Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

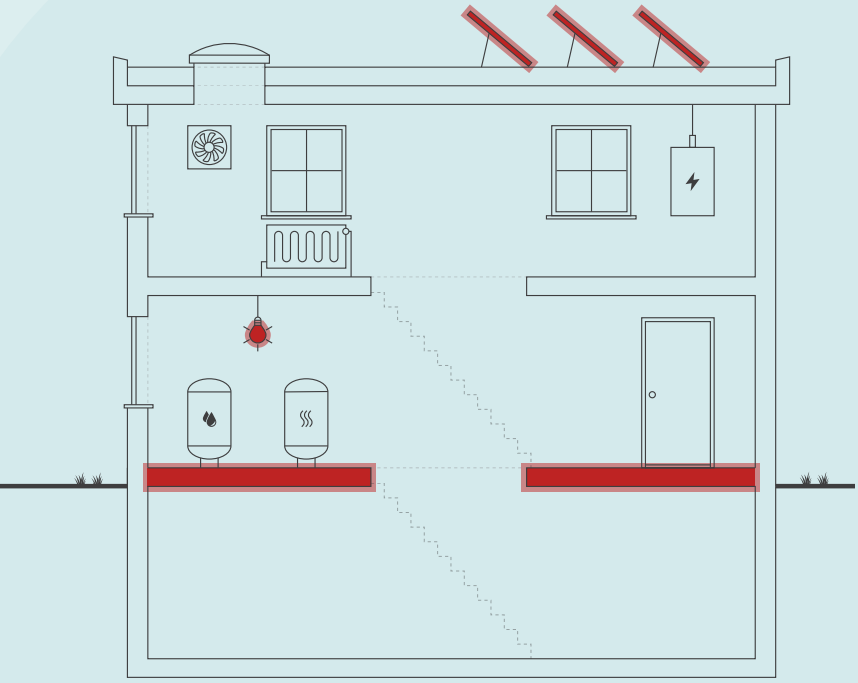
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Bybækskolen og Bybækhallen
Paltholmterrasserne 1
3520 Farum

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

C

Du betaler hvert år 459.200 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 Nyt 120 kW solcelleanlæg på tag.

Årlig besparelse:	187.700 kr.
Investering:	660.000 kr.

2 Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 100 mm isolering med var...

Årlig besparelse:	23.100 kr.
Investering:	265.000 kr.

3 P-kælder: Installation af LED belysning, med bevægelsesmeldere.

Årlig besparelse:	165.400 kr.
Investering:	600.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	596.900 kr.	565.300 kr.	31.600 kr.
El til andet	1.011.200 kr.	583.600 kr.	427.600 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	1.608.100 kr.	1.148.900 kr.	459.200 kr.
Samlet CO2-udledning	142,19 ton	95,67 ton	46,52 ton

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

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:

Adresse
Paltholmterrasserne 1
3520 Farum

Energimærkningsnummer
311788248

Gyldighedsperiode
30. september 2024 - 30. september 2034

Udarbejdet af
LKH Rådgivning
CVR-nr.: 27837743

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.

NYT 120 KW SOLCELLEANLÆG PÅ TAG.

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 "Solcelleanlæg"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/solcelleanlaeg
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
187.700 kr./årligt

CO2-reduktion
23.697 kg./årligt

Investering
660.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

ISOLERING AF UISOLERET ETAGEADSKILLELSE MOD DET FRI MED 100 MM ISOLERING MED VAR...

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 100 mm isolering med varmeledningsevne på 0,020 W/mK.
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
23.100 kr./årligt

CO2-reduktion
2.289 kg./årligt

Investering
265.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

P-KÆLDER: INSTALLATION AF LED BELYSNING, MED BEVÆGELSESMELDERE.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om P-kælder: Installation af LED belysning, med bevægelsesmeldere.
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
165.400 kr./årligt

CO2-reduktion
13.572 kg./årligt

Investering
600.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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.

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 CO2
TERRÆNDÆK Gulv i hal: Indblæsning af granulat alt efter hvad der er plads til.	18.600 kr.	395.000 kr.	1.845 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 100 mm isolering med varmeledningsevne på 0,020 W/mK.	23.100 kr.	265.000 kr.	2.289 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør, ventiler og andre komponenter med varmetab uden isolering.	1.500 kr.	5.300 kr.	145 kg CO_2
BELYSNING Ungdomsskolen: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	39.000 kr.	96.000 kr.	3.069 kg CO_2
BELYSNING P-kælder: Installation af LED belysning, med bevægelsesmeldere.	165.400 kr.	600.000 kr.	13.572 kg CO_2
BELYSNING Kulturhus: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	9.400 kr.	48.000 kr.	738 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning alt udebelysning til LED.	3.000 kr.	20.000 kr.	244 kg CO_2
BELYSNING Kælder under skole og kulturhus: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	11.800 kr.	122.100 kr.	920 kg CO_2
SOLCELLER Nyt 120 kW solcelleanlæg på tag.	187.700 kr.	660.000 kr.	23.697 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag med op til 350 mm isolering samt udskiftning af kuppelovenlys til fladtags lavenergi vinduer.	128.700 kr.		12.758 kg CO_2
FACADEVINDUER Vinduer og lette ydervægge af træ udskiftes samtidig. Vinduer udskiftes til nye trelags energiruder og der isoleres med 100 mm isolering med varmeledningsevne på 0,018 W/mK.	66.800 kr.		6.621 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 bygningen, 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 / Paltholmterrasserne 1, 3520 Farum

ADRESSE
Paltholmterrasserne 1, 3520 Farum

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Anden bygning til undervisning og forskning (429)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
190	2263549	1	0 m²	10848 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1978	8752 m²	0 m²	3053 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

C	B	A 2010
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	910.680	910,68 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	150.933
El til forbrug	270.367

*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:

Fjernvarme
655 kr. pr. MWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,40 kr. pr. kWh

Fjernvarmepris er efter Vestforbrænding (0 - 799 MWh) fra 11-07-2024. Udover variabel pris kr. 354,95 pr. MWh, betales der en fast pris der er baseret på en prognose for varmeforbruget. Prognosen fremgår af regning og afregnes med kr. 300,45 pr. MWh. Dette indsættes som en del af den variabelpris, så den udgør en enhedspris på kr. 655,4 pr MWh.

Elpriser svinger alt efter markedsværdien. Der er anvendt nuværende el-pris fra bygherre.

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 varierer 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 bygningsgennemgang ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600414
CVR-nummer: 27837743

LKH Rådgivning
Vesterbrogade 172
1800 Frederiksberg C

www.lkhraadgivning.dk
energimaerkning@lkhraadgivning.dk
tlf. +4527131771

Ved energikonsulent
Lars Kristian Hansen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 30. september 2024 til den 30. september 2034

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

Energimærkningen vedrører i Bybækskolen og Bybækhallen i Farum.

Bygningen er fra 1978 og består af en skole og en hal.

Bygningen har tidligere været samlet som en stor bygning, men fremstår som to bygninger i terræn. Kælderen er delvist sammenhængende i forhold til eksisterende p-kælder og fælles varmecentral.

Bygningens samlede beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Ungdomsskolen som anvender ca. ⅔ af skolen har åbent mandag til torsdag fra 7:30-2130 Fredag 7:30-15. Den sidste ⅓ af skolen anvendes som kulturhus hvor der adgang fra 7-23 hver dag, men er i drift ca. 4 timer om dagen. Hallen anvendes både af foreninger som kommer i dagstimerne og i aftenstimerne. Den er vurderet at være i drift ca. 5 timer om dagen. Der er derfor anvendt 45 timer som ugentlig drift af ejendommen.

Der har været adgang til alle rum i bygningen med undtagelse af krybekælder.

Bygningen forsynes af varme og varmtvand via fyrrum i kælderen, samt i teknikrum i hallen.

Med hensyn til energibesparelsesforslag skal det bemærkes, at det normalt kræver konkrete tilbud for at få sikkerhed for hvad et tiltag koster. Derudover er forslag forudsat at bygningen er fuldt opvarmet dagligt i opvarmningssæsonen.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Andre forslag der kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer" med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og som sagt renovering. I rapporten er medtaget realistiske forslag. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Bekendtgørelse BEK nr 548 af 15/05/2023.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og fra tegningsmateriale. Furesø Kommune har fremskaffet tegningsmaterialet, som er suppleret med opmålinger fra bygningsgennemgangen.

Beregningerne baserer sig på visuel gennemgang. Hvor oplysninger ikke har kunnet fremskaffes, er beregningerne baseret på bedste skøn. Ved utilgængelige konstruktioner, baseres et skøn i energimærkningen sig på, tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Det opvarmede areal er fremkommet ved opmåling på plantegninger.

TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen. Der henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger".

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer ikke overens med det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen. Arealet er mindre og fremstår som to bygninger i terræn. Kælderen hænger dog sammen med p-kælder med udgang fra begge kældre.

Det er ejers pligt, at BBR-oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register. Det er kun et landinspektørfirma eller kommunen selv, der kan udføre en gyldig opmåling.

GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, 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

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag (built-up tag) er isoleret med ca. 60 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag efterisoleres udvendigt så der er 350 mm trædefast isolering alle steder. Kuppelovenlys udskiftes som Velux fladtagsvinduer. De nye ovenlys har betydelig lavere U-værdi end en til en udskiftning samtidig fjernes kuldebro helt, da uisolerede karme fjernes helt. Derudover installeres automatisk åbning af disse, således at bygningen kan ventileres ved naturlig ventilation. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	128.700 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i hallen består af 40 cm præfabrikeret beton-facadeelement skønnet med 50 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge udført som let konstruktion er med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50-75 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Konstruktionstykkelse, sammenholdt med opførelsesår, ligger til grund for skønnet af isoleringsforholdet.

Nye ydervægge (Skolen mod hallen) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge består af massiv betonvægge skønnet uisolerede.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Kælderydervægge mod det fri består af betonvæg skønnet med minimum 60 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, da der ikke foreligger dokumentation herfor.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er monteret med tolags termorude, flere steder er ruder udskiftet til ældre trelags termoruder, eller ældre tolags energiruder, meget få steder ses tolags energiruder med varme kanter.

Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer og lette ydervægge af træ udskiftes samtidig. Vinduer og yderdøre udskiftes til nye med trelagsenergiruder, lette ydervægge efterisoleres med 100 mm isolering med varmeledningsevne på 0,018 W/mK.	66.800 kr.	

OVENLYS

STATUS

Kuppelovenlys er vurderet at består af 2 lags klar akryl, monteret på massive uisolerede karme.
I hallen ses at ovenlys er med indvendig forsatrude.
I kontor i Ungdomsskolen er monteret et nyt Velux ovenlys, ovenlyset er vurderet at have energiklasse A og fungerer som naturlig ventilation af rummet.
Ovenlys i "orangeri" i køkken i ungdomsskolen består af ældre tolags energiruder med kolde kanter.

YDERDØRE

STATUS

Massive yderdøre er skønnet med isolerede fyldninger.
Yderdør med er monteret med nyere tolags energiruder med varme kanter, ældre med kolde kanter samt både tre- og tolags termoruder.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Gulv i hallen er udført af beton med gulvbelægning. Gulvet er antaget isoleret med 30 mm eller med 300 mm letklinker efter daværende energikrav.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, da der ikke findes dokumentation heraf.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Indblæsning af granulat skønnet med plads til 75-100 mm isolering. Inden igangsættelse skal rådgiver forsikre, at der ikke opstår fugt, skimmel eller råddannelser ved en sådan løsning, samt sikre at der er plads til at udføre efterisoleringen.	18.600 kr.	395.000 kr.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Etageadskillelse mod det fri er af beton. Ca. halvdelen er udvendigt efterisoleret med 100 mm mineraluldsbatt i loft i p-kælder.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 100 mm isolering med varmeledningsevne på 0,020 W/mK. 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.	23.100 kr.	265.000 kr.

KRYBEKÆLDER

STATUS

Gulv mod krybekælder af består af massiv beton, som er antaget isoleret med 60 mm i henhold til daværende energikrav.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.
Grundet råd-, fugt- og skimmelrisiko kan krybekældre ikke efterisoleres

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af uisoleret beton med slidlagsgulv.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Skolen ventileres af ventilationsaggregat i kælder under kulturhuset fabr. Novenco fra slut 1990'erne. Aggregat er med indblæsning og udsugning.
Hallen ventileres med aggregat som er placeret i mellemgang mellem hallen og omklædning fabr. Wolf som er med varmeflade.
Der er anvendt standard luftmængder svarende til 1,8 l/s pr. kvm pr aggregat, samt et elforbrug som et aggregat fra 1995-2006.
Ventilationsaggregatter er oplyst at være i brug mandag til fredag fra 8-17.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er enkelte supplerende el-paneler i skolen. Hallen opvarmes af kalorifere.

VARMERØR

STATUS

Varmerør udført i krybekælder er med isolerede stålrør. Krybekælderen blev visuelt gennemgået og her ses komponenter og rør isolerede.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I fyrrum under skolen er der monteret flere fordelingspumper:

Grundfos Magna3 65-80. Pumpen har en maksimal effekt på 478 Watt.

Grundfos UPE 25-40 180. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Grundfos Alpha2 25-40 180 Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen var slukket, men aktuator var tændt og kørte konstant op og ned. Enten tændes varmekreds igen eller lukkes helt ned, så der ikke bruges unødvendigt strøm

I teknikrum under hallen er der monteret en pumpe Grundfos Magna 25-60 180. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Til ventilationsaggregater er tilknyttet følgende pumper Grundfos Alpha2 25-40 180. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer samt det er vurderet at kalorifer i hallen er med styring til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der styring med klimastat med udeføler, der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

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

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som isolerede stålrør.

Flere rør, ventiler og andre komponenter med varmetab er uden isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisolerede brugsvandsrør, ventiler og andre komponenter med varmetab uden isolering. Udføres efter normen for termisk isolering.	1.500 kr.	5.300 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

På brugsvandsanlægget som forsyner skolen er der monteret cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 N 180 med en maksimal effekt på 34 W.
På brugsvandsanlægget som forsyner hallen er der monteret cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo med en maksimal effekt på 59 W.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i hhv. 1.000 liter varmtvandsbeholder, som isoleret med ca. 80 mm isolering. Beholderen er placeret i teknikrum under skolen og forsyner denne med varmtvand. Der er en lille beholder som er lukket ned, som ikke indgår i energimærket.
I teknikrum i hallen er installeret 375 liter præisoleret varmtvandsbeholder som forsyner hallen med varmtvand.

EL

BELYSNING

STATUS

Ungdomsskolen og kulturhuset: Belysning består af lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger (TLD 18W, 36W og 58W). Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men styres manuelt efter dagslyset. Ungdomsskolen er belysningen antaget tændt ca. 60 % af brugstiden mens kulturhuset er skønnet ca. 30 % af brugstiden.

Toiletter er belysningen generelt udskiftet til LED med bevægelsesmeldere (PIR-styring).

Kælder under skole og kulturhus: Belysning består af lysstofrør armaturer med konventionelle forkoblinger (36 W). Der er enkelte styringer ved bevægelsesmeldere.

Hallen: Belysning består af LED. Der er styring ved bevægelsesmeldere (PIR-styring)

Omklædning og toiletter er belysningen generelt udskiftet til LED med bevægelsesmeldere (PIR-styring).

P-kælder er med konventionelle lysstofrør 58 W uden styring.

Udebelysning er styret med skumringsrelæ. Armaturerne er med både LED og konventionelle lysstofrør

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ungdomsskolen: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	39.000 kr.	96.000 kr.

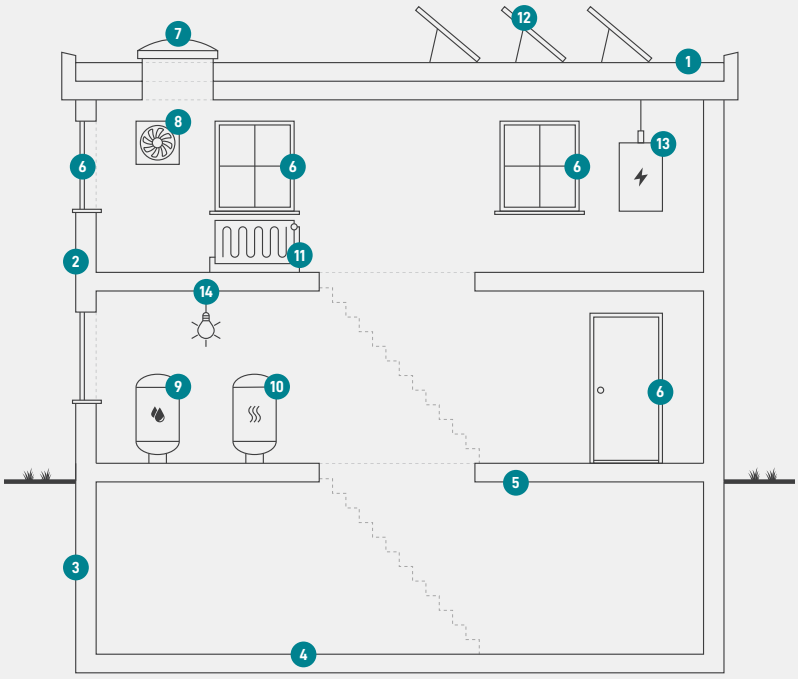
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
P-kælder: Der installeres nye armaturer med LED belysning samt styring med bevægelsesmeldere.	165.400 kr.	600.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Kulturhus: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	9.400 kr.	48.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskiftning alt udebelysning til LED.	3.000 kr.	20.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Kælder under skole og kulturhus: Installation af styring med bevægelsesmeldere.	11.800 kr.	122.100 kr.

SOLCELLER

STATUS		
Der er ingen solceller på bygningen.		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Montering af solceller på tagflade mod syd i 5-10 graders vinkel, gerne 30 grader som er den mest optimale vinkel. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 600 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	187.700 kr.	660.000 kr.

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
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

14
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Bybækskolen og Bybækhallen
Paltholmterrasserne 1
3520 Farum

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

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. september 2024 til den 30. september 2034
Energimærkningsnummer: 311788248