

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8
Industrivej 28
8800 Viborg



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 26. juni 2017
Til den 26. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311256480



Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



Energistyrelsen

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 A2010

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



Årligt varmeforbrug

55.968,2 m ³ naturgas	355.958 kr
10.011 kWh elektricitet	22.024 kr
Samlet energjudgift	377.982 kr
Samlet CO ₂ udledning	132,23 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
<p>LOFT</p> <p>Loftsrum over kontordel ved hovedindgang er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelser. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p> <p>Lukket etageadskillelse i værksted mod uopvarmet lager er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Etageadskillelse i kontordel mod nordvest består af lecabeton dækelement. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Loftslem i teknikrum er isoleret med 55 mm polystyren. Isoleringstykkelser er fastlagt ved direkte måltagning ved loftlem.</p> <p>Loftsrum over depotrum mod vest er vurderet isoleret med 275 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Skråvægge i depotrum mod vest er vurderet isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Øvrige skråvægge er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt øvrige</p>		

konstruktioner, da konstruktionen er utilgængelig.		
Loftsrum over kontordel mod nordvest er isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i loftrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING Efterisolering af etageadskillelse i kontordel mod nordvest med 300 mm isolering. Det påregnes, at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter oplægning af den nye isolering.	7.700 kr.	1.400 kr. 0,46 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i kontordel ved hovedindgang med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325-350 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.300 kr. 0,43 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af lukket etageadskillelse i værksted mod uopvarmet lagerrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter oplægning af den nye isolering.		600 kr. 0,21 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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.		10.700 kr. 3,76 ton CO ₂
FLADT TAG Det flade tag i mellembygningen (built-up tag) er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af		800 kr. 0,25 ton CO ₂

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

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervæggene er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt tegningsmateriale. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

LETTE YDERVÆGGE

Ydervæggene er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig.

Ydervæggene ved vinduespartier mod uopvarmet lagerhal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervæggene mod jord er vurderet udført gennemsnitligt som 30 cm massive betonvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på baggrund af det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Bygningerne har vinduer med tolags termo- og energiruder.

FORBEDRING

Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.

218.700 kr.

8.900 kr.
3,10 ton CO₂

OVENLYS Bygningerne har ovenlys med flerlags akryl samt tolags termoruder.		
FORBEDRING Det anbefales, at udskifte tagpladerne i ovenlysene til nye energiplader/ruder.	500.000 kr.	28.200 kr. 9,93 ton CO ₂
FORBEDRING Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	208.800 kr.	8.200 kr. 2,87 ton CO ₂
YDERDØRE Bygningerne har glasdøre med tolags termo- og energiruder. Der er registreret en enkelt dør med etlags glasruder - mod uopvarmet lagerhal. Portene er massive og vurderes, at være isoleret. Der er registreret en enkelt port med tolags akrylruder. De massive yderdøre vurderes, at være isoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte glasdøre til nye med energiruder.		3.000 kr. 1,02 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i butik samt depotlager er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolereet. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig. Terrændæk i kontordel ved hovedindgang er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca gulvblokke under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Terrændæk i kontordel ved depot mod vest er vurderet udført af fliser og strøgulve, som er isoleret med 150 mm mineraluld mellem strøer. Under fliserne er gulvet vurderet uisolereet. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt øvrig konstruktion. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Terrændæk i mellembygning samt værksted er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

<p>Terrændæk i kontordel mod nordvest er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 200 mm leca under betonen. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale samt opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk/gulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.</p>		<p>47.000 kr. 16,54 ton CO₂</p>
<p>KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisolert. Isoleringstykkelser er vurderet på baggrund af det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>Ventilation</p>	<p>Investering</p>	<p>Årlig besparelse</p>
<p>VENTILATION Bygningerne er forsynet med ventilations-/indblæsnings- og udsugningsanlæg. De øvrige dele af bygningerne ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.</p> <p>Udsugningsanlæg som betjener toiletter samt frokoststue er af ukendt fabrikat, og er placeret på loftrum samt i væg. Anlæggene er vurderet i drift i bygningens brugstid og styres via kontakter samt automatik. Anlæggene vurderes, at være ældre.</p> <p>Ventilations-/indblæsningsanlæggene som betjener det store butikslokale er monteret op under lofterne. Anlæggene er ventilations-/indblæsningsanlægge med vandbåren varmekilder, som vurderes, at køre med konstant luftmængde. Anlæggene vurderes, at være i drift i bygningens brugstid og er styret via automatik.</p> <p>Anlæggenes data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.</p> <p>Der er naturlig ventilation i bygningerne bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.</p>		
<p>FORBEDRING Ventilations-/indblæsningsanlæggene som betjener det store butikslokale</p> <p>Det anbefales, at udskifte ventilations-/indblæsningsanlæggene.</p> <p>Det anbefales at udskifte anlæggene til nye/nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med</p>	<p>1.111.500 kr.</p>	<p>156.000 kr. 52,96 ton CO₂</p>

frekvensomformere med tilhørende CO2 styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen.

Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>KEDLER Bygningerne opvarmes med en kondenserende naturgaskedel. Kedlen af fabrikat Viessmann, Vitocrossal 300, som er placeret i teknikrum, og vurderes at være nyere.</p> <p>Bygning nr. 8 som er kontordel mod nordvest opvarmes med naturgas. Kedlen af fabrikat Beretta, Exclusive 20T, som er placeret i teknikrum og vurderes, at være fra 15 - 20 år gammel.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales, at udskifte varmeanlægget til en ny kondenserende gaskedel med udekompensering i kontordel mod nordvest. Det er vigtigt for driften på den nye kedel at varmfordelingsanlægget er korrekt dimensioneret. Det anbefales at få det undersøgt inden igangsætning af forslaget.</p>	75.000 kr.	6.100 kr. 2,12 ton CO ₂
<p>VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningerne. Investeringen hertil vurderes ikke, at være rentabel.</p>		
<p>SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg på bygningerne. Det vurderes, at være mere rentabelt, at montere solceller fremfor solvarme.</p>		
<p>Varmefordeling</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Bygningernes varme fordeles via radiatorer, ventilations-/indblæsningsanlæg og kaloriferanlæg. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at nedlægge kaloriferanlæggene i mellembygningen og værkstedet og erstatte det med strålvvarme. Dette vil forbedre komforten i form af nemmere styring af temperaturen, samt vil varmforbruget blive reduceret væsentligt.</p> <p>Det er en god ide at gøre det i forbindelse med en evt. udskiftning af varmeanlægget.</p>		4.400 kr. 1,48 ton CO ₂

<p>VARMERØR Varmefordelingsrør over værkstedet er isoleret. Der er mindre rørstrækning der er uisoleret i teknikrum - kontordel mod nordvest.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales at isolere rørene i teknikrum op til 50 mm isolering.</p>	1.600 kr.	400 kr. 0,13 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPC 40-120, som er placeret i teknikrum.</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Alpha2, 25-40, som er placeret i teknikrum.</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPS 25-60, som er placeret ved ventilations-/indblæsningsanlæg mod øst.</p> <p>Ventilations-/indblæsningsanlæggenes varmeblader er monteret med to ældre pumper med trinregulering. Pumperne er af fabrikat Grundfos, UPS 25-40, som er placeret ved anlæggene.</p> <p>Varmefordelingsanlægget i kontordel mod nordvest er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Beretta, UPS 15-50, som er placeret i teknikrum.</p>		
<p>FORBEDRING Teknikrum: Det anbefales at udskifte varmfedelingspumpen, UPC 40-120, til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna3 40- 120.</p>	13.500 kr.	3.400 kr. 1,01 ton CO ₂
<p>FORBEDRING Ved ventilations-/indblæsningsanlæg mod øst. Det anbefales at udskifte varmfedelingspumpen, UPS 25-60, til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha 2.</p>	4.500 kr.	800 kr. 0,23 ton CO ₂
<p>FORBEDRING Teknikrum - kontordel mod nordvest Det anbefales at udskifte varmfedelingspumpen, UPS 15-50, til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha 2.</p>	4.500 kr.	700 kr. 0,20 ton CO ₂
<p>FORBEDRING Pumper til ventilations-/indblæsningsanlæg Det anbefales, at udskifte varmfedelingspumperne, UPS 25-40, til nye pumper med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha 2.</p>	9.000 kr.	1.300 kr. 0,39 ton CO ₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.

Kaloriferanlæggene er monteret med rumføler.

Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.

I kontordel mod nordvest er der ikke registreret automatik på varmeanlægget til central styring efter udetemperaturen.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret varmtvandsbeholder, Metro 622. Beholderen er placeret i teknikrum.

I kontordel mod nordvest produceres det varme vand via en varmtvandsbeholder der er integreret i kedlen.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Belysningen i kontorer med vest samt sideliggende depot: Består primært af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i butikslokale: Består primært af 1- og 2-rørs armaturer med T5 og T8 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i kontordel ved hovedindgang: Består af 1- og 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen på personaletoiletter: Består af lamper med sparepærer samt LED-rør. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen på kundetoilet: Er vurderet som glødelampe. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i lagerdepot mod øst: Består af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i kælderen: Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i mellembygningen: Består af 2-rørs (T5) samt LED armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i værksted: Består af 2-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i kontor ved værksted: Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i lagerdepot mod nordøst: Består af glødelamper. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i de store lagerhaller: Består primært af gløde- samt LED-lamper. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Belysningen i kontordel mod nordvest: Består primært af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset</p>		

tændes og slukkes manuelt.		
Udebelysningen: Består af sparepærer, lysstofrør, halogen- og LED-projektør armaturer, som styret via automatik.		
FORBEDRING Belysningen i de store lagerhaller: Det anbefales at udskifte halogenpærerne til LED pærer. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummene.	88.000 kr.	51.500 kr. 15,50 ton CO ₂
FORBEDRING Udebelysningen: Udskiftning af lysstofrør samt halogenprojektører til LED-belysning.	31.400 kr.	17.000 kr. 5,12 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i kontorer mod vest samt sideliggende depot: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummene.	59.400 kr.	30.500 kr. 8,88 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i lagerdepot mod øst: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	32.300 kr.	14.200 kr. 4,19 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i værksted: Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	14.500 kr.	6.200 kr. 1,77 ton CO ₂
FORBEDRING Butikslokale: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	275.200 kr.	94.100 kr. 27,57 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i lagerdepot mod nordøst: Det anbefales at udskifte glødepærerne til LED pærer. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	25.000 kr.	6.500 kr. 1,89 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i kontordel ved hovedindgangen: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummene.	17.800 kr.	4.200 kr. 1,23 ton CO ₂

FORBEDRING Belysningen i kælderen: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres bevægelsesstyring i rummet.	9.700 kr.	2.200 kr. 0,64 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen på kundetoilet: Det anbefales, at udskifte glødepære til LED pære.	2.300 kr.	400 kr. 0,10 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i mellembygningen: Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	42.100 kr.	5.500 kr. 1,60 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i kontor ved værksted: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	4.700 kr.	600 kr. 0,16 ton CO ₂
FORBEDRING Belysningen i kontordel mod nordvest: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummene.	20.400 kr.	2.100 kr. 0,58 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplerende af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 167 m ² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningerne ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign. Inden investering bør der foretages en dimensionering/beregning af anlæggene i forhold til det faktiske elforbrug i bygningerne.	580.200 kr.	47.100 kr. 16,27 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Repræsentant var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå tegninger mv. som kun i begrænset omfang indgår i energimærket, da de ikke uddybende beskriver alle skjulte konstruktioner mv.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

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				
Loft	Kontordel mod nordvest: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet lagerrum med 300 mm isolering	7.700 kr.	203,6 m ³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	218.700 kr.	1.375,5 m ³ Naturgas 25 kWh Elektricitet	8.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af tagplader i ovenlys med flerfags akryl	500.000 kr.	4.403,6 m ³ Naturgas 76 kWh Elektricitet	28.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder	208.800 kr.	1.270,9 m ³ Naturgas 23 kWh Elektricitet	8.200 kr.
Ventilation	Stort butikslokale: Udskiftning af ventilations- /indblæsningsanlæg	1.111.500 kr.	18.230,0 m ³ Naturgas 18.184 kWh Elektricitet	156.000 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Teknikrum - kontordel mod nordvest: Udskiftning til ny kondenserende gaskedel som har automatik for central styring.	75.000 kr.	922,7 m ³ Naturgas 82 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Varmerør	Teknikrum - kontordel mod nordvest: Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	1.600 kr.	59,1 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Teknikrum: Ny varmfordelingspumpe (UPC 40-120)	13.500 kr.	1.527 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Varmefordelings pumper	Pumpe ved ventilations- /indblæsningsnlæg mod øst: Ny varmfordelingspumpe	4.500 kr.	343 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	Teknikrum - kontordel mod nordvest: Ny varmfordelingspumpe	4.500 kr.	301 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelings pumper	Pumper til ventilations- /indblæsningsanlæg: Ny varmfordelingspumper til ventilationsanlæggene	9.000 kr.	585 kWh Elektricitet	1.300 kr.

EL

Belysning	Belysningen i de store lagerhaller: Udskiftning glødepærer til LED og monter lys og bevægelsesstyring	88.000 kr.	23.372 kWh Elektricitet	51.500 kr.
Belysning	Udebelysningen: Udskiftning af lysstofrør samt halogenprojektører til LED-belysning	31.400 kr.	7.721 kWh Elektricitet	17.000 kr.
Belysning	Belysningen i kontorer mod vest samt sideliggende depot: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	59.400 kr.	-880,0 m ³ Naturgas 16.369 kWh Elektricitet	30.500 kr.

Belysning	Belysningen i lagerdepot mod øst: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	32.300 kr.	-268,2 m ³ Naturgas 7.226 kWh Elektricitet	14.200 kr.
Belysning	Belysningen i værksted: Monter lys og bevægelsesstyring	14.500 kr.	-211,8 m ³ Naturgas 3.392 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Belysning	Butikslokale: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	275.200 kr.	-2.333,6 m ³ Naturgas 49.478 kWh Elektricitet	94.100 kr.
Belysning	Belysningen i lagerdepot mod nordøst: Udskift glødepærer til LED og monter lys og bevægelsesstyring	25.000 kr.	-179,1 m ³ Naturgas 3.450 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Belysning	Belysningen i kontordel ved hovedindgang: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	17.800 kr.	-96,4 m ³ Naturgas 2.175 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Belysning	Belysningen i kælderen: Udskift rør til LED og monter bevægelsesstyring	9.700 kr.	-40,0 m ³ Naturgas 1.108 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Belysningen på kundetoilet: Udskift glødepære til LED	2.300 kr.	-5,5 m ³ Naturgas 163 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Belysningen i mellembygningen: Monter lys og bevægelsesstyring	42.100 kr.	-156,4 m ³ Naturgas 2.941 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Belysning	Belysningen i kontor ved værksted: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	4.700 kr.	-19,1 m ³ Naturgas 303 kWh Elektricitet	600 kr.

Belysning	Belysningen i kontordel mod nordvest: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring	20.400 kr.	-93,6 m ³ Naturgas 1.186 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Solceller	Etablering af solceller	580.200 kr.	22.421 kWh Elektricitet 2.122 kWh Elektricitet overskud fra solceller	47.100 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			
Loft	Over kontordele: Efterisolering af loftsrum med 150	191,8 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Loft	Værksted: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet lagerrum med 150 mm isolering	92,7 m ³ Naturgas	600 kr.
Loft	Udvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	1.665,5 m ³ Naturgas 32 kWh Elektricitet	10.700 kr.
Fladt tag	Mellembygning: Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	111,8 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af glasdøre	454,5 m ³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende gulv/terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld	7.326,4 m ³ Naturgas 154 kWh Elektricitet	47.000 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordeling	Mellembygning og værkstedet: Nedlæg kaloriferanlæggene og monteret strålevarme	560,0 m ³ Naturgas 340 kWh Elektricitet	4.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Industrivej 28 BBR 4, 8800 Viborg

Adresse	Industrivej 28, 8800 Viborg
BBR nr	791-47684-4
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1985
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2560 m ²
Opvarmet bygningsareal	2617 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	57 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

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

Industrivej 28 - BBR 5, 8800 Viborg

Adresse	Industrivej 28, 8800 Viborg
BBR nr	791-47684-5
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1985
År for væsentlig renovering	1998
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	455 m ²
Opvarmet bygningsareal	455 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	A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

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

Industrivej 28 BBR 6, 8800 Viborg

Adresse	Industrivej 28, 8800 Viborg
BBR nr	791-47684-6
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1990
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	416 m ²
Opvarmet bygningsareal	416 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	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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

Industrivej 28 BBR 7, 8800 Viborg

Adresse	Industrivej 28, 8800 Viborg
BBR nr	791-47684-7
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1990
År for væsentlig renovering	2000
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4000 m ²
Opvarmet bygningsareal	544 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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

Industrivej 28 BBR 8, 8800 Viborg

Adresse	Industrivej 28, 8800 Viborg
BBR nr	791-47684-8
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1990
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	143 m ²
Opvarmet bygningsareal	143 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSENE

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR-Oversigtens areal. Det er fordi ikke alle arealer er med varmekilder, men som indgår i BBR-Oversigtens areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Varmeforbruget er oplyst til 21.664 m³ naturgas, hvilket dækker bygning 4-7.

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas	6,36 kr. per m ³
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER

Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk

tlf. 70217240

Ved energikonsulent

Troels Sørensen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8
Industrivej 28
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8 - Industrivej 28 BBR 4, 8800 Viborg
Industrivej 28
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8 - Industrivej 28 - BBR 5, 8800 Viborg
Industrivej 28
8800 Viborg



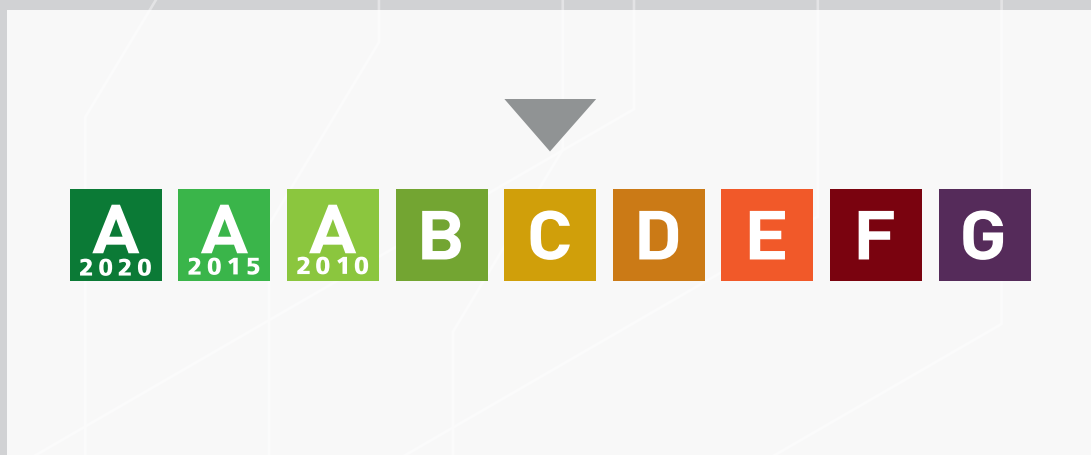
Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8 - Industrivej 28 BBR 6, 8800 Viborg
Industrivej 28
8800 Viborg



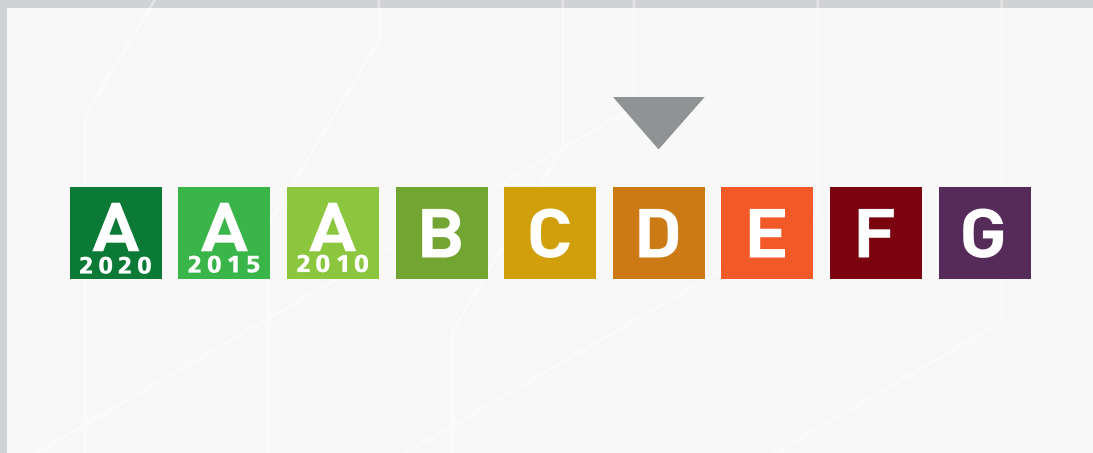
Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8 - Industrivej 28 BBR 7, 8800 Viborg
Industrivej 28
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480

Energimærke

Bygning nr. 4, 5, 6, 7 & 8 - Industrivej 28 BBR 8, 8800 Viborg
Industrivej 28
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311256480