

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mercantec - Viborg
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 4. januar 2017
Til den 4. januar 2027.

Energimærkningsnummer 311220662



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.



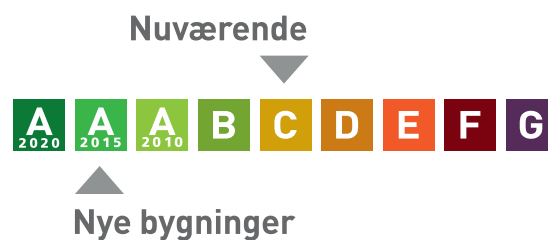
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 C



Årligt varmekonsum

539.900 kWh fjernvarme	476.912 kr
1.900 kWh elektricitet	3.800 kr
Samlet energjudgift	480.712 kr
Samlet CO ₂ udledning	77,39 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 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 Kantine: Tagkonstruktionen består af teglsten på lægter på en åsekonstruktion. Der er oprindeligt isoleret med 125 mm isolering, men er i forbindelse med en renovering blevet efterisoleret med 45 mm isolering. Der er gips som loftbeklædning. I tilbygningen til kantine, er der paptag på bjælkespær, der indvendigt er beklædt med gipsplader. Loftet er isoleret med 250 mm isolering. Over enkelte kontorer er der vandret loft der ligeledes er isoleret med 250 mm isolering.		
FLADT TAG Smedeafdeling: Det flade tag vurderes at bestå af 160 mm letklinkedæk, isoleret med gennemsnitlig 160 mm isolering. Ovenpå isolering er der afsluttet med tagpap. Over tilbygningen fra 2000 er taget opbygget som tagpap på krydsfiner, lagt på bjælkespær. Taget er isoleret med 200 mm isolering. Auto/Testcelle: Tagkonstruktionen består af betonelementer der udvendig er med isolering og tagpap. Den gennemsnitlige isoleringstykkelser er 300 mm. Praktikhal til Autoteknisk center: Det flade tag (built-up tag) består af tagpap på krydsfiner, lagt på bjælkespær. Taget er gennemsnitlig isoleret med 380 mm isolering.		

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Kantine:

Ydervæggene er opbygget som en 468 mm hulmur med formur og bagmur i teglsten. Det vurderes at ydervæggene er hulumursisoleret.

Smedeafdeling:

Ydervæggene er opbygget som en 350 mm hulmur med formur og bagmur i teglsten. Det vurderes at ydervæggene er hulumursisoleret.

MASSIVE YDERVÆGGE

Auto/Testcelle:

Ydervægge er opbygget som 410 mm sandwich-elementer i beton med 200 mm isolering.

LETTE YDERVÆGGE

Kantine:

Lette ydervægge er opbygget som en træskeletkonstruktion med udvendig træbeklædning. Der er isoleret med 2 x 95 mm isolering.

Smedeafdeling:

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm isolering.

Praktikhal til Autoteknisk center:

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm isolering.

KÆLDER YDERVÆGGE

Smedeafdeling:

Kælderydervægge mod jord vurderes at bestå af en 300 mm massiv betonvæg med indvendig 50 mm isolering.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Kantine:

Vinduer er udført som træ/alu-elementer med henholdsvis 2-lags termo- og energiruder. I tilbygningen består vinduer og døre af alu-elementer med 2-lags energiruder.

Smedeafdelingen:

Vinduer er udført som alu-elementer med 2-lags termoruder. Enkelte steder er der skiftet til nyere elementer med 2-lags energiruder. I indgangspartiet består

vinduerne af alu-elementer med 2-lags energiruder. Auto/Testcelle: Alle vinduer består af alu-elementer med 2-lags energiruder. Praktikhal til Autoteknisk center: Alle vinduer består af træ/alu-elementer med 2-lags glas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Smedeafdelingen: Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med 3-lags lavenergiruder, varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		9.100 kr. 2,12 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Kantine: Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med 3-lags lavenergiruder, varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		13.400 kr. 3,11 ton CO₂
OVENLYS Auto/Testcelle: Ovenlys består af alu-elementer med 2-lags energiruder. Praktikhal til Autoteknisk center: Ovenlyset er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset består af et 2 lags klar akryl, monteret på en massiv uisoleret karm.		
YDERDØRE Kantine: Døre er udført som træ/alu-elementer med henholdsvis 2-lags termo- og energiruder. Smedeafdelingen: Døre består af alu-elementer med 2-lags termoruder. Auto/Testcelle: Døre består af alu-elementer med 2-lags energiruder. Portpanelet er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem.		

Praktikhal til Autoteknisk center: Døre består af alu-elementer med 2-lags energiruder. Portpanelet er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kantine: Døre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med 3-lags lavenergiruder, varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		3.400 kr. 0,78 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Smedeafdelingen: Døre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med 3-lags lavenergiruder, varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		3.500 kr. 0,80 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK Kantine: Terrændæk er udført som belægning på beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering på sandlag under betonen. I tilbygningen vurderes det at terrændækket er belægning på beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm isolering på sandlag under betonen. Smedeafdeling: Terrændækket i den oprindelige del af bygningen vurderes at være opbygget af et betonlag, lagt på 200 mm lecanødder. I tilbygningen fra slutningen af firserne er gulvet opbygget som beton på 75 mm isolering med 150 mm singels derunder. I tilbygningen fra 2000 består gulvet af beton på 150 mm isolering lagt på et sandlag. Auto/Testcelle: Terrændækket er opbygget som belægning på 150 mm beton lagt på 200 mm isolering. Praktikhal til Autoteknisk center: Terrændæk er udført af som belægning på beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm isolering på sandlag under betonen.		
---	--	--

ETAGEADSKILLELSE

Smedeafdeling:

Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder vurderes at bestå af massiv beton der er uisoleret.

FORBEDRING

Smedeafdeling:

Dæk over kælderen efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37.

Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft.

Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

68.900 kr.

14.000 kr.
3,26 ton CO₂

KRYBEKÆLDER

Kantine:

Gulv mod krybekælder langs ydervæggene vurderes at bestå af massiv beton, der er uisoleret.

KÆLDERGULV

Smedeafdeling:

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 200 mm leca under betonen.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse

VENTILATION

Kantine:

Kantinen samt nogle mindre kontorer ventileres af et ældre ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator Co., og er med rotorveksler og fjernvarmeblade. Det blev oplyst ved besigtigelsen at veksleren er udskiftet. Der er monteret en cirkulationspumpe af mærket Grundfos Alpha+ 25-40 180, 60W, automatisk reguleret pumpe.

I klasserne i tilbygningen sker ventilationen med decentrale ventilationsanlæg af mærket Airmaster. Anlæggene er med modstrømsveksler og vandvarmeblade, og er monteret på væggene under lofterne.

I resten af bygningen er der naturlig ventilation.

Smedeafdeling:

I værksted S18 ventileres lokalet med en ventilationsanlæg af typen PM Luft TATA-1-015-41. Anlægget er med krydsveksler og varmeblade. På anlægget er der monteret en cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha2 25-60 180, 45W, automatisk styret cirkulationspumpe.

Værksted S20 (Pladeværksted) ventileres med 2 stk. ventilationsanlæg af typen Exhausto V160. Anlæggene er med krydsveksler og varmeklæde. På anlæggene er der monteret 1 stk. cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha 2 25-60 180, 45 W, automatisk styret cirkulationspumpe.

Værksted S22, S24, S24A og S26 ventileres med et ventilationsanlæg af typen NB Ventilation. Anlægget er med krydsveksler og varmeklæde. På anlægget er der monteret en trinstyret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPS 40-60, 250 W, trinregulerende cirkulationspumpe .

Slibekabiner og rustfrie svejsekabiner ventileres med 2 stk. ventilationsanlæg af typen NB Ventilation. Anlæggene er med krydsveksler og varmeklæde. På anlæggene er der monteret 2 stk. cirkulationspumper af typen Grundfos Alpha2 25-60 180, 45 W, automatisk styret cirkulationspumpe samt en Grundfos UPS 25-60, 70W, trinregulerende cirkulationspumpe.

Værksted S35 (Dreje / fræser værksted) ventileres med 2 stk. ventilationsanlæg af typen NB Ventilation. Anlæggene er med krydsveksler og varmeklæde. På anlæggene er der monteret en trinstyret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPS 25-40, 60 W, trinregulerende cirkulationspumpe samt en Grundfos Alpha2 25-60, 45 W, automatisk styret cirkulationspumpe.

I lokale S13, S11, S36B, S28, S01 og S03 er der monteret decentrale ventilationsanlæg af typen Airmaster 801. Anlæggene er monteret på væggene under lofterne. Anlæggene er med modstrømsvekslere og vandvarmeklæde.

Auto/Testcelle:

Der er et ventilationsanlæg til hver af de 2 værksteder. Anlæggene er med fjernvarmeklæde og krydsveksler. Der er placeret en cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha+ 25-40, 22W, automatisk reguleret pumpe på væggen i hvert af de 2 værksteder. I resten af bygningen er der naturlig ventilation.

Praktikhal til Autoteknisk center:

I den ældre del af praktikhallerne er der et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Dyrholm. Anlægget er med dobbelt krydsveksler og fjernvarmeklæde. Der er monteret 2 stk. cirkulationspumper på anlægget, et til hver sin varmeklæde. Pumperne er af mærket Grundfos Alpha2 25-60 180, 45W, automatisk reguleret pumper. Der er desuden frekvensomformer monteret på anlægget.

I den nyere del af praktikhallerne er der 2 ventilationsanlæg der ventilerer bygningen. Det ene der betjener klasserne er af mærket Nilan, og er med krydsveksler og fjernvarmeklæde. Der er monteret en cirkulationspumpe af mærket Grundfos Alpha2 25-40 180, 34W, automatisk reguleret pumpe på anlægget.

Det andet der betjener værkstederne er af mærket Swegon Gold, og er med krydsveksler og fjernvarmeblade. Der er monteret en cirkulationspumpe af mærket Grundfos Alpha2 25-40 180, 34W, automatisk reguleret pumpe på anlægget. Begge cirkulationspumper er placeret i teknikrummet.		
FORBEDRING Smedeafdeling: Cirkulationspumpen Grundfos UPS 25-40, 60W, trinregulerende cirkulationspumpe på varmebladen til ventilationsanlæg i værksted S35 udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	5.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO ₂
FORBEDRING Smedeafdeling: Cirkulationspumpen Grundfos UPS 40-60, 250W, trinregulerende cirkulationspumpe på varmebladen til ventilationsanlæg i værksted S24 udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	5.500 kr.	600 kr. 0,18 ton CO ₂
FORBEDRING Smedeafdeling: Cirkulationspumpen Grundfos UPS 25-60, 70W, trinregulerende cirkulationspumpe på varmebladen til ventilationsanlæg i værksted med slibekabiner udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	10.300 kr.	800 kr. 0,25 ton CO ₂
VENTILATIONSKANALER Smedeafdeling: Der er ventilationskanaler på taget der vurderes at være isoleret med gennemsnitlig 30 mm isolering. Auto/Testcelle: Der er ventilationskanaler på taget der vurderes at være isoleret med gennemsnitlig 30 mm isolering. Praktikhal til Autoteknisk center: Der er ventilationskanaler på taget der vurderes at være isoleret med gennemsnitlig 30 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

Kantine:

Bygningen opvarmes med fjernvarme som modtages fra hovedbygningen. Anlægget er beskrevet i det tilhørende energimærke over H C Andersens Vej 9.

Smedeafdeling:

Bygningen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med en varmeveksler af typen Gemina - Termix unit fra 2004 og indirekte centralvarmevand i fordelingssystemet. Installationen er placeret i teknikrum i kælderen. Rørinstallationen på uniten er uisolaret.

Auto/Testcelle:

Bygningen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med en varmeveksler af typen Gemina - Termix og indirekte centralvarmevand i fordelingsystemet. Installationen er placeret i teknikrum. Rørinstallationen på uniten er uisolaret.

Praktikhal til Autoteknisk center:

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEPUMPER

Der er ingen varmepumpe i bygningerne.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningerne.

Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.

SOLVARME

Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand.

Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.

Varmefordeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

Kantine:

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Smedeafdeling:

Varmefordelingen er et indirekte 2-strengs vandbåret radiator-/ strålevarmeanlæg.

Auto/Testcelle:

Varmefordelingen er et indirekte 2-strengs vandbåret radiator-/ strålevarmeanlæg.

Praktikhal til Autoteknisk center:

I den ældre del sker varmfedelingen via indblæsningen fra ventilationsanlægget.

I den nyere del er varmfedelingen et indirekte 2-strengs vandbåret radiator-/ strålevarmeanlæg.

VARMERØR

Smedeafdeling:

Varmefordelingsrør er udført som stålrør der vurderes at være gennemsnitligt isoleret med ca. 30 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Kantine:

Cirkulationspumpen på varmfedelingsanlægget sker med en cirkulationspumpe fra hovedbygningen. Pumpen er beskrevet i det tilhørende energimærke over H C Andersens Vej 9.

Auto/Testcelle:

Cirkulationen af varmfedelingsanlægget sker med en Grundfos Alpha+ 15-60 130, 80W, automatisk reguleret pumpe.

Smedeafdeling:

Cirkulation af varmfedelingen sker med 1 stk. Grundfos Magna 40-120F, 450W, elektronisk styret, 1 stk. Grundfos Magna 25-100 180, 185W, elektronisk styret pumpe, samt 1 stk. Grundfos Alpha2 25-60 130, 90W, automatisk styret pumpe.

Auto/Testcelle:

Cirkulationen af varmfelader på ventilationsanlæggene sker med 2 stk. Grundfos Alpha+ 25-40 130, 22W, automatisk reguleret pumpe.

Praktikhal til Autoteknisk center:

På varmfedelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmfordelingspumper.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Ud over andet automatik er der monteret ur for natsænkning af rumtemperatur af typen Danfoss ECL Comfort 200 og 310.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Kantine:

Det varme brugsvand produceres i hovedbygningen, og er beskrevet i det tilhørende energimærke over H C Andersens Vej 9.

VARMTVANDSRØR

Smedeafdeling:

I teknikrum i kælderen er tilslutningsrør til veksler og varmtvandsbeholder udført som stålrør. Rørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger er ligeledes udført som stålrør. Rørene er ført i uopvarmet ingeniørgang/kælder under bygningen. Det vurderes at rørene gennemsnitlig er isoleret med 30 mm isolering.

Praktikhal til Autoteknisk center:

I teknikrum er tilslutningsrør til veksler og varmtvandsbeholder udført som stålrør. Rørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger er ligeledes udført som stålrør. Rørene er ført i uopvarmet ingeniørgang under bygningen. Det vurderes at rørene gennemsnitlig er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Smedeafdeling:

Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos UP 20-30N, 80W, konstant cirkulationspumpe.

Praktikhal til Autoteknisk center:

Der er cirkulation af det varme brugsvand. Cirkulationen sker med en Grundfos Alpha2 15-60 130, 45W, konstant pumpe.

FORBEDRING

Smedeafdeling:

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

5.500 kr.

1.100 kr.
0,36 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Smedeafdeling:

Det varme brugsvand produceres via en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer af mærket Termix. Vandvarmeren er placeret i teknikrummet i kælderen.

Auto/Testcelle:

Det varme brugsvand produceres i en 30 liters Metro præisoleret el-vandvarmer

placeret i teknikrum. Vandvarmeren forsyner 2 stk. håndvaske.

Praktikhal til Autoteknisk center:

Det varme brugsvand produceres via en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer af mærket Termix. Vandvarmeren er placeret i teknikrummet.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Kantine:

Kantinen belyses med 26 Watt sparepære, nedhængte pendler med 4 x 42 Watt kompaktrør, enkelte 20 Watt halogenpære og 2 x 7 Watt sparepærer. Der er monteret bevægelsesmeldere og dagslysstyring på belysningsanlægget.

Køkkenet belyses med 55 Watt kompaktrør med manuel betjening.

I resten af bygningen belyses der med en blanding af 3 x 58 Watt højfrekvensrør, 26 Watt sparepære og 55 Watt kompaktrør med bevægelsesmeldere.

Smedeafdeling:

Værkstederne belyses med 2 x 58 Watt lysstofrør, dog er der i S22 og S24 skiftet til nyere 1 rørs armaturer med HF og 49 Watt lysstofrør. Der er monteret bevægelsesmeldere.

Undervisningslokale S28 og svejsekabinerne belyses med 2 x 36 Watt lysstofrør uden bevægelsesmeldere.

Omlædning og wc-rum belyses med 11 Watt sparepære og 18 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

Undervisningslokalerne og gangarealer belyses med 55 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

De tidligere omlædnings- og baderum i kælderen belyses med 36 Watt ældre lysstofrør med manuel betjening.

Auto/Testcelle:

Værkstederne og testcellen belyses med 2 x 58 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

Indgangen, wc-rum og teknikrum belyses med 28 Watt sparepære og 2 x 36 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

Praktikhal til Autoteknisk center:

Værkstederne i den ældste del belyses med 2 x 54 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere. I den nyere del belyses der med 2 x 49 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

Indgangen, wc-rum og teknikrum belyses med 1 x 24 Watt højfrekvensrør med bevægelsesmeldere.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:

Bygningerne er i rimelig isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittene "Energikonsulentens bedste anbefalinger" og "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

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.

2. Vedvarende Energi:

Der er taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningerne i form af jordvarme og solvarme. Det er ikke rentabelt at etablere jordvarme, da anskaffelsesomkostningerne er meget høje. Ligeledes gælder for installation af solvarme. Det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.

Vedrørende installation af vedvarende energi på bygningen, vurderes det generelt at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse, der følger med installationen. Grunden hertil er ligeledes de fordelagtige priser på fjernvarmen.

3. Bygningsbeskrivelse:

Bygningerne i energimærket er nogle af Mercantecs bygninger til administration og undervisning i Viborg. Bygningerne er ejet af Mercantec, der er en uddannelsesinstitution.

Bygningerne er opført fra 1978 og frem, og renoveret og ombygget en del gange, senest i 2015.

Bygningerne er i to plan med kælder med i alt 7079 m² opvarmet.

4. Brugstid:

Brugstiden er sat til 45 timer pr. uge, da bygningerne anvendes til administration og undervisning.

5. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2016.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på udleveret tegningsmateriale.

Konstruktionerne er i nogen grad registreret på tegningsmaterialet, samt ellers vurderet ud fra besigtigelsen. I nogen grad er konstruktionernes opbygning oplyst ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Etageadskillelse	Smedeafdeling: Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm mineraluld	68.900 kr.	22.910 kWh Fjernvarme 39 kWh Elektricitet	14.000 kr.
Ventilation	Smedeafdeling: Cirkulationspumpen til varmekilde på ventilationsanlægget til lokale S35 udskiftes.	5.000 kr.	265 kWh Elektricitet	600 kr.
Ventilation	Smedeafdeling: Cirkulationspumpen til varmekilde på ventilationsanlægget til lokale S24 udskiftes.	5.500 kr.	276 kWh Elektricitet	600 kr.
Ventilation	Smedeafdeling: Cirkulationspumpen til varmekilde på ventilationsanlægget til lokalet med slibekabiner udskiftes.	10.300 kr.	375 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Smiedeafdeling: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	5.500 kr.	543 kWh Elektricitet	1.100 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	Smedeafdelingen: Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes.	14.980 kWh Fjernvarme 15 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Vinduer	Kantine: Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes.	22.070 kWh Fjernvarme	13.400 kr.
Yderdøre	Kantine: Døre med 2-lags termoruder udskiftes.	5.500 kWh Fjernvarme	3.400 kr.
Yderdøre	Smedeafdelingen: Døre med 2-lags termoruder udskiftes.	5.660 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Solvarme	Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Kantine

Adresse	H.C. Andersens Vej 11, 8800 Viborg
BBR nr.....	791-6937-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1978
År for væsentlig renovering.....	1999
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1275 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1489 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
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.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Smedeværksted

Adresse	H.C. Andersens Vej 11, 8800 Viborg
BBR nr.....	791-6937-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1981
År for væsentlig renovering.....	2010
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4932 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	3621 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	235 m ²
Uopvarmet kælderetage	153 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	136.851 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	90.089 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	226.650 kWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

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	144.656 kr. pr. år
Fast afgift	90.089 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	234.745 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	239.577 kWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	33,78 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Auto/Testcelle

Adresse	H.C. Andersens Vej 11, 8800 Viborg
BBR nr.....	791-6937-10
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	2010
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	471 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	471 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 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	21.367 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	9.212 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	35.388 kWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

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	22.585 kr. pr. år
Fast afgift	9.212 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	31.797 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	37.406 kWh Fjernvarme
CO2 udledning.....	5,27 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Praktikhal til Autoteknisk center

Adresse	H.C. Andersens Vej 11, 8800 Viborg
BBR nr.....	791-6937-12
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	2011
År for væsentlig renovering.....	2015
Varmedforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1498 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1498 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	32.626 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	28.524 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	54.035 kWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

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	34.486 kr. pr. år
Fast afgift	28.524 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	63.010 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	57.117 kWh Fjernvarme
CO2 udledning.....	8,05 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 8176 m². Her foruden fremgår der 388 m² kælder i bygningerne.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 7079 m² fordelt med 1489 m² i Kantinen, 3621 m² i Smedeværksted heraf 235 m² uopvarmet kælder, 471 m² i Auto/Testcelle samt 1498 m² i Praktikhal til Autoteknisk Center.

Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED E FORBRUG

Beregnet varmekonsum for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmekonsum".

Oplyst varmekonsum er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".

Oplyst varmekonsum omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Det oplyste forbrug er noget mindre end det beregnede forbrug. Det vurderes at forskellen skyldes, at det primært bruges til værksteder, og at ikke alle værksteder opvarmes til 20 grader.

Energimærket og det beregnede forbrug er baseret på at bygningen opvarmes til 20 gr., året rundt og bruges 40-45 timer/uge. Her foruden er det beregnede forbrug baseret på et normforbrug.

I normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time

Vaner, forbrugsmønster samt antallet af personer i bygningen har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Det kan oplyses at for hver grad man hæver og sænker temperaturen stiger eller falder varmekonsumet med 5 -10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	0,60 kr. per kWh
	150.920 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh

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 600042

CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S

Nørrebro 11, 9800 Hjørring

www.brixxkamp.dk

cs@brixxkamp.dk

tlf. 98922888

Ved energikonsulent

Christian Schmidt

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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Mercantec - Viborg
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. januar 2017 til den 4. januar 2027

Energimærkningsnummer 311220662

Energimærke

Mercantec - Viborg - Kantine
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. januar 2017 til den 4. januar 2027

Energimærkningsnummer 311220662

Energimærke

Mercantec - Viborg - Smedeværksted
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. januar 2017 til den 4. januar 2027

Energimærkningsnummer 311220662

Energimærke

Mercantec - Viborg - Auto/Testcelle
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. januar 2017 til den 4. januar 2027

Energimærkningsnummer 311220662

Energimærke

Mercantec - Viborg - Praktikhal til Autoteknisk center
H.C. Andersens Vej 11
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. januar 2017 til den 4. januar 2027

Energimærkningsnummer 311220662