Energistyrelsen

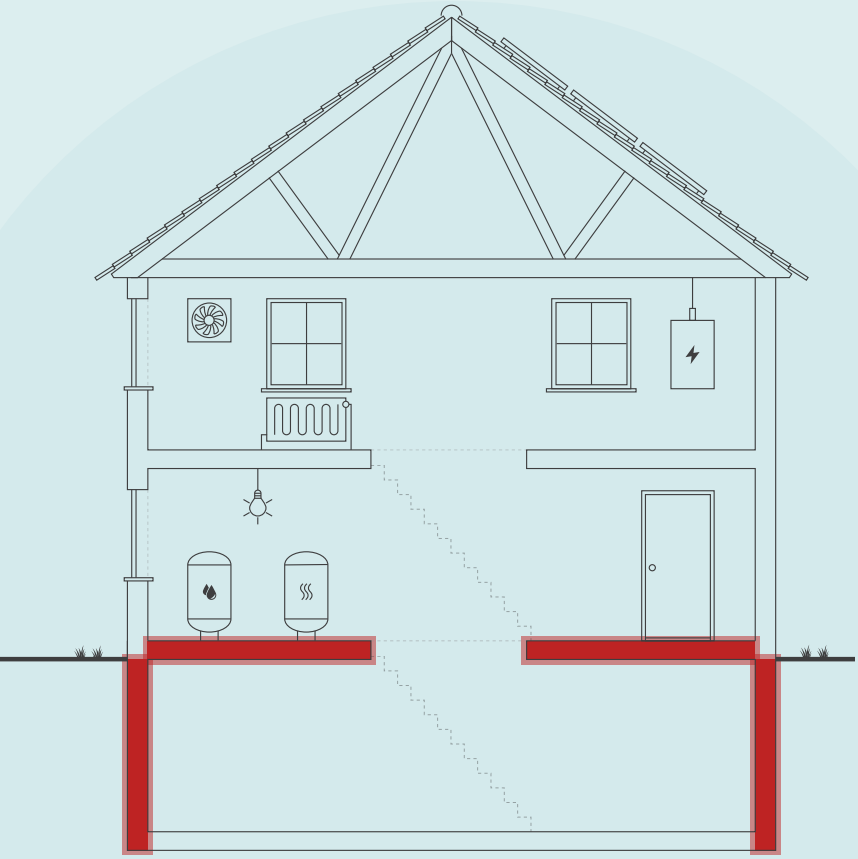
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Skovboskolen
Halvejen 2
4632 Bjæverskov

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 39.600 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Gymnastiksal - Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri

Årlig besparelse:	29.200 kr.
Investering:	176.000 kr.

2 Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord

Årlig besparelse:	10.400 kr.
Investering:	114.800 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	492.600 kr.	457.100 kr.	35.500 kr.
El til opvarmning	85.300 kr.	81.400 kr.	3.900 kr.
El til andet	634.500 kr.	634.300 kr.	200 kr.
Samlet energiudgift	1.212.400 kr.	1.172.800 kr.	39.600 kr.
Samlet CO_2-udledning	252,07 ton	238,62 ton	13,45 ton

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

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

Adresse
Halvejen 2
4632 Bjæverskov

Energimærkningsnummer
311561871

Gyldighedsperiode
15. november 2021 - 15. november 2031

Udarbejdet af
EWII Energi A/S
CVR-nr.: 20810440

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

GYMNASTIKSAL - ISOLERING AF UISOLERET ETAGEADSKILLELSE MOD DET FRI

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af gulv over uopvarmet kælder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-gulv-over-uopvarmet-kaelder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
29.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
9.930 kg./årligt

Investering
176.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

UDVENDIG EFTERISOLERING AF KÆLDERYDERVÆGGE OVER JORD

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af kældervæg, udefra"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-kaeldervaeg-udefra
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
10.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.565 kg./årligt

Investering
114.800 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag. På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

Kontakt din bank: Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør hvad de kan tilbyde.

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord	10.400 kr.	114.800 kr.	3.565 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gymnastiksal - Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri	29.200 kr.	176.000 kr.	9.930 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LOFTRUM Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering	1.100 kr.		378 kg CO_2
LOFTRUM Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	8.000 kr.		2.738 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	20.600 kr.		7.109 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	38.600 kr.		13.416 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer	32.200 kr.		11.115 kg CO_2
OVENLYS Rytterovenlys - Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	5.900 kr.		2.058 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende yderdøre	4.300 kr.		1.518 kg CO_2
VENTILATION Bygning 4 - Regnemark - Etablering af nyt balanceret aggregat	13.000 kr.		6.144 kg CO_2
VENTILATION Bygning 3 - Tuemosen - Etablering af nyt balanceret aggregat	2.600 kr.		1.224 kg CO_2
VENTILATION Bygning 3 - Vestervang - Etablering af nyt balanceret aggregat	4.300 kr.		2.042 kg CO_2

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningerne, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

BEDRE INDEKLIMA
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

VARMERE OVERFLADER
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

ØGET KOMFORT
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

MINDRE TRÆK
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

BRUG AF BYGNINGEN
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

INDENDØRSTEMPERATUR
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

VARMTVANDSFORBRUG
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

VEJRFORHOLD
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

BAGGRUNDSINFORMATION



BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning 2

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Halvejen 2, 4632 Bjæverskov			259-154401-2	2589978
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1969
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Kedel	Varmepumpe	0 m²	6715 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
6749 m²	0 m²	2865 m²	0 m²	

C	C	B
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	546.500	49.681,8 m3 naturgas
El	42.624	42.624 kWh el

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	206.929

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning 3

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Halvejen 2, 4632 Bjæverskov			259-154401-3	2589978
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1971
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Kedel	Ingen	0 m²	2017 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
2290 m²	0 m²	254 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
C	C	C

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	230.400	20.945,5 m3 naturgas

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	74.308

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning 4

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Halvejen 2, 4632 Bjæverskov			259-154401-4	2589978
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1976
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Kedel	Ingen	0 m²	1359 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1154 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
C	C	B

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	111.220	10.110,9 m3 naturgas

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	35.986

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Naturgas
6,1 kr. pr. m³

Elektricitet til opvarmning
2,00 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,00 kr. pr. kWh

Afhængig af valg af el leverandør vil anvendte pris kunne variere.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600287
CVR-nummer: 20810440

EWII Energi A/S
Kokbjerg 30
6000 Kolding

www.ewii.com
energiraadgivning@ewii.com
tlf. 73633070

Ved energikonsulent
Jan Sørensen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 15. november 2021 til den 15. november 2031

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

FORUDSÆTNINGER:
Energimærket omfatter bygning 2, 3, 4 på adressen Halvejen 2, 4632 Bjæverskov, som ifølge BBR er opført i henholdsvis 1969, 1971 og 1976.

KONKLUSION:
Der er fundet følgende forslag med god rentabilitet:
-Gymnastiksal - Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri
-Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord

De anvendte investeringer er overslagspriser, og forslagene bør kun iværksættes efter, at der er indhentet konkrete tilbud fra leverandører. Generelt i forbindelse med efterisolering af klimaskærmen, skal man altid være opmærksom på at udføre arbejdet i henhold til gældende lovgivning.

ENERGIFORBRUG:
VARME:
Det er oplyst et 2020 korrigerede varmeforbrug er på 952,7 MWh, hvilket ligger over det beregnede på 888,1 MWh. Forbruget kan ikke sammenlignes da der i 2020 har været skolenedlukning, samtidig er der blevet installeret hybrid varmeløsning med et minikraftværk og to luft/vand varmepumper.

EL:
Det oplyste 2020 elforbrug er på 128,7 MWh og det beregnede er på 359,8 MWh, hvilket er langt fra det oplyste. Forbruget kan ikke sammenlignes da der i 2020 har været skolenedlukning, med lavere brugstid på belysningen. Samtidig er der blevet installeret to luft/vand varmepumper der laver varme via el. En sidste årsag til afvigelsen kan være standardværdien for internt varmetilskud fra apparater der sættes til 6 W/ m².

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
AREAL:
Bygning 2. Der er opmålt et samlet opvarmet etageareal på 6.749 m², hvoraf der i kælderplan er 2.865 m². BBR-meddelelsen er på 6.715 m².
Bygning 3. Der er opmålt et samlet opvarmet etageareal på 2.290 m², hvoraf der i kælderplan er 254 m². BBR-meddelelsen er på 2.017 m².
Bygning 4. Der er opmålt et samlet opvarmet etageareal på 1.154 m². BBR-meddelelsen er på 1.359 m².

Der er opmålt et samlet opvarmet areal på 10.193 m², hvilket er højere end det oplyste i BBR-meddelelsen på 10.091 m².

GENNEMGANG AF BYGNINGERNES ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af dine bygninger, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

LOFTRUM

STATUS

Hovedparten af hanebåndsloftet er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hanebåndsloft Tuemosen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af hanebåndsloft Tuemosen med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	1.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	8.000 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge lærerværelse er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervægge er udført som 30-35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen, skønnet svarende til kravet på opførelsestidspunktet.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af 30-35 cm hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	20.600 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge lærerværelse er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Hovedparten af lette ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagrem er synlig udvendigt og beklædt indvendig. Hulrum mellem rem og beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Ydervægge Regnemark er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge over jord består af 35 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge over jord. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	10.400 kr.	114.800 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge mod jord. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	38.600 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Faste samt oplukkelige vinduer monteret med tolags termorude med kold kant.

Faste samt oplukkelige vinduer monteret med tolags energirude med kold kant.
Faste samt oplukkelige vinduer monteret med tolags energirude med varm kant.
Faste samt oplukkelige vinduer monteret med trelags energirude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende vinduer hvor ca. halvdelen er med termoruder, foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	32.200 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A.	5.900 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre med uisoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.
Yderdøre med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.
Yderdøre med flere vinduesfag, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Yderdøre med flere vinduesfag, monteret med tolags energiruder med kold kant.
Yderdøre med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.
Yderdøre med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Facadeparti med glasdør, monteret med tolags energirude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	4.300 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk bygning 2 og 3 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk lærerværelse bygning 2 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk bygning 4 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Etageadskillelse mod det fri under gymnastiksal, beton med trægulv er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 150 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	29.200 kr.	176.000 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygning 2
Hjemkundskab
2 stk. – Exhausto VEX 4.5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 2
Resterende lokaler uden mekanisk ventilation
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 2
Lærerværelse

Exhausto VEX 3.5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 2
Undervisningslokaler
19 stk. Airmaster 1000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: ugeur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 2
Bibliotek
Exhausto VEX 3.5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 2
Gangarealer, vådrum, kontorer
10 stk. Exhausto BESB og BESF
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: skønnet 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m2
SEL-værdi: 2
Automatik: CO2, ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3 - Tuemosen

Hele bygningen
1 stk. Exhausto BESB 315
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: skønnet 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m2
SEL-værdi: 2
Automatik: CO2, ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3 - Vestervang
Hele bygningen minus undervisning
2 stk. Exhausto BESB 400
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: skønnet 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m2
SEL-værdi: 2
Automatik: CO2, ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3 - Dalmosen
Toiletter
1 stk. Exhausto BESB 400
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: skønnet 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m2
SEL-værdi: 2
Automatik: CO2, ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3 - Dalmosen
Hele bygningen minus toiletter
Systemair DV25
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ugeur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3
Resterende lokaler uden mekanisk ventilation

Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 3
Vestervang - Undervisningslokaler
6 stk. Airmaster 1000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: ugeur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 4 - Regnemark
Hele bygningen
2 stk. Exhausto BESB 500
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: skønnet 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m2
SEL-værdi: 2
Automatik: CO2, ugeur
Placering: Uopvarmet loft
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 4 - Regnemark - Det anbefales at etablere et nyt balanceret ventilationsaggregat med EC motorer, direkte trukne B-hjul, effektiv varmegenvinding og styring efter CO2 niveau.	13.000 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 3 - Tuemosen - Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregat med et nyt aggregat med EC motorer, direkte trukne B-hjul, effektiv varmegenvinding og styring efter CO2 niveau.	2.600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 3 - Vestervang - Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregat med et nyt aggregat med EC motorer, direkte trukne B-hjul, effektiv varmegenvinding og styring efter CO2 niveau.	4.300 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Bygning 2 og 3 - Der er registreret ø200 mm ventilationskanaler på uopvarmet. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.
Ventilationsaggregater der er placeret uden for bygningens klimaskærm er bestående af sandwichkonstruktion med stålplader og mellemliggende isolering svarende til 50 mm mineraluld.

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Ejendommen opvarmes som en hybridløsning bestående af 2 stk. 240 kW Buderus GB312 gaskedler. Kedlerne er placeret i teknikrum kælder under gymnastiksal. Kedlerne er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlerne er kondenserende gaskedler.

Der er supplerende opvarmning via en EC Power minikraftværk fra 2020, der via datablad kan levere fra 26,1 - 38,7 kW i varmeydelse samt 10 - 20 kW i elproduktion.

Der er yderligere installeret 2 stk. luft/vand varmepumper, nærmere beskrevet under vedvarende energi.

VARMEPUMPER

STATUS

Bygningen har supplerende opvarmning via 2 stk. 14 kW varmepumper af mærket Gastech CTC EcoAir 420.
Varmepumperne veksler energi i luften om til varme, der leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. De to varmepumpeunits er placeret ved garageanlæg bygning 2 mod øst. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Til varmeflader på ventilationsanlæg er der monteret 5 stk. fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Hver pumpe har en maksimal effekt på 18 Watt og er placeret på uopvarmet loft.

Til varmepumperne er der monteret 2 stk. fordelingspumper, af fabrikat Grundfos UPMGEO 25-85 130. Hver pumpe har en maksimal effekt på 87 Watt og er placeret i uopvarmet garage ud for teknikrum.

Til minikraftværket er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos UPMXL 25-125 180. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt og er placeret i teknikrum ved garageanlæg.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 427 Watt og er placeret i teknikrum ved garageanlæg.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt og er placeret i teknikrum ved garageanlæg.

AUTOMATIK

STATUS

- Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik, der styres og overvåger de forskellige varmeinstallationer.
- Der er monteret termostater i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen.
- Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
- Der er ikke natsænkning da det giver problemer med temperaturen på de fjerneste varmekredse.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 51 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

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

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe, af fabrikat Grundfos UPS50-30F. Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt og er placeret i teknikrum ved garageanlæg.

På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 536 W og er placeret i teknikrum ved garageanlæg.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering, placeret i teknikrum ved garageanlæg bygning 2.

Der er installeret 2 stk. 1000 liters præisolerede akkumuleringsbeholdere, ifm. varmepumper og minikraftværk, placeret i teknikrum ved garageanlæg bygning 2.

EL

BELYSNING

STATUS

Bygning 2
Lærerværelse, administration:
- T8 lysstofrør væg armaturer
- T5 lysstofrør loft armaturer

Østervang
Undervisning:
- LED loftarmaturer
Gange:
- LED loftarmaturer
- PL loftarmaturer kompaktrør

Gummerød, Fløjterup
Festsal:
LED loftpaneler
Undervisning:
LED loftarmaturer
LED loftpaneler
Gange:
LED loftpaneler
LED loftarmaturer

Ødemark
Gang, depot, værksted:
LED loftpaneler
LED loftarmaturer

Kildebjerg, Læskov
Undervisning:
- LED loftarmaturer
Service, Psykolog:
- LED loftarmaturer
Gange:
- LED loftarmaturer
- LED loftarmaturer

Kokkebro, Skolebibliotek
- LED loftarmaturer
- LED loftarmaturer
Lærerværksted, bogdepot:
- LED loftarmaturer
- T5 lysstofrør loft armaturer

Nørreskov
Undervisning:
- LED loftpaneler
- PL loftarmaturer kompaktrør
Gange:
- LED loftarmaturer

Bevægelsesfølere.

Bygning 2
Lærerværelse, administration:
- LED loftarmaturer
- Vægarmaturer med PL kompaktrør

Manuel styring.

Bygning 3
Vestervang
Undervisningslokaler:
- LED loftarmaturer
Fællelsrum, toiletter mv.:
- LED loftarmaturer
- Kompaktrør
Gang:
- Kompaktrør

Bevægelsesfølere.

Bygning 3
Tuemosen
- Kompaktrør
Dalmosen
- LED
- Kompaktrør

Manuel styring.

Bygning 3 - kælder
Bordtennis
- LED

Manuel styring.

Bygning 4:
Regnemark
Undervisningslokaler:
- LED loftarmaturer
Fællelsrum, toiletter mv.:
- LED loftarmaturer
- Kompaktrør

Bevægelsesfølere.

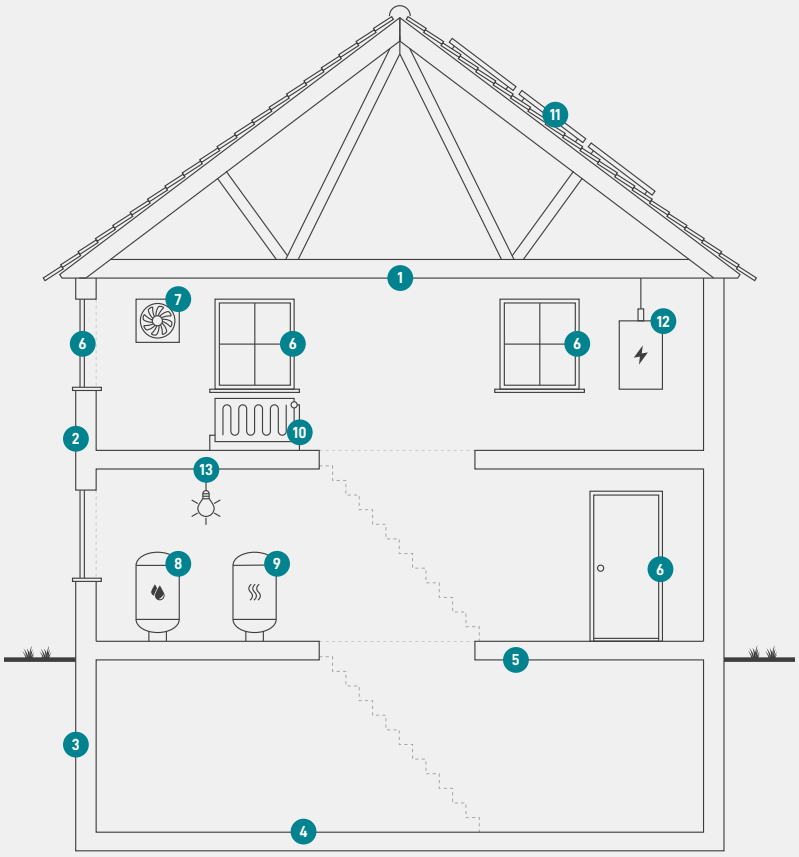
SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningerne. Med nuværende tilskudsordning for kommuner vurderes det at være urentabelt.

IKONFORKLARING

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1
Tag og loft
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2
Ydervægge
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

4
Kældergulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

8
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

9
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

10
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

11
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

12
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

13
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Skovboskolen
Bygning 2
Halvejen 2
4632 Bjæverskov

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. november 2021 til den 15. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561871

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Skovboskolen
Bygning 3
Halvejen 2
4632 Bjæverskov

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. november 2021 til den 15. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561871

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Skovboskolen
Bygning 4
Halvejen 2
4632 Bjæverskov

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. november 2021 til den 15. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561871