

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Helle Hallen

Vrenderupvej 40 C

6818 Årre



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 5. april 2013

Til den 5. april 2020.

Energimærkningsnummer 310033483


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Jesper Engbo Lassen

Moe & Brødsgaard A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre

<http://www.moe.dk>

jel@moe.dk

tlf. 44576000

Mulighederne for Vrederupvej 40 C, 6818 Årre

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Bygning 4 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret to pumper uden trinregulering. Den ene er en Grundfos, type UP 20-15 N 150 med en effekt på 65 W. Den anden er en Wilo med en effekt på 93 W.		
FORBEDRING Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt. Nye pumper forsynes med isoleringskapper.	15.000 kr.	5.100 kr. 1,72 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 - På varmfordelingsanlægget, til forsyning af gennemstrømningsvandvarmer, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 660 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 65-60/4 F.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, til forsyning af gennemstrømningsvandvarmer. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Magna 65-60 F. Ny pumpe forsynes med isoleringskappe.	25.000 kr.	6.700 kr. 2,26 ton CO ₂

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne.		
FORBEDRING Der installeres nyt frekvensreguleret jordvarmeanlæg (240 kW) til opvarmning af varmt brugsvand, samt rumopvarmning af luft via ventilationsanlæg. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Et anlæg på 240 kW kræver et areal på ca. 10000 m ² i terræn. Lægningsdybden må forventes at være mellem 1,2 og 1,5 m dybde. Der er regnet med en fremløbstemperatur på 45°. I beregningen forudsættes det, at varmepumpen skal levere varme på sekundærsiden på 45 °. Hvis anlægget benyttes til at opvarme f.eks. bassin vand, vil det givetvis forbedre rentabiliteten, da varmepumpen har en bedre virkningsgrad ved lavere temperaturer. Den årlige nominelle virkningsgrad er foresat til 3,16 i beregningsprogrammet. Denne beregning kan af programtekniske årsager ikke medregnes i energimærket.	1.300.000 kr.	164.500 kr. 30,39 ton CO ₂

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

58.155,5 m³ naturgas

16.322 kWh elektricitet

528.639 kr.

141,32 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Bygning 4, Hal 2 - Skråtag med bølgeeternit er iflg. tegninger isoleret med 175 mm mineraluld. Bygning 1 - Det flade tag på hovedindgangspartiet skønnes isoleret med 250 mm mineraluld. Bygning 1, Indgangsparti, gl. forhal - Skråtag er, iflg. tegninger, isoleret med 200 mm mineraluld. Bygning 1, Hal 1, svømmehal mv. - Nyt skråtag i sidebygninger til bygning 1 er, iflg. tegninger, isoleret med 250 mm mineraluld. Bygning 1, Hal 1 - Skråtag skønnes isoleret med 250 mm mineraluld. Der er ingen tegninger af taget der viser efterisoleringen. Bygning 1, Svømmehal - Skråtag skønnes isoleret med 250 mm mineraluld. Der er ingen tegninger af taget der viser efterisoleringen. Bygning 2 - Skråtag er, iflg. tegninger, isoleret med 200 mm mineraluld. Øvrigt tag i bygning 4, udover hal 2, skønnes gennemsnitligt isoleret med 250 mm mineraluld. Kulturbygning - Det flade tag er iflg. tegninger udført med bærende profilerede stålplader på stålramme og isoleret med 130 mm Hardrock og 50 mm Prorock Lydplade.		

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Bygning 1 - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er, iflg. tegninger, isoleret med 75 mm mineraluld.

Bygning 4 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er, iflg. tegninger, isoleret med 125 mm mineraluld.

Bygning 1, hovedindgangsparti - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Bygning 2/Minihal - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er, iflg. tegninger, isoleret med 125 mm mineraluld.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Bygning 1, skydebane - Væg mod uopvarmet teknikrum, der støder op mod rum med skydebane i kældere, skønnes at bestå af beton eller tegl uden isolering.

FORBEDRING

Skydebane - Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure mod uopvarmet teknikrum, til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer/døre og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

35.000 kr.

2.600 kr.
0,67 ton CO₂**MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**

Bygning 1 - Kældervæg mod uopvarmet kanalføring/jord mod syd og øst, der støder op mod rum med spindeltrappe, samt depotrum i kældere, skønnes at bestå af beton eller tegl uden isolering.

FORBEDRING

Montering af indvendig, ventileret isoleringsvæg på massive ydermure til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer/døre og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

319.200 kr.

22.800 kr.
6,01 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Bygning 3 - Ydervægge er iflg. tegninger udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ialt 200 mm mineraluld.

Bygning 1 - Gavlydervæg i svømmehal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Bygning 1 - Indgangsparti, gl. forhal - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

KÆLDER YDERVÆGGE

Bygning 1 - Teknikrum kld. - Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke isoleret.

FORBEDRING

Teknikrum kld. - Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

29.400 kr.

800 kr.
0,20 ton CO₂**KÆLDER YDERVÆGGE**

Bygning 1 - Trapperum + depotrum kld. - Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke isoleret.

FORBEDRING

Trapperum + depotrum kld. - Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

29.400 kr.

800 kr.
0,20 ton CO₂

KÆLDER YDERVÆGGE

Bygning 1, skydebane - Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke isoleret.

FORBEDRING

Teknikrum kld. - Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn.

Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

63.000 kr.

1.700 kr.
0,43 ton CO₂**KÆLDER YDERVÆGGE**

Bygning 1, Motionsrum kld. - Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med skønnet 100 mm mineraluld og let beklædning.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Plastvinduespartier i udestue i svømmehallen er monteret med 2 lags termorude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.

9.500 kr.
2,49 ton CO₂**VINDUER**

Bygning 1, 2 og 4 er generelt monteret med plastvinduer med 2 lags termoruder, på nær vinduer i indgangspartier, der er monteret med energiruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer udskiftes til 1 fags energirude med gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

13.000 kr.
3,40 ton CO₂**VINDUER**

Bygning 4, samt hovedindgangsparti og gl. indgangsparti i bygning 1 - Vinduer er med 2 lags energiruder med kold kant

OVENLYS

Bygning 1, svømmehal - Ovenlysvindue i udestue. Plastvinduer er monteret med 2 lags termorude.

Bygning 1 - Ovenlysvindue med 1 fag. Vindue er monteret med 2 lags energirude

Ovenlysvinduer i minihal. Vindue er monteret med 2 lags termorude

YDERDØRE

Bygning 1, 2 og 4 er generelt monteret med døre i plast med 2 lags termoruder, pånær vinduer i indgangspartier, der er monteret med energiruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der monteres nye yderdøre, monteret med 3 lags energirude med varm kant, krypton.

2.700 kr.
0,70 ton CO₂

YDERDØRE

Massive yderdøre i bygning 2 og 4, er generelt med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Enkelte døre er nedslidte og er ikke helt tætsluttende.

Yderdøre i bygning 4 er med 2 lags energiruder med kold kant

Karruseldør med sidepartier i bygning 1 er med 2 lags energiruder kold kant

Ledhejseport i Minihallen er med isolerede fyldninger med polyurethan-hårdsaum.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk i hal 1 er udført i beton og monteret med et sportsgulv. Gulvet er iflg. tegninger isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Bygning 3 - Terrændæk er, iflg. tegninger, udført i beton og monteret med sportsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.

Terrændæk i bygning 4 der ikke er hal er udført som beton og slidlagsgulv. Gulvet er, iflg. tegninger, isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.

Hal 2 - Terrændæk er, iflg. tegninger, udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er der 150 mm drænlæg.

Indgangspartierne - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er, iflg. tegninger, isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.

Terrændæk i svømmehallen er udført i beton og slidlagsgulv monteret med klinker. Gulvet er iflg. tegninger isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Bassinsider

og -bunde er medregnet i klimaskærmen og skønnes ligeledes med 50 mm mineraluld.

Hal 3/Minihal - Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer.

ETAGEADSKILLELSE

Bygning 4 - Etageadskillelse mod uopvarmet fyrrum i kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er, iflg. tegninger, uisoleret.

FORBEDRING

Isolering af etageadskillelse til i alt 200 mm. Montering af nedhængt loft i fyrrum i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Da kedlen, ventilationsanlæg mv. afgiver varme til rummet, vil tilbagebetalingstiden på dette besparelsesforslag være længere og derfor ikke retvisende. Men da gasfyret kræver et stort friskluftindtag til rummet, må det forventes at være rentabelt at efterisolere etagedækket.

32.000 kr.

6.300 kr.
1,64 ton CO₂

ETAGEADSKILLELSE

Bygning 1 - Etageadskillelse mod uopvarmet fyrrum i kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er, iflg. tegninger, uisoleret.

FORBEDRING

Isolering af etageadskillelse til i alt 200 mm. Montering af nedhængt loft i fyrrum i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Da kedlen, ventilationsanlæg mv. afgiver varme til rummet, vil tilbagebetalingstiden på dette besparelsesforslag være længere og derfor ikke retvisende. Men da gasfyret kræver et stort friskluftindtag til rummet, må det forventes at være rentabelt at efterisolere etagedækket.

64.000 kr.

12.500 kr.
3,28 ton CO₂

LINJETAB

Bygning 1 - Der er medregnet linietaf for teglydervæg på betonfundament og med klinkegulv.

Bygning 1, Svømmehal - Der er medregnet linietaf for letvæg på betonfundament og med klinkegulv

Bygning 2 - Der er medregnet linietaf for teglydervæg på betonfundament og med

klinkegulv.

Bygning 3 - Der er medregnet linietaf for skeletvæg på letklinkerfundament og med støbte gulve.

Bygning 4 - Der er medregnet linietaf for teglervæg på betonfundament med støbte gulve.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Bygning 1 - I uopvarmet loftsrum i bygningens vestfløj er monteret 2 identiske anlæg, hvor det ene betjener Cafe, kontor og mødelokalerne 1 og 5, med adgang gennem lem i væg fra cafeteriet.

Det andet anlæg betjener motionscenteret og ligger på loftet over motionscentret, med adgang fra den gl. indgangshal.

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg er oplyst til at være med elvarmeblader.

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægget er styret med CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

FORBEDRING

Udskiftning af eksisterende 2 stk. ventilationsaggregater på lofter til et centralt ventilationsanlæg med vandbåren varmeblade. Det forudsætter at der er plads til et stort anlæg.

Overslag indeholder fremføring af varmerør, automatik, samt kanalarbejder.

300.000 kr.

35.900 kr.
12,17 ton CO₂

VENTILATION

Bygning 1 - Hal 1, samt skydebaner og spinningrum i kælder betjenes af et ældre anlæg med recirkulation.

Anlægget aktiveres med bevægelsesmeldere og er placeret i teknikrum mellem skydebane og spinningrum i kælder.

Ventilationsanlægget er med reduceret driftstid iht. bygningens brugstid.

Fabrikat: BM ventilation, type BMK 14 serie 29.

Anlægget er med recirkulation og fungerer som primær opvarmningskilde til hal 1.

Herudover er der ekstra udsugning placeret i gavl af hal 1, der aktiveres ved spidsbelastninger

Anlægget kører med halv styrke fra 8-16 og fuld styrke hverdage fra 16-22, samt weekender fra 9-16.

Anlægget er styret med CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Motoren er ikke inspiceret. Hvis ventilator er en ældre remtrukket model, bør det overvejes at udskifte denne for at mindske energiforbruget. Beregnet forbrug er sat ud fra, at det er en ældre motor.

Bygning 1 - I uopvarmet loftsrum i bygningens østfløj er monteret to identiske anlæg der betjener hhv. herre- og dameomklædningsrum.

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg, der aktiveres via bevægelsesmeldere.

Det bør overvejes om ventilationsanlæg i omklædningsrum i forbindelse med bade faciliteter, burde være fugtstyrede og ikke styret med bevægelsesmeldere, da det ikke anses for nødvendigt, at ventilationsanlægget går igang, hvis ikke der er nogen der bader.

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægget er styret med CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Bygning 1 - I teknikrum under svømmehal, er monteret et mekanisk balanceret ventilationsanlæg.

Ventilationsanlægget forsyner svømmehal.

Fabrikat kendes ikke, da mærkeplade var ulæselig ir/korrosion.

Anlægget er oplyst til at være i drift fra kl. 6-21.

Varmegenvinding via krydsveksler. Anlægget er fugtstyret.

Anlægget er styret via CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Bygning 2 - Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med reduceret driftstid ift.

bygningens brugstid til Hal 3 er placeret på loft over bygning 4.

Varmegenvinding foregår via Krydsveksler. Anlægget er med vandbåren varme flade og er styret med CTS.

Anlægget er oplyst til at køre med halv styrke fra 8-16 og fuld styrke hverdage fra 16-22, samt weekender fra 9-16.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Bygning 3 - Kultursal og foyer med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid.

Anlægget er et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler fra

SystemAir og er placeret på fladt tag over Cafeteria.

Forventet driftstid på anlægget er ca. 42 timer/uge.

Anlægget er styret med CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Bygning 4 - Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med reduceret driftstid ift.

bygningens brugstid til Hal 2.

Anlæg er placeret i kælder under bygning 4 og er oplyst til at være ca. 4 år gl.

Varmegenvinding foregår via Krydsveksler. Anlægget er med vandbåren varme flade og er styret med CTS.

Anlægget er oplyst til at køre med halv styrke fra 8-16 og fuld styrke hverdage fra 16-22, samt weekender fra 9-16.

Bygningens tæthed: Normal tæt

VENTILATIONSKANALER

Ventilationskanaler i uopvarmet teknikrum i kælder under bygning 1 er isoleret med 50 mm mineraluld.

Ventilationsaggregat i uopvarmet teknikrum i kælder under bygning 1 skønnes isoleret med 50 mm mineraluld.

Ventilationskanaler i uopvarmet teknikrum i kælder under bygning 4 er isoleret med 50 mm mineraluld.

Ventilationsaggregat i uopvarmet teknikrum i kælder under bygning 4 skønnes isoleret med 50 mm mineraluld.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

KEDLER

Bygning 1 og 2 opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i teknikrum i kælder under svømmehal. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere isoleret solokedel med nyere gasbrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende kedel, af mærket Weisshaupt Paromat-Triplex, til forsyning i situationer med spidsbelastning. Det oplyses af varmemester, at denne meget sjældent er i brug. Mærkepladen på den kedlen var ulæselig og irret.

Bygning 3 og 4 opvarmes med naturgas. Kedlen, Weissmann Vitocrossal 300, er installeret i teknikrum i kælder under bygning 4. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere isoleret solokedel med nyere gasbrænder i lukket forbrændingskammer. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

VARMEPUMPER

Der er ingen varmepumpe i bygningerne.

FORBEDRING

Der installeres nyt frekvensreguleret jordvarmeanlæg (240 kW) til opvarmning af varmt brugsvand, samt rumopvarmning af luft via ventilationsanlæg. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn.

Et anlæg på 240 kW kræver et areal på ca. 10000 m² i terræn.

Lægningsdybden må forventes at være mellem 1,2 og 1,5 m dybde.

Der er regnet med en fremløbstemperatur på 45°.

I beregningen forudsættes det, at varmepumpen skal levere varme på sekundærsiden på 45 °. Hvis anlægget benyttes til at opvarme f.eks. bassin vand, vil det givetvis forbedre rentabiliteten, da varmepumpen har en bedre virkningsgrad ved lavere temperaturer. Den årlige nominelle virkningsgrad er foresat til 3,16 i beregningsprogrammet.

Denne beregning kan af programtekniske årsager ikke medregnes i energimærket.

SOLVARME

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

Varmt brugsvand til bygning 1 produceres via gennemstrømningsvandvarmer suppleret med efterfølgende bufferbeholder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der installeres et nyt fælles centralt solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand, som Vølund med vakuumrør.

Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder opvarmes via gaskedler i kolde perioder.

Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.

Varmefordeling

Investering

Årlig
besparelse**VARMEFORDELING**

Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum, samt via vandbåren varmeanlæg til varmeblænde i ventilationsanlæg. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Herudover er der registreret 4 stk. kalorifereanlæg.

Den primære opvarmning af svømmehallen er via vandbåren varmeanlæg til varmeblænde i ventilationsanlæg

VARMERØR

Bygning 1 - Over forsyningspumpe til gennemstrømningsvandvarmer er der registreret et uisoleret T-stykke med flanger.

FORBEDRING

Isolering af uisoleret T-stykke til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm lamelmåtter.

500 kr.

1.000 kr.
0,26 ton CO₂**VARMERØR**

Der er i kælderen under bygning 4 registreret ca. 2,5 m uisolerede 1 1/2" tilslutningsrør.

FORBEDRING

Isolering af uisolerede tilslutningsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

600 kr.

1.300 kr.
0,32 ton CO₂**VARMERØR**

Bygning 1 - Tilslutning til blandesøjle - Der er registreret ca. 2 m uisolerede rørstykker, udført som 1 1/2" stålør.

FORBEDRING

Isolering af tilslutningsrør til blandesøjle med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

500 kr.

700 kr.
0,16 ton CO₂**VARMERØR**

Bygning 4 - Tilslutningsrør til varmeblænder på ventilation er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er uisolerede.

FORBEDRING

Isolering af uisolerede tilslutningsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

500 kr.

400 kr.
0,10 ton CO₂

VARMERØR Bygning 1 - Der er registreret uisolerede pumper: Grundfos, type UPE 32-80 180 og Grundfos, type UPE 32-80 180		
FORBEDRING Montering af isoleringskapper på flg. pumper: Grundfos, type UPE 32-80 180 og Grundfos, type UPE 32-80 180	1.000 kr.	900 kr. 0,22 ton CO ₂
VARMERØR Bygning 1 - Tilslutningsrør til varmeflader på ventilationsanlæg, er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmeflader på ventilationsanlæg med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO ₂
VARMERØR Bygning 2 - Tilslutningsrør til varmeflader på ventilationsanlæg, er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmeflader på ventilationsanlæg med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.	2.600 kr.	500 kr. 0,13 ton CO ₂
VARMERØR Bygning 3 - Tilslutningsrør til varmeflader på ventilationsanlæg, er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.	2.600 kr.	500 kr. 0,12 ton CO ₂
VARMERØR Bygning 1 - Tilslutning til blandesløjfe er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Bygning 1 - Tilslutningsrør til varmebeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 1 - Tilslutningsrør til cirkulationspumpe på ventilationsanlæg er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 4 - Tilslutningsrør til varmeflader på ventilation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		

VARMEFORDELINGSPUMPER

Bygning 1 - På varmfordelingsanlægget, til forsyning af gennemstrømningsvandvarmer, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 660 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 65-60/4 F.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, til forsyning af gennemstrømningsvandvarmer. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Magna 65-60 F.
Ny pumpe forsynes med isoleringskappe.

25.000 kr.

6.700 kr.
2,26 ton CO₂**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Bygning 4 - Til forsyning af varmeflader på ventilationsanlæg er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-80 180. Pumpen er uisolaret.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos, type Magna 25-80 140 W.
Ny pumpe forsynes med isoleringskappe.

10.000 kr.

1.800 kr.
0,61 ton CO₂**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Bygning 1, Svømmehal - Til forsyning af varmeflader på ventilationsanlægget i teknikrum under svømmehal er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80 180. Pumpen er uisolaret.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som MAGNA 32-80, 140 W.
Ny pumpe forsynes med isoleringskappe.

600 kr.
0,18 ton CO₂**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Bygning 1 - På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 180. Pumpen er forsynet med isoleringskappe og forsyner radiatoranlæg i vestfløj af bygningen.

Bygning 1 - På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en effekt på 800 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120 F. Pumpen er forsynet med isoleringskappe og forsyner varmeflader i ventilationsanlæg til hal 1 og svømmehal.

Bygning 1 - På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250

W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80 180. Pumpen er uisolaret og forsyner radiatoranlæg i østfløj af bygningen.

Bygning 1 - Til forsyning af varmeflader på ventilationsanlægget i teknikrum ved skydebane, er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 180. Pumpen er forsynet med isoleringskappe.

Bygning 4 - På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 32-120/F.

Bygning 4 - På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen er forsynet med isoleringskappe.

AUTOMATIK

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring, med ur for natsænkning af rumtemperatur.

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

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

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

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Det antages at bygning 1 og 4 har et højt varmtvandsforbrug.

Bygning 3, indeholdende Kultursal mv., har ingen vandinstallationer.

Bygning 2, indeholdende hal 3/minihal, har ingen vandinstallationer.

VARMTVANDSRØR

Bygning 4 - Tilslutningsrør til genvindig af overskudsvarme fra kompressorer er udført som 28 mm kobberrør. Rørene er uisolerede.

Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kld. under bygning 4.

FORBEDRING

Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

700 kr.

900 kr.
0,21 ton CO₂

VARMTVANDSRØR

Bygning 4 - Tilslutningsrør til genvindig af overskudsvarme fra kompressorer er udført som 28 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

FORBEDRING

Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.

700 kr.

200 kr.
0,04 ton CO₂

VARMTVANDSRØR

Bygning 1 - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Bygning 1 - Brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet teknikrum skønnes udført som 1" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 30 mm isolering.

Bygning 1 - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Bygning 4 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret to pumper uden trinregulering.

Den ene er en Grundfos, type UP 20-15 N 150 med en effekt på 65 W.

Den anden er en Wilo med en effekt på 93 W.

FORBEDRING

Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning.

Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt.

Nye pumper forsynes med isoleringskapper.

15.000 kr.

5.100 kr.
1,72 ton CO₂**VARMTVANDSPUMPER**

Bygning 1 - Til fordeling af varmt vand, er registreret en ældre 1 trins pumpe på 80 W.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsanlæg.

Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Ny pumpe forsynes med isoleringskappe.

6.500 kr.

1.300 kr.
0,41 ton CO₂**VARMTVANDSBEHOLDER**

Bygning 4 - Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 150 mm mineraluld.

Beholderen er placeret i teknikrum i kælder under bygning 4.

Udover ovenstående produceres der varmt brugsvand ved anvendelse af overskudsvarme fra kølekompressor. Varmt brugsvand akkumuleres i 600 l bufferbeholder, isoleret med 80 mm mineraluld.

Beholderen er placeret i teknikrum i kælder under bygning 4.

Bygning 2 har intet varmtvandsforbrug

Bygning 3 forsynes med varmt vand fra bygning 4.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i opvarmede kælderlokaler består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Montering af bevægelsesmeldere i hvert rum i opvarmede kælderlokaler. Sensor monteres i loft, alternativt kan den erstatte den eksisterende tænd/sluk kontakt. Der forudsættes kr. 1500/stk. Der forudsættes opsætning af ialt 12stk	18.000 kr.	4.900 kr. 1,73 ton CO ₂
BELYSNING Bygning 1 - Belysningsanlæggene i indgangsparti består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Udebelysning består af lygtepæle på P-pladsen, samt væg- og udhængsmonterede lamper. Der er registreret sparepærer i den del af udebelysningen hvor lyskilden har været synligt tilgængelig. Forbruget på diverse belysningskilder i udebelysningen er skønnet. Bygning 1 - Belysningsanlæggene i kontorer, består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningsanlæggene i omklædningsrum og toiletter til hal 1 består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningsanlæggene i omklædningsrum/toiletter til svømmehal, består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningen i gang bag hal 1 består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningsanlæggene i hal 1, består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen kører med reduceret styrke i dagtimerne Bygning 1 - Belysningsanlæggene i motionscenteret, består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i møderum, består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i omklædningsrum/toiletter, består af armaturer med kompaktrør og højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i Café, hall/foyer består af nyere armaturer med kompaktrør, samt nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i gangarealer består af nyere armaturer med kompaktrør og højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i køkken og anretterrum består af nyere 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Belysningsanlæggene i svømmehal 1 består af nyere 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger, samt enkelte spots i udestuen. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning 2 - Belysningsanlæggene i hal 3/minihal, består af nyere 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningen er ur-styret og kører med reduceret styrke i dagtimerne

Bygning 3 - Belysningsanlæggene i kulturhusets foyer/gangareal består af kompaktrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - Belysningsanlæggene i kultursalene består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning 3 - Udebelysning på kulturhuset består af vægmonterede halvkupler med energisparepærer.

Bygning 4 - Belysningsanlæggene i gymnastiksal og omkringliggende lokaler består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Belysningen i toiletter og omklædning uden dagslys består af armaturer med kompaktlysrør, samt energisparerpærer.
Belysningen styres ved bevægelsesmeldere.

Bygning 4 - Belysningsanlæggene i Hal 2 består af 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningen er ur-styret og kører med reduceret styrke i dagtimerne.

Bygning 4 - Belysningsanlæggene i anretterrum og mødelokale består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved

bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Belysningsanlæggene i gangarealer består af nyere armaturer med kompakttrør og højfrekvente forkoblinger.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningen.

FORBEDRING

Montering af solceller på tag mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 237 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Da bygningen ikke kan forventes omfattet af nettoordningen som kun gælder for private og enkelte offentlige ejere (nettoordningen angiver at du må modregne din egenproduktion i dit elforbrug ift. afregning med værket, såfremt denne blot ikke overstiger egenforbruget), kan rentabilitet ved løsninger omhandlende solceller ikke beregnes korrekt. Evt. rentabilitet ved en sådan løsning bør belyses ved indhentning af faktuel tilbud, samt efter nærmere undersøgelse af rentabiliteten ift. bygningsejerens skattemæssige afskrivningsmuligheder.

555.800 kr.

51.700 kr.
17,49 ton CO₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsbeskrivelse og anvendelse:

Nærværende energimærke er gældende for Helle hallerne beliggende på adressen Vrenderupvej 40C, 6818 Årre.

Bygningen fremstår som én samlet bygning, bestående af følgende bygninger:

BBR-bygningsnr. 1, indeholdende Hal 1, svømmehal, Café, foyer, motionscenter, spinningrum og skydebane i kld.

Bygningen er opført i 1972. Taget er renoveret og efterisoleret i 2003.

Svømmehallen er udarbejdet som en zone for sig.

BBR-bygningsnr. 2, indeholdende Hal 3/Minihal. Bygningen er påført i 1983 og vurderes ikke at være efterisoleret.

BBR-bygningsnr. 3, indeholdende kultursal med tilhørende indgangsparti og foyer. Bygningen er opført i 2006.

BBR-bygningsnr. 4, indeholdende Hal 2, gymnastiksal, depot- og redskabsrum, omklædningsrum og toiletter, samt gangarealer.

Gymnastiksalen er opført i 1930 og skønnes efterisoleret siden opførelsen, Hal 2 er opført i 1983 og depot- og redskabsrum er opført i 1996.

Bygningerne er generelt monteret med plastvinduer og døre med termoruder. Der er dog registreret vinduer med energiruder i indgangspartierne og i bygning 3 med kultursalen.

Generelt fremstår bygningerne og installationerne pæne og velholdte.

Energimærkningsnummer 310033483

Bygningen opvarmes med gas. De 2 gaskedler er placeret i uopvarmede kælderrum med indgang udefra. Begge teknikrum regnes som uopvarmede rum, da de indeholder gaskedler der kræver meget stor frisklufttilførsel til rummene. Derfor giver det ingen mening, at efterisolere klimaskærmen til disse rum.

Utilgængelige rum:

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til de fleste lokaler.

Destruktive undersøgelser:

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Brugstid:

Driftstiden er oplyst til at være ca. 84 timer/uge.

Rumtemperatur:

Bygningerne er forudsat opvarmet til 20 °C, inkl. svømmehallen, da det ikke er muligt at regne med en højere temperatur end 20 ° i beregningsprogrammet. Svømmehallen er oplyst opvarmet til 29°.

Bygningen vil derfor have et højere energiforbrug end det fremgår af energimærket. Energimærket placering på energimærkeskalaen er derfor ikke retvisende

Driftsjournal:

Der er ikke udleveret driftsjournaler.

Arealer:

Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de udleverede tegninger samt opmålinger på stedet.

Forslag til energibesparelse:

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre rentable energibesparende foranstaltninger, fx. udskiftning af pumper, isolering af rørstykker og montering af varmepumpe. Se oversigt.

Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til karakteren: C.

Der kan være besparelsesforslag med tilbagebetalingstider på mere end 10 år, disse kan dog med rette udføres for bl.a. at opnå bedre komfort, øge ejendomsværdien eller signalere en grøn værdi af bygningen.

Der er ikke medregnet forslag til efterisolering af væg mod uopvarmet teknikrum, eftersom varmeinstallationerne afgiver så meget varme, at rummet reelt giver et tilskud af varme til bygningen. Det vil derfor ikke være hensigtsmæssigt at isolere her. I stedet ville det være bedre at isolere væg i teknikrummet mod det fri, men da det uopvarmede teknikrum ikke indgår i beregningen, kan der således heller ikke angives forslag til isolering af væg i teknikrum mod det fri. Der er heller ikke beregnet en reel b-faktor (temperaturfaktor) mod teknikrummet - der er i stedet anvendt standard b-faktor på 0,7 - denne er dog i praksis tættere på 0 end angivet i beregning.

Vedvarende energi:

Der er angivet forslag om montering af solceller på taget, men da bygningen ikke kan forventes omfattet af nettoordningen, kan rentabilitet ved løsninger omhandlende solceller ikke beregnes korrekt, eftersom beregningskernen altid antager, at der kan regnes efter nettoordningen. Evt. rentabilitet ved en sådan løsning bør derfor belyses ved indhentning af faktuel tilbud, samt efter nærmere undersøgelse af rentabiliteten ift. bygningsejerens skattemæssige afskrivningsmuligheder.

Udførelse og indhentning af tilbud:

Før et eller flere forslag til besparelse udføres, anbefales det at få udarbejdet et defineret projekt på arbejdet. Der gøres opmærksom på, at der kan være behov for myndighedsgodkendelse.

Enhedspriserne er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales, at indhente 1 eller flere tilbud.

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Skydebane - Isolering af væg mod uopvarmet teknikrum til i alt 150 mm.	35.000 kr.	295,5 m ³ naturgas 18 kWh el	2.600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 150 mm.	319.200 kr.	2.627,3 m ³ naturgas 168 kWh el	22.800 kr.
Kælder ydervægge	Teknikrum kld., bag spinningrum - Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm	29.400 kr.	88,2 m ³ naturgas 6 kWh el	800 kr.
Kælder ydervægge	Spindeltrapperum + depotrum kld. - Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm	29.400 kr.	88,2 m ³ naturgas 6 kWh el	800 kr.
Kælder ydervægge	Skydebane - Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 150 mm	63.000 kr.	189,1 m ³ naturgas 12 kWh el	1.700 kr.

Etageadskillelse	Bygning 4 - Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet teknikrum i kældere til i alt 200 mm	32.000 kr.	730,9 m ³ naturgas 2 kWh el	6.300 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1 - Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet teknikrum i kældere til i alt 200 mm	64.000 kr.	1.436,4 m ³ naturgas 90 kWh el	12.500 kr.
Ventilation	Udskiftning af 2 stk. ventilationsaggregater på lofter	300.000 kr.	-71,8 m ³ naturgas 18.597 kWh el	35.900 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Der installeres nyt 240 kW frekvensreguleret jordvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand, samt rumopvarmning af luft via ventilationsanlæg. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Et anlæg på 240 kW kræver et areal på ca. 10000 m² i terræn. Lægningsdybden må forventes at være mellem 1,2 og 1,5 m dybde. Der er regnet med en fremløbstemperatur på 45°. I beregningen forudsættes det, at varmepumpen skal levere varme på sekundærsiden på 45 °. Hvis anlægget benyttes til at opvarme f.eks. bassin vand, vil det givetvis forbedre rentabiliteten, da varmepumpen har en bedre virkningsgrad ved lavere temperaturer. Den årlige nominelle virkningsgrad er foresat til 3,16 i beregningsprogrammet. Denne beregning kan af programtekniske årsager ikke medregnes i energimærket.	1.300.000 kr.	39.152,7 m ³ naturgas -86.675 kWh el	164.500 kr.
Varmerør	Isolering af T-stykke til gennemstrømningsvandvarmer op til 50 mm	500 kr.	115,5 m ³ naturgas -4 kWh el	1.000 kr.

Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	600 kr.	142,7 m³ naturgas	1.300 kr.
Varmerør	Isolering af tilslutningsrør til blandesløjfe op til 50 mm	500 kr.	70,9 m³ naturgas	700 kr.
Varmerør	Isolering af tilslutningsrør til varmeklader op til 50 mm	500 kr.	43,6 m³ naturgas	400 kr.
Varmerør	Isolering af uisolerede pumper i bygning 1	1.000 kr.	98,2 m³ naturgas 1 kWh el	900 kr.
Varmerør	Isolering af tilslutningsrør til varmeklader på ventilationsanlæg op til 50 mm	500 kr.	10,9 m³ naturgas	100 kr.
Varmerør	Isolering af tilslutningsrør til varmeklader op til 50 mm	2.600 kr.	57,3 m³ naturgas	500 kr.
Varmerør	Isolering af tilslutningsrør til varmeklader op til 50 mm	2.600 kr.	51,8 m³ naturgas	500 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 1 - Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	25.000 kr.	3.403 kWh el	6.700 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	10.000 kr.	917 kWh el	1.800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	700 kr.	95,5 m³ naturgas	900 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	700 kr.	16,4 m³ naturgas	200 kr.
Varmtvandspumper	Bygning 4 - Montering af nye cirkulationspumper på varmtvandsanlæg	15.000 kr.	2.593 kWh el	5.100 kr.

Varmtvandspum per	Bygning 1 - Montering af ny cirkulationspumpe på varmtvandsanlæg	6.500 kr.	613 kWh el	1.300 kr.
----------------------	--	-----------	------------	-----------

El

Belysning	Montering af bevægelsesmeldere i opv. kld.	18.000 kr.	-143,6 m ³ naturgas 3.102 kWh el	4.900 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	555.800 kr.	26.376 kWh el	51.700 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	Udskiftning af vindue til 3 lags energirude	1.102,7 m ³ naturgas 17 kWh el	9.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i bygning 1 til nye vinduer med 3-lags energiruder	1.505,5 m ³ naturgas 35 kWh el	13.000 kr.
Yderdøre	Yderdøre med termoruder i bygning 1, udskiftes til nye yderdøre monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton.	309,1 m ³ naturgas 12 kWh el	2.700 kr.
Varmeanlæg			
Solvarme	Installation af et 30 m ² solvarmeanlæg	646,4 m ³ naturgas -460 kWh el	4.700 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som MAGNA 32-80, 140 W	268 kWh el	600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	0 kr.
Varmeforbrug.....	120.797,0 m ³ naturgas i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2010 til 31-12-2010

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	0 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	109.177,6 m ³ naturgas pr. år
CO ₂ udledning.....	244,99 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Energiforbrug til kølerum i kantine/køkken og energiforbrug til opvarmning af badevand , samt elforbrug til diverse pumper mv. til drift af badebassiner er ikke indeholdt i energimærket.

Der vil derfor være afvigelser i det beregnede energiforbrug i energimærket i forhold til de faktiske forhold..

Ejers oplyste varmeforbrug er en del større end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er skønnes at være,, at svømmehallen opvarmes til 29 grader og ikke 20 grader som forudsat i beregningen, samt at forbruget til opvarmning af badevand ikke indgår i rapporten.

Herudover indeholder forbruget også opvarmning af Billardhuset.

Ejer har ikke oplyst priser, samt faste afgifter på det oplyste gasforbrug. Derfor er der angivet kr. 0,- under punktet varmeudgifter.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	8,54 kr. pr. m ³ naturgas
El	1,96 kr. pr. kWh
Vand.....	43,00 kr. pr. m ³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1 - Hal 1, svømmehal, Café, foyer, motionscenter, spinningrum og skydebane i kld.

Adresse	Vrenderupvej 40C
BBR nr.....	573-113910-1
Bygningens anvendelse	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelses år.....	1972
År for væsentlig renovering.....	2001
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3880 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	4494 m ²
Opvarmet areal i alt	4494 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	614 m ²
Uopvarmet kælderetage	229 m ²

EnergimærkeE

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4 - Hal 2, gymnastiksal, omklædning, toiletter, gangareal, depot og redskabsrum

Adresse	Vrenderupvej 40C
BBR nr.....	573-113910-4
Bygningens anvendelse	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelses år.....	1980
År for væsentlig renovering.....	1996
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1848 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	1848 m ²
Opvarmet areal i alt	1848 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	105 m ²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3 - Kultursal med indgangsparti og foyer

AdresseVrenderupvej 40C
 BBR nr573-113910-3
 Bygningens anvendelseBygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
 Opførelses år2006
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningKedel
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR402 m²
 Boligareal opvarmet0 m²
 Erhvervsareal opvarmet402 m²
 Opvarmet areal i alt402 m²

 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

 EnergimærkeC

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2 - Hal 3/minihal

AdresseVrenderupvej 40C
 BBR nr573-113910-2
 Bygningens anvendelseBygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
 Opførelses år1983
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningKedel
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR561 m²
 Boligareal opvarmet0 m²
 Erhvervsareal opvarmet561 m²
 Opvarmet areal i alt561 m²

 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

 EnergimærkeC

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Baggrund for energimærkningen:

Der er opmålt på udleverede plantegninger, hvilke ikke var helt fyldestgørende, samt under besigtigelsen.

Der manglede generelt facade- og plantegninger der viser den sammenbyggede bygning, samt retvisende snittegninger.

Der er på stedet foretaget check af tegningernes rigtighed med elektronisk afstandsmåler.

Det har været nødvendigt, at foretage skøn over flere konstruktioners opbygning.

L energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Moe & Brødsgaard A/S

Tørringvej 7, 2610 Rødovre
<http://www.moe.dk>
jel@moe.dk
 tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Jesper Engbo Lassen

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 www.seeb.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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:

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

Energimærke

for Vrenderupvej 40 C
6818 Årre



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 5. april 2013 til den 5. april 2020

Energimærkningsnummer 310033483