

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Afd. 036 Byagerparken
Byagervej 132
8330 Beder



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. marts 2013
Til den 27. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310032549


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

Michael Olsen

Lokalenergi Handel A/S

Skanderborgvej 180, 8260 Viby J

mo@lokalenergi.dk

tlf. 70224277

Mulighederne for Byagervej 132, 8330 Beder

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Hovedforsyningsrør ført i bygning 1 i teknikrum med varmemåler til forsyningsselskabet er udført som 4" - 6" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering. Flangeventiler på hovedforsyningsrør er uisolerede. Forsyningsrør ført i jord til de enkelte bygninger er udført som præisolerede stålrør. Forsyningsrør ført i bygningerne til blandesløjfe, varmtvandsbeholdere og gennemstrømningsvandvarmerne er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene kan umiddelbart ikke isoleres yderligere grundet pladsforholdende. Varmefordelingsrør ført i uopvarmet kælder er udført som 1" - 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i opvarmede rum, som ikke er i drift uden for opvarmningssæsonen registreres ikke, da det forudsættes, at varmetabet fra disse rør udelukkende kommer rummene til gode.		
FORBEDRING Uisolerede flangeventiler på forsyningsrørerne i bygningerne isoleres med kappeisolering.	1.500 kr.	1.400 kr. 0,29 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 1" - 1 1/2" stålrør. Rørene er dels uisoleret, dels isoleret med 20 - 30 mm isolering. VVS-komponenter på tilslutningsrørerne er uisoleret. Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmerne er udført som 22 mm - 1 1/2" stålrør. Rørene er dels uisoleret, dels isoleret med 20 - 30 mm isolering.		

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 22 - 35 mm kobberør. Rørene er dels uisolaret dels isoleret med 20 mm isolering. Cirkulationspumper er uisolaret. Cirkulationspumperne, med undtagelse i opgang 198, kan isoleres grundet pladsforhold.

FORBEDRING

Uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne isoleres med op til 50 mm isolering. Uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmerne isoleres med 20 mm isolering (kan ikke isoleres yderligere grundet pladsforhold). Brugsvandsrør og cirkulationsledning isoleres med op til 50 mm isolering. Isoleringen udføres enten med rørskåle eller lamelmåtter. VVS-komponenter og cirkulationspumpen i opgang 198 isoleres med kappeisolering.

17.600 kr.

6.100 kr.
1,31 ton CO₂**Ydervægge**

Investering

Årlig
besparelse**KÆLDER YDERVÆGGE**

Kældervægge mod uopvarmet rum består af 15 - 20 cm beton.

FORBEDRING

Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af betonvæg og fastholdes med tråd.

673.600 kr.

127.100 kr.
27,97 ton CO₂

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:

1.213.640 kWh fjernvarme

1.334.810 kWh fjernvarme

1.952.303 kr.

359,33 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
LOFT Loft mod uopvarmet tagrum består af betondæk med 200 - 250 mm isolering i loftrum. Loftlemme er præisolerede med 20 - 40 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftrum til i alt 300 mm isolering. Det skal undersøges nærmere om der kan opnås tilstrækkelig ventilation i loftrummet ved efterisoleringen. Alternativt bør forslaget udføres i forbindelse med renovering af tagkonstruktionen.		33.100 kr. 7,28 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i indgangsfacade består af 19 cm betonelementer med 75 mm kerneisolering og udvendig forsatsvæg med yderligere 75 mm mineraluld og pladebeklædning. Ydervægge i gavle består af 19 cm betonelementer med 100 mm kerneisolering og udvendig forsatsvæg med yderligere 100 mm mineraluld og pladebeklædning.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kældervægge mod uopvarmet rum består af 15 - 20 cm beton.		
FORBEDRING Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af betonvæg og fastholdes med tråd.	673.600 kr.	127.100 kr. 27,97 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord i opvarmede rum er udført betonelementer med 75 - 100 mm kerneisolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i opvarmede kælderrum (selskabslokale i bygning 10 undtaget) er udført i træ med oplukkelige rammer og monteret med 1-lags ruder. I selskabslokalet i bygning 10 er vinduer og døre monteret med 2-lags termoruder.		
FORBEDRING Vinduer og yderdøre i opvarmede kælderrum, som er monteret med 1-lags ruder eller 2-lags termoruder, udskiftes til nye vinduer og døre monteret med 2-lags energiruder og varm kant.	1.824.000 kr.	92.600 kr. 20,37 ton CO ₂
VINDUER Vinduer i trappeopgange og boliger mod øst (indgangsfacader) er udført i træ/alu med oplukkelige rammer og monteret med 2-lags termoruder. Enkelte ruder er udskiftet til 2-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING 2-lags termoruder i vinduer i trappeopgange og boliger mod øst udskiftes til nye 2-lags energiruder med varm kant.		88.400 kr. 19,44 ton CO ₂
VINDUER Vinduer og terassedøre mod altaner er udført i træ. Vinduerne er med dels oplukkelige rammer, dels faste rammer. Vinduer og terassedøre er monteret med 2-lags termoruder. Isolerede fyldninger i vinduespartier mod altaner er udført som let konstruktion med 75 mm isolering og pladebeklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Facadepartier med terassedøre mod altaner udskiftes til et nye, som er monteret med 2-lags energiruder og varm kant.		220.100 kr. 48,41 ton CO ₂

YDERDØRE Yderdøre i trappeopgange er udført i træ og monteret med 1-lags ruder.		
FORBEDRING Yderdøre i trappeopgange udskiftes med nye døre, som er monteret med 2-lags energiruder og varm kant.	668.800 kr.	33.100 kr. 7,27 ton CO ₂
YDERDØRE Massive kælderdøre mod uopvarmet kælder er udført i træ og er med uisolerede fyldninger.		
FORBEDRING VED RENOVERING Uisolerede kælderdøre mod uopvarmet kælder udskiftes til nye døre med isolerede fyldninger.		21.900 kr. 4,80 ton CO ₂
Gulve	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Kældergulv i opvarmede rum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.		
ETAGEADSKILLELSE Etageskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er der 50 mm isolering. I badeværelser er der betongulv med klinker.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af etageskillelse mod uopvarmede kælderrum. Montering af 100 mm isolering i kælder på underside af etageskillelse og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre tekniske installationer, som ikke må skjules, ned under nyt loft.		45.800 kr. 10,08 ton CO ₂
LINJETAB Fundamenter er udført i massiv beton.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Boliger og opvarmede kælderrum. Mekanisk udsugning Aggregater: 38 stk. tagventilatorer af fabrikat Nordisk Ventilator, type HJA 400 Luftmængde: 650 m³/h pr. stk.. Standardværdier er anvendt, da indreguleringsdata ikke var til rådighed. Eleffekt: 2,0 kW pr. m³/s luft. (SEL-værdi). Standardværdi er anvendt, da indreguleringsdata ikke var til rådighed. Styring: Manuel start/stop. Driftstid: 8.760 timer pr. år.		
FORBEDRING Udskiftning af udsugningsventilatorer til et produkt med A-mærkede ventilatorer og med automatisk styring af luftmængden via trykregulatorer. Forslaget omfatter fjernelse af eksisterende aggregat, opsætning, tilkobling af nyt aggregat og styring. Evt. rensning af kanalerne er ikke omfattet, hvilket dog bør undersøges nærmere i forbindelse med udskiftning af aggregatet.	735.000 kr.	118.500 kr. 40,29 ton CO ₂
KØLING Der er ikke klimaanlæg til komfortkøling.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Ifølge den seneste årsopgørelse fra forsyningsselskabet har den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmevandet været 21,35°C, hvilket har resulteret i en afkølingsafgift. Ved en afkøling under 30 °C kan forsyningsselskabet opkræve en ekstravarmepriis. Fjernvarmeafkølingen bør derfor kontrolleres regelmæssigt. Det anbefales, at anlægget undersøges nærmere af eksempelvis VVS-installatør, eller der søges rådgivning hos forsyningsselskabet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe. Det er ikke rentabelt at installere en varmepumpe, da den samlede energipris for en varmepumpe bliver større end den nuværende energipris.		
SOLVARME Der er ingen solvarme. Det er ikke rentabelt at installere solvarme, da den samlede energipris for solvarme bliver større end den nuværende energipris.		

Varmedfordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Hovedforsyningsrør ført i bygning 1 i teknikrum med varmemåler til forsyningsselskabet er udført som 4" - 6" stålør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering. Flangeventiler på hovedforsyningsrør er uisolerede. Forsyningsrør ført i jord til de enkelte bygninger er udført som præisolerede stålør. Forsyningsrør ført i bygningerne til blandesløjfe, varmtvandsbeholderne og gennemstrømningsvandvarmerne er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene kan umiddelbart ikke isoleres yderligere grundet		

pladsforholdende.

Varmefordelingsrør ført i uopvarmet kælder er udført som 1" - 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i opvarmede rum, som ikke er i drift uden for opvarmningssæsonen registreres ikke, da det forudsættes, at varmetabet fra disse rør udelukkende kommer rummene til gode.

FORBEDRING

Uisolerede flangeventiler på forsyningsrørerne i bygningerne isoleres med kappeisolering.

1.500 kr.

1.400 kr.
0,29 ton CO₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfeddelingsanlæggene er der monteret følgende cirkulationspumper:

Bygning 1: Grundfos UPS 40 - 60, manuel trinregulering, max-effekt = 345 W.

Bygning 2: Grundfos UPS 40 - 60, manuel trinregulering, max-effekt = 345 W.

Bygning 3: Grundfos UPE 40 - 120F, automatisk trinregulering, max-effekt = 500 W.

Bygning 4: Grundfos UPE 40 - 120F, automatisk trinregulering, max-effekt = 500 W.

Bygning 5: Grundfos UPC 40 - 60, manuel trinregulering, max-effekt = 290 W.

Bygning 6: Grundfos UPE 40 - 120F, automatisk trinregulering, max-effekt = 500 W.

Bygning 7: Grundfos Magna 40 - 120, automatisk modulerende, max-effekt = 450 W.

Bygning 8: Grundfos Magna 40 - 120, automatisk modulerende, max-effekt = 450 W.

Bygning 9: Grundfos Magna 40 - 120, automatisk modulerende, max-effekt = 450 W.

Bygning 10: Grundfos UPS 40 - 60, manuel trinregulering, max-effekt = 250 W.

Bygning 11: Grundfos Magna 40 - 120, automatisk modulerende, max-effekt = 450 W.

I beregningerne er det antaget at pumperne er slukket uden for opvarmningssæsonen.

FORBEDRING

Cirkulationspumper på varmfeddelingsanlæggene der er med manuel og automatisk trinregulering udskiftes til nye automatisk modulerende cirkulationspumper. Det forudsættes, at der kan udskiftes til A-mærkede pumper med lavere effekt, og som tilsluttes, så den kun er i drift i opvarmningssæsonen. Endvidere bør pumperne være med isoleringskapper.

107.000 kr.

13.700 kr.
4,64 ton CO₂

AUTOMATIK

I boligerne er der monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. I opvarmede kælderrum er der monteret returventiler på alle radiatorer, som regulerer i forhold til vandtemperaturen fra radiatorerne og ikke i forhold til rumtemperaturen.

FORBEDRING

På radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler eller returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. Ventilerne bør være med forindstilling, som sikrer mulighed for indregulering af vandmængden gennem radiatorerne.

95.000 kr.

18.500 kr.
4,08 ton CO₂

AUTOMATIK

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop.

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

Der er ingen måler til registrering af varmtvandsforbruget, hvilket anbefales. I stedet er varmtvandsforbruget skønnet til maksimalt 260 l/m²/år, hvilket svarer til ca. 1/3 af det oplyste vandforbrug.

Varmt brugsvandstemperaturen er indstillet mellem 45 - 50°C.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne er udført som 1" - 1 1/2" stålrør. Rørene er dels uisolaret, dels isoleret med 20 - 30 mm isolering. VVS-komponenter på tilslutningsrørene er uisolaret.

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmerne er udført som 22 mm - 1 1/2" stålrør. Rørene er dels uisolaret, dels isoleret med 20 - 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 22 - 35 mm kobberør. Rørene er dels uisolaret, dels isoleret med 20 mm isolering. Cirkulationspumper er uisolaret. Cirkulationspumperne, med undtagelse i opgang 198, kan isoleres grundet pladsforhold.

FORBEDRING

Uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne isoleres med op til 50 mm isolering. Uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmerne isoleres med 20 mm isolering (kan ikke isoleres yderligere grundet pladsforhold).

Brugsvandsrør og cirkulationsledning isoleres med op til 50 mm isolering.

Isoleringen udføres enten med rørskåle eller lamelmåtter.

VVS-komponenter og cirkulationspumpen i opgang 198 isoleres med kappeisolering.

17.600 kr.

6.100 kr.
1,31 ton CO₂

VARMTVANDSPUMPER

Der er ingen cirkulationspumper på cirkulationsledningerne hvor varmt brugsvand produceres i beholdere. På cirkulationsledningerne, hvor varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, er der monteret pumper uden trinregulering. Pumperne er af fabrikat Grundfos UP 20-07 og i drift hele året.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via:

- 26 stk. 500 l varmtvandsbeholdere, isoleret med 40 mm isolering. Dæksler på beholdere er uisolerede.
- 11 stk. gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat Redan unit Akva Therm 22. Vekslerne er isoleret med 20 mm isolering.
- 1 stk. gennemstrømningsvandvarmer fabrikat Gemina, type Termix One som er uisoleret.

FORBEDRING

Dæksel på varmtvandsbeholdere isoleres med 100 mm kappeisolering.

Alternativt foretages en udskiftning af beholdere til gennemstrømningsvandvarmere med præ-isolerede kapper og forberedt til lavtemperatur drift. Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt, men det vil forbedre afkølingen og dermed reducere afkølingsafgiften, da mange af de eksisterende beholdere er tilkalkede. Inden igangsætning af tiltaget skal det undersøges nærmere om varme anlægget vil kunne levere den fornødne effekt til gennemstrømningsvandvarmerne.

26.000 kr.

1.800 kr.
0,37 ton CO₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Udvendig belysning. Armaturer med kompaktrør. Armaturer med kviksløvdamplamper. Styring: Automatisk on-off regulering efter skumringsrelæ. Brændtid: 4.300 timer pr år.		
FORBEDRING Armaturer ved Torvet: Udskiftning af kviksløvpærer til LED-pærer med en brændtid/levetid på over 40.000 timer. Forslaget kræver at forkobling i standerne frakobles.	11.200 kr.	6.600 kr. 2,24 ton CO ₂
BELYSNING Gangbelysning kældre. 1-rørs lysstofrørsamaturer med konventionelle forkoblinger. Styring: Konstant drift. Brændtid: 8.760 timer om året.		
FORBEDRING Udskiftning af 18 W og 36 W T8-lysstofrør i kældergange til henholdsvis 10 W og 25 W LED-lyskilder. I beregningerne er det forudsat en årlig driftstid på 8.760 timer.	80.100 kr.	54.200 kr. 18,41 ton CO ₂
BELYSNING Varmemesterkontor. 1-rørs lysstofrørsamaturer med konventionelle forkoblinger. Armaturer med halogenpærer. Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten. Brændtid: Gennemsnitlig 35 timer pr uge.		
FORBEDRING Varmemesterkontor: Udskiftning af halogenpærer og 1-rørs lysstofrør til LED-lyskilder. Inden udskiftning af halogenpærerne, skal det kontrolleres om LED-lyskilder kan monteres i de eksisterende armaturer.	5.400 kr.	1.600 kr. 0,52 ton CO ₂

BELYSNING

Gæsteværelser i bygning 3 og 10.
 Armaturer med glødepærer.
 Armaturer med halogenpærer.
 Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten.
 Brændtid: Gennemsnitlig 10 timer pr uge.

FORBEDRING

Gæsteværelser i bygning 3 og 10: Udskiftning af halogenpærer til LED-lyskilder og glødepærer til A-mærkede sparepærer. Inden udskiftning af halogenpærerne, skal det kontrolleres om LED-lyskilder kan monteres i de eksisterende armaturer.

3.900 kr.

700 kr.
0,21 ton CO₂**BELYSNING**

Selskabslokaler i bygning 4 og 10.
 2-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger.
 Armaturer med glødepærer.
 Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten.
 Brændtid: Gennemsnitlig 15 timer pr måned.

FORBEDRING

Selskabslokaler i bygning 4 og 10: Udskiftning af glødepærer til sparepærer med en brændtid/levetid på over 8000 timer. Alternativt kan der udskiftes til LED-lyskilder, som dog er en dyrere løsning, men med en længere brændtid.

500 kr.

100 kr.
0,02 ton CO₂**BELYSNING**

Trappeopgange.
 Armaturer med LED-pærer.
 Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten og med automatisk slukning.
 Brændtid: Gennemsnitlig 10 timer pr uge.

Vaskeri

1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger.
 Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere.
 Brændtid: Gennemsnitlig 15 timer pr uge.

APPARATER

Der er fællesvaskeri i bygning 2, 4, 6, 8, 10 og 11 med følgende industrimaskiner i hvert vaskeri:
 3 stk. Electrolux vaskemaskiner type W365H.
 1 stk. Electrolux tørretumbler type T4250.
 1 stk. Nyborg strygerulle.
 Det antages, at maskinerne anvendes gennemsnitligt 2 gange om ugen pr. bolig.

SOLCELLER Der er ingen solceller.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflader mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen monokrystalinsk silicium med et samlet areal på ca. 2500 m ² fordelt på de 11 bygninger. Anlæggets endelige størrelse afhænger bl.a. af forbrugsmønstret af el i bygningen og bør fastlægges i samarbejde med leverandør. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Der er ikke korrigeret for den elproduktion som bygningen ikke selv bruger, og som i stedet sælges til Energinet.dk, hvorved anlæggets tilbagebetalingstid umiddelbart bliver længere i praksis. Der bør foretages en nærmere undersøgelse og mere detaljeret beregning af de økonomiske forhold.	7.350.000 kr.	530.800 kr. 180,45 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 11 bygninger, som anvendes til beboelse og er følgende jf. BBR:

Bygningsnr. 001, Byagervej 132, 8330 Beder.
Bygningsnr. 002, Byagervej 138, 8330 Beder.
Bygningsnr. 003, Byagervej 144, 8330 Beder.
Bygningsnr. 004, Byagervej 150, 8330 Beder.
Bygningsnr. 005, Byagervej 156, 8330 Beder.
Bygningsnr. 006, Byagervej 172, 8330 Beder.
Bygningsnr. 007, Byagervej 180, 8330 Beder.
Bygningsnr. 008, Byagervej 188, 8330 Beder.
Bygningsnr. 009, Byagervej 196, 8330 Beder.
Bygningsnr. 010, Byagervej 202, 8330 Beder.
Bygningsnr. 011, Byagervej 210, 8330 Beder.

Der er fællesvaskerier i kældrene i bygning 002, 004, 006, 008, 010 og 011.

Der er selskabslokaler i kældrene i bygning 004 og 010.

Der er i alt 4 gæsteværelser i kældrene i bygning 003 og 010.

Der er varmemesterkontor i bygning 002.

Ved besigtigelsen var Ejendomsfunktionæren til stede, og der var adgang til boligerne nr. 160 st. mf. og 188 st. tv. Det forudsættes, at disse boliger er repræsentative i forhold til de øvrige boliger. Der var desuden adgang til kældre og tagflader.

Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelse fra den 18.03.2013.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse i 1975 og ombygning i 1996.
- Nyeste årsopgørelse af el-, vand- og varmemeforbrug.
- Gældende energi- og vandpriser fra forsyningsselskaberne.
- Driftsjournal over forbrugsudvikling som er aflæst regelmæssigt.

Det graddageafhængige forbrug er sat til 30%. Det vil sige, at varmemeforbruget til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 30% af det samlede varmemeforbrug.

Det beregnede varmekonsum i nærværende energimærkning er på 2.548.450 kWh fjernvarme om året, hvilket stort set stemmer overens med det oplyste graddagekorrigerede varmekonsum, da forskellen er under 10 %.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold.

Boligerne er forudsat beboet og opvarmet til 20°C.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af det beregnede energikonsum, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energikonsum.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder gældende energimæssige krav, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette, at det er vurderet til ikke at være relevant eller økonomisk rentabelt.

Dog er der medtaget enkelte forslag med en tilbagebetalingstid på mere end 10 år, fordi de vurderes at være relevante for bygningsejeren.

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2012.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

1 værelses boliger - 35 m²		m² 35	Antal 23	Kr./år 3.188
Bygning 7, 8 og 10	Adresse Byagervej 180 - 208			
2 værelses boliger - 44 m²		m² 44	Antal 2	Kr./år 4.008
Bygning 9	Adresse Byagervej 198 - 200			
2 værelses boliger - 50 m²		m² 50	Antal 52	Kr./år 4.554
Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 og 11	Adresse Byagervej 132 - 178, 196 - 200 og 210 - 216			
3 værelses boliger - 91 m²		m² 91	Antal 127	Kr./år 8.289
Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 og 11	Adresse Byagervej 132 - 216			
4 værelses boliger - 106 m²		m² 106	Antal 23	Kr./år 9.656
Bygning 7, 8 og 10	Adresse Byagervej 180 - 194 og 202 - 208			
4 værelses boliger - 107 m²		m² 107	Antal 1	Kr./år 9.747
Bygning 8	Adresse Byagervej 188			
4 værelses boliger - 125 m²		m² 125	Antal 1	Kr./år 11.386
Bygning 8	Adresse Byagervej 188			

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				
Kælder ydervægge	Isolering af kældervægge mod uopvarmede rum.	673.600 kr.	196.550 kWh fjernvarme 380 kWh el	127.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af kældervinduer monteret med 1-lags ruder.	1.824.000 kr.	143.340 kWh fjernvarme 244 kWh el	92.600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre i trappeopgange monteret med 1- lags ruder.	668.800 kr.	51.210 kWh fjernvarme 77 kWh el	33.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af tagventilatorer.	735.000 kr.	60.763 kWh el	118.500 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af flangeventiler på forsyningsrør.	1.500 kr.	2.170 kWh fjernvarme -21 kWh el	1.400 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumper på varmeanlæg.	107.000 kr.	6.992 kWh el	13.700 kr.

Automatik	Udskiftning af returventiler på radiatorer i kælderrum.	95.000 kr.	28.370 kWh fjernvarme 125 kWh el	18.500 kr.
-----------	---	------------	-------------------------------------	------------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede tilslutningsrør, brugsvandsrør, cirkulationsledning og VVS-komponenter.	17.600 kr.	9.670 kWh fjernvarme -76 kWh el	6.100 kr.
Varmtvandsbeholdere	Isolering af dæksel på varmtvandsbeholdere.	26.000 kr.	2.740 kWh fjernvarme -19 kWh el	1.800 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lyskilder i parkarmaturer.	11.200 kr.	3.372 kWh el	6.600 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder i kældergange.	80.100 kr.	27.762 kWh el	54.200 kr.
Belysning	Udskiftning af halogenpærer og lysrør i varmemesterkontor.	5.400 kr.	780 kWh el	1.600 kr.
Belysning	Udskiftning af halogenpærer og glødepærer i gæsteværelser.	3.900 kr.	324 kWh el	700 kr.
Belysning	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i selskabslokaler.	500 kr.	36 kWh el	100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller.	7.350.000 kr.	272.179 kWh el	530.800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm.	51.190 kWh fjernvarme 98 kWh el	33.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af 2-lags termoruder i vinduer mod øst.	136.960 kWh fjernvarme 196 kWh el	88.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduespartier mod altaner.	340.870 kWh fjernvarme 527 kWh el	220.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af uisolerede døre mod uopvarmede kælderrum.	33.770 kWh fjernvarme 65 kWh el	21.900 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmede kælderrum.	70.860 kWh fjernvarme 139 kWh el	45.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	1.342.337 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	335.969 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	1.678.306 kr.
Varmeforbrug.....	2.677.000 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	30-09-2011 til 28-09-2012

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	1.278.144 kr. pr. år
Fast afgift	335.969 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	1.614.113 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.548.982 kWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	359,41 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug under punktet "Oplyst forbrug inkl. afgifter" er udregnet ud fra den seneste årsopgørelse fra forsyningsselskabet. Forbruget på hovedmåleren er fratrukket forbruget på bimålerne til institutionerne Byagervej 162 og 164 på henholdsvis 75.000 kWh og 36.000 kWh.

Fordeling af varmeudgiften udføres på baggrund af målere på radiatorer (rumvarme) og faste haneandele (varmt brugsvand). Fordelingsregnskabet udarbejdes årligt, og udføres af et eksternt firma.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,64 kr. pr. kWh fjernvarme
	150.749 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
	0,64 kr. pr. kWh fjernvarme
	164.175 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	1,95 kr. pr. kWh
Vand.....	50,04 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

Byagervej 132 - 136

Adresse	Byagervej 132
BBR nr.....	751-48432-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	1996
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1392 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1392 m ²
Erhvervsareal opvarmet	319 m ²
Opvarmet areal i alt	1711 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	319 m ²
Uopvarmet kælderetage	515 m ²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 138 - 142

Adresse	Byagervej 138
BBR nr.....	751-48432-2
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	1996
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1392 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1392 m ²
Erhvervsareal opvarmet	319 m ²
Opvarmet areal i alt	1711 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	319 m ²
Uopvarmet kælderetage	515 m ²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 144 - 148

AdresseByagervej 144
 BBR nr.....751-48432-3
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....1996
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1392 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1392 m²
 Erhvervsareal opvarmet319 m²
 Opvarmet areal i alt1711 m²

 Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet319 m²
 Uopvarmet kælderetage515 m²

 EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 150 - 154

AdresseByagervej 150
 BBR nr.....751-48432-4
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....1996
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1392 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1392 m²
 Erhvervsareal opvarmet319 m²
 Opvarmet areal i alt1711 m²

 Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet319 m²
 Uopvarmet kælderetage515 m²

 EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 156 - 160

AdresseByagervej 156
 BBR nr.....751-48432-5
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....1996
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1392 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²

Boligareal opvarmet	1392 m ²
Erhvervsareal opvarmet	319 m ²
Opvarmet areal i alt	1711 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	319 m ²
Uopvarmet kælderetage	515 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 172 - 178

Adresse	Byagervej 172
BBR nr	751-48432-6
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	1996
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1856 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1856 m ²
Erhvervsareal opvarmet	426 m ²
Opvarmet areal i alt	2282 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	426 m ²
Uopvarmet kælderetage	689 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 180 - 186

Adresse	Byagervej 180
BBR nr	751-48432-7
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	1996
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1856 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1856 m ²
Erhvervsareal opvarmet	426 m ²
Opvarmet areal i alt	2282 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	426 m ²
Uopvarmet kælderetage	689 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 188 - 194

Adresse	Byagervej 188
BBR nr	751-48432-8
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	1996
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1856 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1856 m ²
Erhvervsareal opvarmet	426 m ²
Opvarmet areal i alt	2282 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	426 m ²
Uopvarmet kælderetage	689 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 196 - 200

Adresse	Byagervej 196
BBR nr	751-48432-9
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	1996
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1480 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	83 m ²
Boligareal opvarmet	1480 m ²
Erhvervsareal opvarmet	231 m ²
Opvarmet areal i alt	1711 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	319 m ²
Uopvarmet kælderetage	515 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 202 - 208

Adresse	Byagervej 202
BBR nr	751-48432-10
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	1996

Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1856 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1856 m²
 Erhvervsareal opvarmet426 m²
 Opvarmet areal i alt2282 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet426 m²
 Uopvarmet kælderetage689 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byagervej 210 - 216

AdresseByagervej 210
 BBR nr751-48432-11
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....1996
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1856 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1856 m²
 Erhvervsareal opvarmet426 m²
 Opvarmet areal i alt2282 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet426 m²
 Uopvarmet kælderetage689 m²

EnergimærkeD

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Anvendelsen i BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold.

Det opvarmede areal er registreret/opmålt til i alt 21.676 m², som er større end det samlede bolig- og erhvervsareal, da kældrene delvist indgår i det opvarmede areal.

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:

Lokalenergi Handel A/S

Skanderborgvej 180, 8260 Viby J

mo@lokalenergi.dk

tlf. 70224277

Ved energikonsulent

Michael Olsen

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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

for Byagervej 132
8330 Beder



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 27. marts 2013 til den 27. marts 2020

Energimærkningsnummer 310032549