme 269 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.057-058) Undervisnings- og grupperum: Udskiftning af lysstofarmaturer til LED-paneler. Etablering af bevægelsessensor.	27.500 kr.	-17,0 m³ Fjernvarme 1.249 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.031-032, 034-037, 048-051) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Udskiftning af lysstofarmaturer til LED-paneler. Etablering af bevægelsessensor.	41.000 kr.	-20,2 m³ Fjernvarme 1.670 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Solceller	Solceller GCA (001.ETA) Montage af nye solceller.	111.300 kr.	4.809 kWh Elektricitet 2.590 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.700 kr.

Solceller	Solceller GCA (002.ETA) Montage af nye solceller.	43.800 kr.	1.876 kWh Elektricitet 1.055 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering (mellembygning).	26,1 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	600 kr.
Loft	Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af skrålofter op til 350 mm isolering (oprindelig del af bygning)	320,7 m³ Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Loft	Tagkonstruktion AE (001.ETR) Efterisolering af tag m. lav hældning op til 250 mm isolering (oprindelig del af bygning).	228,3 m³ Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Loft	Tagkonstruktion AE (001.ETR) Udvendig efterisolering af skråtage (tilb. 2003) med 200 mm isolering.	67,5 m³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Fladt tag	Tagkonstruktion AE (001.ETA) Efterisolering af fladt tag (over rum 001.EST.056) med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm.	6,2 m³ Fjernvarme	200 kr.
Fladt tag	Tagkonstruktion AE (002.ETA) Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm.	61,6 m³ Fjernvarme	1.300 kr.

Fladt tag	Tagkonstruktion AE (001.ETA) Efterisolering af fladt tag (tilbygn. 2003) med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm.	60,6 m³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Kælder ydervægge	Ydervægge AD (001.EKL.K06-K07) Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm isolering.	130,8 m³ Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Vinduer	Vinduer QQA (001.EST.054-057) Vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder, energiklasse A.	79,8 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Ovenlys	Vinduer QQA (001.EST.040 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer til nye med 4 lags kuppel og isoleret karm.	3,9 m³ Fjernvarme	100 kr.
Yderdøre	Yderdøre QQC (001.EST.024) Uisoleret pladedør udskiftes til ny dør isoleret dør, energiklasse A.	16,3 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Yderdøre	Yderdøre QQC (001.EST.056) Yderdør med termorude udskiftes til ny dør monteret med energiruder og isoleret fyldning, energiklasse A.	22,4 m³ Fjernvarme	500 kr.
Terrændæk	Gulve BF (002.EST) Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm isolering.	43,8 m³ Fjernvarme	900 kr.
Terrændæk	Gulve BF (001.EST) Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm isolering	426,8 m³ Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	8.600 kr.
Kældergulv	Gulve BF (001.EKL) Ophugning af eksisterende kældergulv (i opvarmede kælderrum) og støbning af nyt med 300 mm isolering.	49,8 m³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Varmerør EPF (001.EFU) Isolering af varmerør i installationskanal op til 50 mm isolering.	34,0 m³ Fjernvarme	700 kr.
Varmefordelings pumper	Varmefordelingspumpe GPA (001.EKL.K03) Varmefordelingspumpe udskiftes til ny isoleret lavenergipumpe.	83 kWh Elektricitet	200 kr.
Automatik	Automationsanlæg LC (001) Etablering af CTS-anlæg for styring af vand, varme og ventilationsanlæg.	67,7 m³ Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Automatik	Automationsanlæg LC (002.EST.002) Etablering af blandesløjfe og automatik for udetemperaturkompensering.	29,8 m³ Fjernvarme -118 kWh Elektricitet	400 kr.
Automatik	Automationsanlæg LC (002.EST.002) Etablering af CTS-anlæg for styring af vand- og varmeanlæg.	4,4 m³ Fjernvarme	100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Vandvarmer EPB (002.EST.002) Varmtvandsbeholder udskiftes til ny brugsvandsveksler.	4,4 m³ Fjernvarme	100 kr.

El

Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.002-022) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Udskiftning af lysstofarmaturer til LED-paneler. Etablering af bevægelsessensor.	-18,7 m³ Fjernvarme 1.866 kWh Elektricitet	3.400 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.066-099, 077-078) Kontor-, gruppe- og behandlerrum: Udskiftning af armaturer til LED-paneler. Etablering af bevægelsessensor.	-44,3 m³ Fjernvarme 3.862 kWh Elektricitet	6.900 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (002.EST.201-202) Entre: Etablering af bevægelsessensor.	-0,5 m³ Fjernvarme 45 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (002.EST.206) Toiletrum: Etablering af bevægelsessensor.	-0,2 m³ Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EKL) Kælder: Lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensor.	-2,0 m³ Fjernvarme 139 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH (001.EST.014, 016, 020, 025) Rengørings-, depot- og birum: Lysstofrør og glødepærer erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsessensor.	-1,2 m³ Fjernvarme 83 kWh Elektricitet	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR nr. 1 - Taleinstitut og Hjerneskadecenter

Adresse .....Borgmester Jørgensens Vej 2b, 9000 Aalborg
BBR nr.....851-26584-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....2003
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1657 m²
Opvarmet bygningsareal.....1814 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....139 m²
Uopvarmet kælderetage.....138 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....101.640 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....34.390 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.082,0 m³ Fjernvarme
Aflæst periode.....13-03-2018 til 20-03-2019

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 .....108.170 kr. pr. år
Fast afgift .....34.390 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....142.560 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.408,5 m³ Fjernvarme
CO_2 udledning.....14,27 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR nr. 2 - Ledsagekontor og Centervikar

Adresse .....Borgmester Jørgensens Vej 2b, 9000 Aalborg
BBR nr.....851-26584-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....99 m²
Opvarmet bygningsareal.....99 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme
Varmeudgifter .....5.380 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....3.230 kr. pr. år
Varmeforbrug.....269,0 m³ Fjernvarme
Aflæst periode.....12-03-2018 til 13-03-2019

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 .....5.853 kr. pr. år
Fast afgift .....3.230 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....9.083 kr. pr. år
Varmeforbrug.....292,7 m³ Fjernvarme
CO_2 udledning.....0,77 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Der er rimelig 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

Der er uoverensstemmelse mellem det samlede oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug.
Det oplyste graddag korrigerede forbrug gældende for begge bygninger (2018-2019" er ca. 11 % mindre end det beregnede.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug vurderes at kunne skyldes følgende forhold:
- varmt brugsvandsforbrug afviger fra det der forudsættes jf. Håndbogen.
- konstruktioner og isoleringsforhold afviger fra det der forudsættes i beregningerne.
- nogle rum ikke opvarmes til de 20 grader som der forudsættes i beregningerne.
- brugstider og –mønstre afviger fra det der forudsættes jf. Håndbogen.

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 bygningens energiforbrug og ikke brugernes forbrugsvaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	20,00 kr. per m³
	37.620 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

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

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser. Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

026584.001 og 002 - Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland
Borgmester Jørgensens Vej 2b
9000 Aalborg

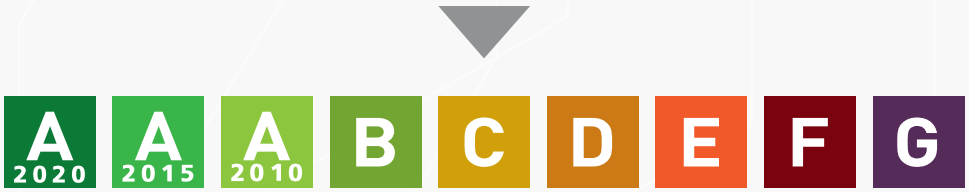
Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. september 2020 til den 21. september 2030

Energimærkningsnummer 311462396

Energimærke

026584.001 og 002 - Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland - BBR nr. 1 - Taleinstitut og Hjerneskadecenter
Borgmester Jørgensens Vej 2b
9000 Aalborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. september 2020 til den 21. september 2030

Energimærkningsnummer 311462396

Energimærke

026584.001 og 002 - Taleinstituttet og Hjerneskadecenter Nordjylland - BBR nr. 2 - Ledsagekontor og Centervikar
Borgmester Jørgensens Vej 2b
9000 Aalborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. september 2020 til den 21. september 2030

Energimærkningsnummer 311462396