SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Toftevej 21
3250 Gilleleje



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 15. april 2016
Til den 15. april 2023.

Energimærkningsnummer 311170625

Energistyrelsen

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Jørgen Vingaard

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Toftevej 21, 3250 Gilleleje

Varmeanlæg	Investering*	Årlig besparelse
VARMEPUMPER I ejendommen er der ikke installeret varmepumpe til opvarmning.		
FORBEDRING Bygning 002: Der installeres en ny luft-vand varmepumpe til opvarmning af bygning 002 og til produktion af varmt brugsvand. Den eksisterende varmeforsyning og varmtvandsbeholder bortskaffes. En luft-vand varmepumpe består af to dele, som henholdsvis er placeret udenfor og inde i ejendommen. Den varmeenergi, der findes i luften, omdannes i varmepumpen til varmt vand, som opvarmer bygningen og det varme brugsvand. Inden en ny varmepumpe installeres bør man rådføre sig med en godkendt varmepumepeinstallatør, som også bør stå for installationen. Forslaget er beregnet med data for en Danfoss DHP-AQ16 varmepumpe inkl. MAxi styreenhed med varmtvandsbeholder på 180 liter. Bygning 002: Elopvarmningen i de nævnte rum sløjfes og der installeres nye vandbårne radiatorer, som kobles til det eksisterende centralvarmeanlæg. Inden arbejdet udføres bør det eksisterende anlæg og især varmeforsyningen gennemgås af en VVS-installatør. Det er vigtigt, at varmeforsyningen har den nødvendige effekt (varmeydelse) til at levere den fornødne varme i de nævnte arealer.	165.000 kr.	17.700 kr. 6,58 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 001: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder hvor dette er teknisk muligt til i alt 100 mm. Forholdet må undersøges nærmere. Bygning 001: Der installeres en ny luft-vand varmepumpe til opvarmning af bygning 001og til produktion af varmt brugsvand. Den eksisterende varmeforsyning og varmtvandsbeholder bortskaffes. En luft-vand varmepumpe består af to dele, som henholdsvis er placeret udenfor og inde i ejendommen. Den varmeenergi, der findes i luften, omdannes i varmepumpen til varmt vand, som opvarmer bygningen og det varme brugsvand. Inden en ny varmepumpe installeres bør man rådføre sig med en godkendt varmepumepeinstallatør, som også bør stå for installationen. Forslaget er beregnet med data for en Danfoss DHP-AQ16 varmepumpe inkl. MAxi styreenhed med varmtvandsbeholder på 180 liter. Indhent evt. tilbud på større anlæg der også	129.500 kr.	9.200 kr. 2,24 ton CO_2

kan opvarme bagbygningen fuldt ud. Bygning 001: Efterisolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 100 mm i hvor det er teknisk muligt. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		

El	Investering*	Årlig besparelse
SOLCELLER Bygning 001 og 002: Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Bygning 001 og 002: Montering af et 20 m² solcelleanlæg på begge tage, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større.	120.000 kr.	9.100 kr. 3,87 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

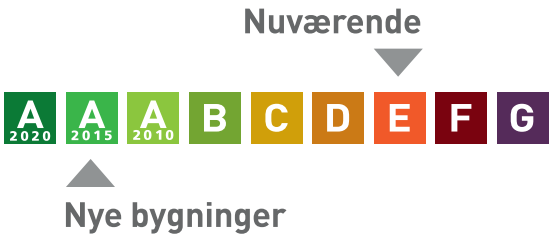
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2020



Årligt varmeforbrug

3.694 Liter fyringsgasolie	29.737 kr
13.028 kWh elektricitet	21.496 kr
Samlet energiudgift	51.233 kr
Samlet CO_2 udledning	18,56 ton

BYGNINGERNE

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 001: Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1988. Bygning 001: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over hanebånd består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100- 150 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved loftlemmen, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Bygning 001: Vægge mod skunkrum i tagetagen består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved en skunklem under besigtigelsen af ejendommen. Bygning 001: Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag, og er isoleret med 100- 150 mm mineraluld og flamingo/ polystyren granulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1988. Bygning 002: De skrå lofter og ud i skunke består af en bjælkespærskonstruktion med indvendig loftbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet omkring 1988.		
FORBEDRING	20.200 kr.	800 kr. 0,27 ton CO_2

Bygning 001: Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. Bygning 001: Skunkvægge isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. Bygning 001: Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende isolering såfremt denne er i god stand. Den begrænsede plads i skunken gør, at rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet har stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001: Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer det eksisterende beboelsesareal i tagetagen. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne lofthøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på skråvæggene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		800 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		1.800 kr. 0,68 ton CO_2

Bygning 002: Skrålofter efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer loftshøjden i rummene med denne konstruktion. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne lofthøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved top- og bundremmen undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på konstruktionen mindskes. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 001: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning, som kun skønnes med lidt isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1897 og ved senere renovering. Bygning 002: Ydervægge består af 24 cm massiv tegl/ letbeton væg med indvendig pladebeklædning, som er med isolering partielt. Forholdet må undersæges nærmere Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved udbygninger		
FORBEDRING Bygning 001: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.	208.800 kr.	5.400 kr. 1,78 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 002: Udvendig efterisolering af ydervæg iht. krav i bygningsreglementet, som svarer til 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Derudover skal man være opmærksom på, at der kan være behov for at lave tilpasninger af udhænget og føring af nedløbsrør, når ydervæggen gøres tykkere udadtil. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.		9.900 kr. 3,86 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 001: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude fra år 2014 med mørk/ isolerende glas afstandsliste. Bygning 001: Enkelte vinduer er monteret med ældre 2-lags termorude. Bygning 001: Tagvinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Bygning 001: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Bygning 002: Tagvindue er monteret med 2-lags energi-termorude. Bygning 002: Flere små vinduer særligt mod nord og vest er monteret med en 1-lags glasrude. Bygning 002: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.		
FORBEDRING Bygning 002: Små vinduer med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (A-mærket). Bygning 002: Yderdør monteret med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.	22.600 kr.	1.800 kr. 0,67 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001: Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).		200 kr. 0,05 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 001: Yderdør mod gårdsplads er monteret med to 1-lags glasruder. Bygning 001: Yderdøre er monteret med 2-lags energi-termorude fra år 2000. Bygning 002: Port mod nordvest skønnes at bestå af en massiv trækerne. Bygning 002: Yderdør mod terrasse er monteret med en 1-lags glasrude. Bygning 002: Yderdør er monteret med 2-lags energi-termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 002: Massiv dør/ port udskiftes, og der monteres en ny energioptimeret yderdør med isolerede fyldninger.		400 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001: Yderdør monteret med 1-lags glasrude samt forsatsrude med 1-lags glas udskiftes, og der monteres en ny dør med energiruder.		200 kr. 0,05 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 002: Terrændækket består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 100 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1988. Forholdet må undersøges nærmere		
ETAGEADSKILLELSE Bygning 001: Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med gulvbelægning. Bjælkelaget er isoleret med 50 -70 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i omkring 1970		
FORBEDRING Bygning 001: Efterisolering af etageadskillelsen til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm. Eksisterende loftbeklædning fjernes, og der opsættes isolering mellem bjælkerne, indtil efterisoleringen har samme niveau som underside bjælker. Herunder opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til bjælkelaget og afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.	2.500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Bygning 001: Gulv mod krybekælder består af et træbjælkelag med gulvbelægning. Bjælkelaget er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet omkring 1970.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001: Omdannelse af krybekælder til et velisoleret terrændæk med gulvvarme vil normalt være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende dæk over krybekælderen fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk af beton, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		1.900 kr. 0,62 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en ½ gang i timen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Der er registreret elvarme som eneste opvarmningsform i fleste rum Elvarmens bidrag til rumopvarmningen, er vægtet ud fra hvor stor en andel som den dækker i forhold til ejendommens samlede opvarmede etageareal.		
KEDLER Bygning 001: Ejendommen opvarmes via en isoleret oliekedel, som er placeret i bygning 002. Kedlen er en Tasso T4 solo kedel fra 1996 med nyere Sterling brænder. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 87% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til energistyrelsens standardværdier i den gældende Håndbog for energikonsulenter. Bygning 002: Ejendommen opvarmes delvist med en isoleret oliekedel, som er placeret i bygning 002. Kedlen er en Tasso T4 solo kedel fra 1996 med nyere Sterling brænder. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 87% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til energistyrelsens standardværdier i den gældende Håndbog for energikonsulenter		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende varmeforsyning udskiftes med en ny varmepumpe.		-3.700 kr. -2,10 ton CO_2
VARMEPUMPER I ejendommen er der ikke installeret varmepumpe til opvarmning.		
FORBEDRING Bygning 002: Der installeres en ny luft-vand varmepumpe til opvarmning af bygning 002 og til produktion af varmt brugsvand. Den eksisterende varmeforsyning og varmtvandsbeholder bortskaffes. En luft-vand varmepumpe består af to dele, som henholdsvis er placeret udenfor og inde i ejendommen. Den varmeenergi, der findes i luften, omdannes i varmepumpen til varmt vand, som opvarmer bygningen og det varme brugsvand. Inden en ny varmepumpe installeres bør man rådføre sig med en godkendt varmepumepeinstallatør, som også bør stå for installationen. Forslaget er beregnet med data for en Danfoss DHP-AQ16 varmepumpe inkl. MAxi styreenhed med varmtvandsbeholder på 180 liter. Bygning 002: Elopvarmningen i de nævnte rum sløjfes og der installeres nye vandbårne radiatorer, som kobles til det eksisterende centralvarmeanlæg. Inden arbejdet udføres bør det eksisterende anlæg og især varmeforsyningen gennemgås af en VVS-installatør. Det er vigtigt, at varmeforsyningen har den nødvendige effekt (varmeydelse) til at levere den fornødne varme i de nævnte arealer.	165.000 kr.	17.700 kr. 6,58 ton CO_2
FORBEDRING	129.500 kr.	9.200 kr. 2,24 ton CO_2

Bygning 001: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder hvor dette er teknisk muligt til i alt 100 mm. Forholdet må undersøges nærmere. Bygning 001: Der installeres en ny luft-vand varmepumpe til opvarmning af bygning 001og til produktion af varmt brugsvand. Den eksisterende varmeforsyning og varmtvandsbeholder bortskaffes. En luft-vand varmepumpe består af to dele, som henholdsvis er placeret udenfor og inde i ejendommen. Den varmeenergi, der findes i luften, omdannes i varmepumpen til varmt vand, som opvarmer bygningen og det varme brugsvand. Inden en ny varmepumpe installeres bør man rådføre sig med en godkendt varmepumepeinstallatør, som også bør stå for installationen. Forslaget er beregnet med data for en Danfoss DHP-AQ16 varmepumpe inkl. MAxi styreenhed med varmtvandsbeholder på 180 liter. Indhent evt. tilbud på større anlæg der også kan opvarme bagbygningen fuldt ud. Bygning 001: Efterisolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 100 mm i hvor det er teknisk muligt. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		

SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af forslag til varmepumpe andet sted i rapporten er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabel og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygning 001: Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Der er desuden gulvvarme i et større rum i bagbygning. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra alderen på fordelingsanlægget. Bygning 002: Opvarmning af ejendommen sker delvist via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer og gulvvarmekreds i de få rum der opvarmes pt med centralvarme. Der er gulvvarme i større rum med klinkegulv mod øst. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra alderen på fordelingsanlægget.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 002: Centralvarmeanlæg udvides og monteres i alle opvarmede rum, der pt har elvarme. Nye varmerør udføres som et 2-strengssytem, og de føres rundt til nye radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen.		0 kr. 0,00 ton CO_2

VARMERØR Bygning 001: Varmerør i terræn fra bygning 002 til 001 skønnes isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Bygning 001: Varmerør under gulve skønnes isoleret med ca. 20 mm mineraluld.		

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 001: På varmefordelingsanlægget er der monteret en Grundfos UPS-pumpe med trinstyring, som har en maksimal effekt på 60 W.		
FORBEDRING Det vurderes, at den eksisterende fordelingspumpe kan udskiftes til en ny automatisk regulerende pumpe, som har en maksimal effekt på 25 W.	5.000 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2

AUTOMATIK Bygning 001: Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på varmeafgiverne, som minimum dækker 90% af det opvarmede areal. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i ejendommen overvejende automatisk via de termostatiske styringer. Bygning 002: Der er monteret termostatstyring på el-radiatorerne i ejendommen. Termostaterne sørger for automatik regulering af den tilførte varme, og derved styres den ønskede rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Bygning 002: Utilgængelige tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand skønnes isoleret med 20- 50 mm mineraluld.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 001: Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder med et volumen på ca. 100 L, som er isoleret med 50 mm PUR-isolering. Beholderen for hovedhuset er placeret i kælder under køkken. Bygning 002: Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder skjult i ikke tilgængelig skunkrum ved energisynet.med et skønnet volumen på 150 L, som er isoleret med 100 mm mineraluld.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 001: Belysningen i gangarealer består af armaturer med forskellige lavenergipærer, og lyset styres manuelt. Bygning 002: Belysningen i gangarealer består af armaturer med forskelige energipærer, og lyset styres manuelt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001: På den eksisterende belysning installeres der en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet mht. antal af styringer samt placering af disse.		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 002: På den eksisterende belysning installeres der en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet mht. antal af sensorer samt placering af disse.		300 kr. 0,07 ton CO_2
SOLCELLER Bygning 001 og 002: Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Bygning 001 og 002: Montering af et 20 m² solcelleanlæg på begge tage, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større.	120.000 kr.	9.100 kr. 3,87 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af ejendommens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er det i statusbeskrivelsen for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt. Dette Emærke omfatter kun bygning 001, da bygning 002 primært opvarmes med elpaneler. Flere bygningsdele er skønnes og må undersøges nærmere ved termografi og hultagning i konstruktioner, ydervægge og gulve.

Bygningernes lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Forhuset bygning 001				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Forhuset bygning 001	Toftevej 21, Søborg, 3250 Gilleleje	144	1	31.582

Kommentar
Arealer for de 2 bygninger er oplyst i BBR-meddelelsen. Der er ikke indrettet lejligheder i bygningerne. Men hele ejendommen har været anvendt til bl.a. lejrskole

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum , Efterisolering af skunkvæg og Efterisolering af gulv i skunkrum	20.200 kr.	99 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	208.800 kr.	657 Liter Fyringsgasolie 20 kWh Elektricitet	5.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue med nyt energivindue (BR20 krav) og Udskiftning af yderdør m. vindue	22.600 kr.	36 Liter Fyringsgasolie 859 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af bjælkelag mod kælder til en samlet tykkelse på 200 mm mineraluld	2.500 kr.	9 Liter Fyringsgasolie	100 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Installation af ny luft-vand varmepumpe med en effekt på 15,2 kW og Udskiftning af elvarme	165.000 kr.	946 Liter Fyringsgasolie 6.096 kWh Elektricitet	17.700 kr.
Varmepumper	Efterisolering af tilslutningsrør til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm, Installation af ny luft-vand varmepumpe med en effekt på 15,2 kW, Konvertering til opvarmning via varmepumpe og Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm	129.500 kr.	2.605 Liter Fyringsgasolie -7.175 kWh Elektricitet	9.200 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe.	5.000 kr.	238 kWh Elektricitet	600 kr.

El

Solceller	Montering af to solcelleanlæg på 20 m²	120.000 kr.	3.972 kWh Elektricitet 1.869 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.100 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af skråvægge	90 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Loft	Efterisolering af skråloftet	36 Liter Fyringsgasolie 874 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af ydervæg med 200 mm mineraluld	204 Liter Fyringsgasolie 4.994 kWh Elektricitet	9.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR15 krav)	17 Liter Fyringsgasolie	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af massiv yderdør med en ny energi-yderdør	8 Liter Fyringsgasolie 199 kWh Elektricitet	400 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør m. vindue	19 Liter Fyringsgasolie	200 kr.
Krybekælder	Etablering af nyt terrændæk ved krybekælder	232 Liter Fyringsgasolie 3 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Varmeanlæg			
Kedler	Konvertering til opvarmning via varmepumpe	1.089 Liter Fyringsgasolie -7.581 kWh Elektricitet	-3.700 kr.

Varmefordeling	Etablering af et nyt centralvarmeanlæg i ejendommen		0 kr.

El

Belysning	Montering af ur-styring på det eksisterende belysningsanlæg	126 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Montering af bevægelsessensor på det eksisterende belysninganlæg	105 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Toftevej 21, 3250 Gilleleje

Adresse	Toftevej 21, 3250 Gilleleje
BBR nr	270-11744-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Ferieformål m.v., bortset fra sommerhus (520)
Opførelsesår	1897
År for væsentlig renovering	1988
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	144 m²
Opvarmet bygningsareal	144 m²
Heraf tagetage opvarmet	59 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	5 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	26.169 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.846 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	13-04-2015 til 14-04-2016

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	26.740 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	26.740 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.908 Liter Fyringsgasolie
CO2 udledning	7,81 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse	Toftevej 21, 3250 Gilleleje
BBR nr	270-11744-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Ferieformål m.v., bortset fra sommerhus (520)

Opførelsesår 1950
År for væsentlig renovering 1989
Varmeforsyning .....Kedel
Supplerende varme .....Elvarme
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....243 m²
Opvarmet bygningsareal .....243 m²
Heraf tagetage opvarmet .....78 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag A2020

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

Elektricitet
Varmeudgifter .....4.254 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....1.665 kWh Elektricitet
Aflæst periode .....27-04-2014 til 19-04-2015

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....4.842 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....4.842 kr. pr. år
Varmeforbrug .....1.895 kWh Elektricitet
CO2 udledning .....1,26 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen.
Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Der er forskel mellem det beregnede- og det oplyste olie energiforbrug. Det kan skyldes at ejendommen i perioder kun har været lidt brugt/ opvarmet. Der er meget stor forskel på det oplyste elforbrug og det beregnede. Dette må skyldes at bygning 002 med elvarme i mange rum har været sparsomt opvarmet. Selv et tidligere års elforbrug oplyst på samlet 10.000 kWh til varme og husholdning synes for lille. Der må monteres delmålere på elforbruget i bygningerne.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie .....8,05 kr. per Liter
Elektricitet til andet end opvarmning .....2,15 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning .....1,65 kr. per kWh

Der er anvendt priser for elektricitet og varme, som der gennemsnitligt betales pr. enhed i forsyningsområdet. Prisen varierer alt efter hvilken leverandør man benytter.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Jørgen Vingaard

KLAGEMULIGHEDER

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

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

Reglerne fremgår af §§ 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:

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

Energimærke

Toftevej 21
3250 Gilleleje



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. april 2016 til den 15. april 2023

Energimærkningsnummer 311170625

Energimærke

Toftevej 21, 3250 Gilleleje
Toftevej 21
3250 Gilleleje



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. april 2016 til den 15. april 2023

Energimærkningsnummer 311170625

Energimærke

Bygning 2
Toftevej 21
3250 Gilleleje



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. april 2016 til den 15. april 2023

Energimærkningsnummer 311170625