Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

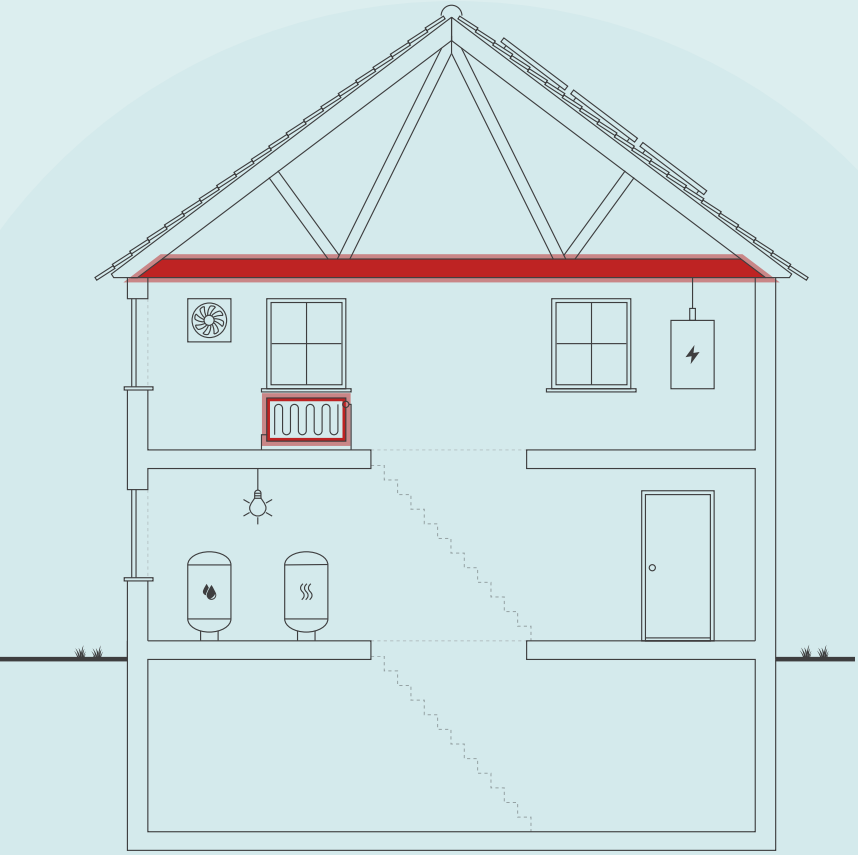
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kristrup Skole - BBR Bygning 3
Skolegade 4
8960 Randers SØ

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

B

Du betaler hvert år 20.700 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 1949 - Efterisolering af etageadskillelse mod tagrum med 300 mm isolering

Årlig besparelse:	16.500 kr.
Investering:	642.500 kr.

2 Rør til varmefalde VE04, føres fra teknikrum i bygning 3

Årlig besparelse:	4.200 kr.
Investering:	8.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	284.200 kr.	263.600 kr.	20.600 kr.
El til andet	325.300 kr.	325.200 kr.	100 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	609.500 kr.	588.800 kr.	20.700 kr.
Samlet CO2-udledning	56,41 ton	53,95 ton	2,46 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
Skolegade 4
8960 Randers SØ

Energimærkningsnummer
311875449

Gyldighedsperiode
7. januar 2026 - 7. januar 2036

Udarbejdet af
Jysk Trykprøvning A/S
CVR-nr.: 30358678

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.

1949 - EFTERISOLERING AF ETAGEADSKILLELSE MOD TAGRUM MED 300 MM ISOLERING

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

Besparelse
16.500 kr./årligt

CO2-reduktion
1.971 kg./årligt

Investering
642.500 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

RØR TIL VARMEFALDE VE04, FØRES FRA TEKNIKRUM I BYGNING 3

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Rør til varmefalde VE04, føres fra teknikrum i bygning 3
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
4.200 kr./årligt

CO2-reduktion
492 kg./årligt

Investering
8.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

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
LOFTRUM 1949 - Efterisolering af etageadskillelse mod tagrum med 300 mm isolering	16.500 kr.	642.500 kr.	1.971 kg CO_2
VARMERØR Rør til varmefalde VE04, føres fra teknikrum i bygning 3	4.200 kr.	8.000 kr.	492 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FACADEVINDUER 1949-1985 - Glas/Alu, sammenbygning - Udskiftning af alle elementer, til nye lavenergi, energiklasse A	10.500 kr.		1.255 kg CO_2
FACADEVINDUER 1985 - Vest facade mod skolegård mod bygning 4 stueplan. Udskiftning af elementer med termoruder.	1.700 kr.		194 kg CO_2
FACADEVINDUER 1949 - Alle plast vinduer med termoruder mod vest (skolegård) foreslås udskiftet til nye.	6.600 kr.		791 kg CO_2
FACADEVINDUER 1981 - Udskiftning af det lille vindue i vindfang mod Skolebakken	100 kr.		4 kg CO_2
FACADEVINDUER 1949- skolebakken mod skolegård, vinduer i sydfacaden.	9.200 kr.		1.103 kg CO_2
FACADEVINDUER 1985 - Stjernen -SFO, 1+1 energiglas Udskiftning af eksisterende vinduer	3.000 kr.		351 kg CO_2
OVENLYS 1985 eksisterende ovenlysvinduer, udskiftes til nye.	100 kr.		7 kg CO_2
YDERDØRE 1981- Glasdøre i vindfang mod nord, udskiftets til nye lavenergi glasdøre.	400 kr.		40 kg CO_2
YDERDØRE 1985 - Stjernen -SFO, 1+1 energiglas Udskiftning af eksisterende terrassepartier	1.400 kr.		163 kg CO_2
YDERDØRE 1949 - De 2 plast yderdøre mod skolegård udskiftes til nye.	500 kr.		50 kg CO_2
VENTILATION VE03 udskiftes til nyt brugerstyret anlæg.	8.100 kr.		773 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning af Turbovex til Airmaster 1000 og Udskiftning af Turbovex til Airmaster 1000	500 kr.		49 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 / Skolegade 4, 8960 Randers SØ

ADRESSE
Skolegade 4, 8960 Randers SØ

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
730	4118921	3	0 m²	4731 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1949	4877 m²	0 m²	1426 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
2006	Fjernvarme		Ingen	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	436.250	436.250 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	79.757
El til forbrug	68.761

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	6.108

*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
0,54 kr. pr. kWh
Fast afgift: 47.810 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,19 kr. pr. kWh

Alle priser er fundet på nettet.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

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: 600285
CVR-nummer: 30358678

Jysk Trykprøvning A/S
Møllevej 4A
8420 Knebel

www.trykproevning.dk
vivi@trykproevning.dk
tlf. 86356811

Ved energikonsulent
Vivi Gilsager

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 7. januar 2026 til den 7. januar 2036

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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygning 3 løber langs Skolegade og vinkler op ad Skolebakken, er oprindeligt opført i 1949, tilbygget af flere omgange.

I forbindelse med udarbejdelse af rapporten er der fremsendt nogenlunde dækkende tegningsmateriale, samt adgang til kommunens database over tekniske installationer. Informationer fra kommunes byggesagsarkiv er også anvendt og endelig har skolens vicevært bidraget med oplysninger.

Der er tegningsmateriale på byggeweb, men lagt fra dækkende. I 1981 tilbygges vindfang mod Nord. Mod syd er der i midt 80'erne (antaget med udgangspunkt i vinduer og døre) tilbygget en glasindgang (Glas/alu parti) og en undervisningsbygning i 3 plan (Stjernen SFO). Mod nord tilbygges et vindfang i 1981. Endelig tilbygges i 2005, ny indskoling mod syd.

Der er udarbejdet en komplet liste over tekniske installationer, med placering, fremsendt som bilag til rapporten. Plantegning over bygning 3 med "navngivning", vedhæftet som bilag og endelig plantegning med placering af rumventilationsanlæg.

Der er ikke medtaget besparelsesforslag om montering af varmepumper eller solfanger, da bygningen er tilsluttet fjernvarme.

Der er ikke besparelsesforslag på uisolerede massive ydervægge. Indvendig efterisolering er ikke en mulighed af hensyn til kuldebroer. Udvendig facadeisolering er eneste byggetekniske løsning, men her vil det arkitektoniske udtryk ændres (negativt)

Ventilationsmængderne er beregnet ud fra minimumsluftmængder og for et par anlæg, en oplyst indregulering.

Der er 2 rentabelt besparelsesforslag og det er isolering af loftrum over bygningen fra 1949. Samt ændring af varmeflade opbygning til ventilationsanlæg VE04. Ventilationsanlæg gennemgås, udskiftning af rumventilation (Airmaster og Turbovex) til mekanisk balanceret ventilationsanlæg, vil øge indeklimakomforten (støj og træk)

Turbovex (rumventilation i lærerforberedelse) bør erstattes af anden løsning, aggregatet er placeret foran vindue og forhindre dagslys i at trænge ind. Personale som arbejde i rummene er generet af aggregatet.

I Håndbog for energikonsulenter 2023, fremgår beregningsarealer (U-værdier) og energiklasse for forskellige rudetyper:

2 lag termoglas (typisk en mat aluminiumsprofil) anvendt op til ca. 1985, Energiklasse F, U=2,80
3 lag termoglas (typisk en mat aluminiumsprofil) anvendt op til ca. 1985, Energiklasse F, U=2,10
1+1 lag energiglas (typisk en blank aluminiumsprofil) anvendt op til ca. 1995, Energiklasse F, U=1,7
2 lag energiglas med kold kant (blank og bred aluminiumsprofil) anvendt op til ca. 2010, Energiklasse D, U=1,5
2 lag energiglas med varm kant (mat og bred plastprofil) anvendt op til ca. 2020, Energiklasse C, U=1,4
3 lag energiglas med varm kant (mat og bred plastprofil) anvendes i dag, Energiklasse B, U=1,15
3 lag energiglas med varm kant (mat og bred plastprofil) anvendes i dag, bygningsejer kan dokumenterer energidata, Energiklasse A, U=0,80

(Jo lavere U-værdi, jo bedre)

Bygningen er i drift fra 7:00 til 17:00, hvilket styres via CTS. Den gennemsnitlige brugstid er forudsat til 45 timer pr. uge, hvilket måske er i overkanten.

Bygning 3 er gennemgået fysisk den 11. og 25. november samt 16. december 2025.

Det oplyste varmeforbrug i 2024 for bygning 3 & 4 er 424.241 kWh fjernvarme.

Det samlede varmetab for bygning 3 er beregnet til 4781,174 Watt, for bygning 4, 1169,055 Watt.

Hvis det oplyste varmeforbrug korrigeres efter varmetab. Beregnes følgende varmeforbrug:

Bygning 3, faktuelt (fordelt efter Watt) 340.889 kWh, beregnet i rapporten 436.250 kWh, eller 28 % mere end faktuelt.
Bygning 4, faktuelt (fordelt efter Watt) 83.352 kWh, beregnet i rapporten 90.640 kWh, eller 9 % mere end faktuelt.

Årsagen kan være, at brugstiden er mindre end 45 timer på uge, ventilationsanlæg ventilere mindre end forudsat (den faktuelle indblæsningsmængde kendes ikke) Endelig kan skjulte konstruktioner, være bedre isoleret end forudsat.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ifølge gældende BBR er bygningens samlede erhvervsareal 4.731 m²

Det bebyggede areal er oplyst til 1.849 m². Kælderarealet er oplyst til 1.341 m² (0 m² er udnyttet)

Arealerne beregnes til:
Opvarmet kælder – 1949/1985 – 1.426 m²
Stueplan – 1949/1985 - 1.606 m²
Stueplan – 2005 – 309 m²
1. sal – 1949/1985 – 1.536 m²

I alt 4.877 m², det opvarmede areal er 146 m² større end det samlede erhvervsareal på BBR.

Det er svært at gennemskue, hvor og hvorfor forskellen opstår. Kælderen opmåles til at være 85 m² større, måske en del af forklaringen.

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

LOFTRUM

STATUS

1949 - Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er et baumedæk isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt i loftrum.

1981 -Loft over tilbygning fra 1981 (Stjernen SFO) er gennemsnitlig isoleret med 250 mm mineraluld, hvilket baseres på byggeskik og tag tykkelse, målt ved ovenlysvindue

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1949 - Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Det påregnes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter oplægning af den nye isolering. Der kan bygges en væg omkring ventilationsanlæg, så det ikke er nødvendigt at hæve gulv.	16.500 kr.	642.500 kr.

FLADT TAG

STATUS

2005-Indskoling Det flade tag på gardarobe (forbindelse mellem tilbygning 2005 og eksisterende bygning 1949) antages isoleret med 200 mm.

1981 - Tag over vindfang mod nord er isoleret med 200 mm mineraluld, hvilket fremgård af tegningsmateriale.

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

2005 - Indskoling - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Hvilket fremgår af tegningerne.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

2005-Indskoling - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen, hvilket fremgår af tegninger.

1981 - mod Skolegade samt mod skolegård (Stjernen) og vindfang mod nord - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

1949 - Mod Skolegade og Skolebakken og gavle mod nord og vest - 48 cm massiv uisoleret teglvæg, bag radiator er ydervæggen 36 cm massiv.

1949 - Ydervægge mod skolegård består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

1949 - Kælderydervægge mod jord består af 40-50 cm massiv betonvæg.

1981 - Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

2005-Indskolingen - Alle vinduer er fra 2005 og monteret med 2 lag energiglas med kold kant. Energiklasse D.

1949 - Alle vinduer i facaden mod Skolegade og Skolebakken er monteret med 2 lag energiglas med varm kant. På nær det lille vindue i vindfang mod nord. Energiklasse C.

1949-1985 - Sammenbygning af 1949 og 1981 er et aluglasparti der monteret med 2 lag termoruder. Energiklasse F.

1985 - Stjernen (SFO) Alle vinduer er monteret med 1+1 energiglas (de tidlige energiruder) Energiklasse F.

1981 - Indgangsparti i kælder mod nord, består af en dør, hvor ruden er 2 lag energiglas med varm kant og et sidepart, hvor ruden er 2 lag energiglas med kold kant. Energiklasse F.

1949 - Vinduer i facaden mod vest og nord (skolegård) er plast med termoruder. Energiklasse F.

1949 - I facaden mod skolegård (kælderplan - vest) er monteret 2 dørpartier, der er monteret med 3 lag energiglas med varm kant. Energiklasse B.

1985 - Vinduer i facaden mod vest (skolegård op mod bygning 4) på 1. sal monteret med termoruder. Energiklasse F.

1949 - Vinduer i facaden mod skolegård er i plast og monteret med termoruder. Energiklasse F.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1949-1985 - Glaspartiet som samler bygningen fra 1949 med 1985 foreslås udskiftet til nyt, bestående af energiruder med 3 lag glas, energiklasse A	10.500 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1985 - I tilbygningen mod skolegård, ved bygning 4 foreslås vindue på 1. sal udskiftet til nyt vinduer med energiruder, energiklasse A. 1985 - I tilbygningen mod skolegård, ved bygning 4 foreslås dørparti i stueplan udskiftet til nyt med energiruder, energiklasse A.	1.700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1949 - Alle plast vinduer i facaden mod vest (skolegård) foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	6.600 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1981 -De lille vindue i vindfang mod nord, foreslås udskiftet med energiruder, energiklasse A.	100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1949 - Alle vinduer med plast og termoruder i sydfacaden foreslås udskiftet med energiruder, energiklasse A.	9.200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1985 - Mod skolegade Alle vinduer i tilbygningen fra 1985, som er monteret med 2 lag energiglas foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	3.000 kr.	

OVENLYS

STATUS

2005-Indskoling, Glastoppen i pyramide taget er monteret med 2 lag energiglas med kold kant.

1985 - Ovenlysvindue i gang som forbinder 1985 med 2006 er monteret med tolags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1985 - Ovenlysvindue i gang som forbinder 1985 med 2006 foreslås udskiftet med nyt energiklasse A.	100 kr.	

YDERDØRE

STATUS

2005-Indskoling, Alle døre er fra 2005 og monteret med 2 lag energiglas med kold kant.

1949 - Yderdøre med glas mod Skolegade er monteret med 3 lag energiglas med varm kant.

1985 -Stjernen terrassepartier er monteret med 2 lag energiglas.

1949 - Mod skolegård er 2 plastyderdøre (uden glas) ca. fra 1980

1985 - Dørparti i facaden mod vest (skolegård op mod bygning 4) er monteret med termoruder.

1981 - Yderdøre i vindfang mod nord er monteret med termoruder

1949 - Alle glasdøre i nordfacaden er monteret med 2 lag varm kant

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1981 - Glasdøre i vindfang mod nord udskiftes til nye med energiruder, energiklasse A.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1985 - Alle terrassepartier i tilbygningen fra 1985, som er monteret med 2 lag energiglas foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	1.400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1949 - De 2 plast yderdøre foreslås udskiftet til nye massiv yderdør med isolerede.	500 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

2005 - Indskoling -Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen

KÆLDERGULV

STATUS

1949 - Kældergulv er udført af beton direkte mod jord. Gulvet er uisoleret.

1985 - Billedekunst - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen, hvilke svare til byggeskik på opførselstidspunkt.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

1985: SFO (Stjernen) på 2. sal VE03 – Dantherm model W12, fremstillet i 1996, max. indblæsning 2800 m³/h
På varmefladen er monteret en elektronisk cirkulationspumpe fra Grundfos af typen Alpha2 25-40, med maksimal effekt på 22 Watt, antaget ventilationsområde 663 m²

1949: Loft mod skolegade VE06 – Link Nordic HCO-B 2300, fremstillet i 2016, max. indblæsning indreguleret til 1881 m³/h, betjener madkundskab, 153 m², drifttiden for lokalet er forudsat til 50 % af brugstiden.

På varmefladen er monteret en elektronisk cirkulationspumpe fra Grundfos af typen Alpha2 auto, med maksimal effekt på 18 Watt

1949: Loft mod skolegade VE05 – Link Nordic HCO-B 2300, fremstillet i 2016, max. indblæsning indreguleret til 1827 m³/h, betjener Fysik, 93 m², drifttiden er forudsat til 50 % af drifttiden.
På varmefladen er monteret en elektronisk cirkulationspumpe fra Grundfos af typen Alpha2 auto, med maksimal effekt på 18 Watt

1949: Rum 0.20 Billedkunst VE21 – Airmaster 900H (der er ikke type skilt på aggregatet, typen er oplyst i timesave) fremstillet i 2016, indreguleret til 491 m³/h, betjener madkundskab, 206 m²

1949: Rum 0.20 Billedkunst VE20 – Airmaster 900H (der er ikke type skilt på aggregatet, typen er oplyst i timesave) fremstillet i 2016, indreguleret til 217 m³/h, betjener håndværk og design, 137 m²

1949: Rum 0.15 Håndværk og design VE09 – Airmaster 900H (der er ikke type skilt på aggregatet, typen er oplyst i timesave) fremstillet i 2016, indreguleret til 682 m³/h, betjener håndværk og design, 116 m²

1949: Rum 0.12 Musik VE08 – Airmaster 1000 (der er ikke type skilt på aggregatet, typen er oplyst i timesave) fremstillet i ukendt år, indreguleret til 756 m³/h, betjener musik, 95 m²

1949: Rum 0.06 lærerforberedelse, her er monteret et rumanlæg fra Turbovex, mindst 10 år, der er ikke oplyst hvilke nr. anlæg er registreret med.

1949: Rum 1.04a Mødelokale VE24 – Airmaster 701 (der er ikke type skilt på aggregatet, typen er oplyst i timesave) fremstillet i 2006, indtastet med minimums luftmængde 500 m³/h, betjener mødelokale 1.04a, 38 m²

1949: Loft mod skolebakken VE04 – Gold 35DRX111111, fremstillet i 2011, min. indblæsning 10000 m³/h, betjener klasselokaler.

På varmefladen er monteret en elektronisk cirkulationspumpe fra Grundfos af typen Alpha2 auto, med maksimal effekt på 45 Watt

2005: indskolingen i kælder: VE28 i timesave, på anlæg står VE01 – Swegon rx fremstillet i 2024, min. indblæsning 1000 m³/h

På varmefladen er monteret en elektronisk cirkulationspumpe fra Grundfos af typen Alpha2 25-40, med maksimal effekt på 22 Watt

Alle anlæg er med roterende veksler og vandbåren varmeflade.

Gangarealer, depotrum, teknikrum m.v. ventileres naturligt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ventilationsanlæg fra 1996 VE03) dækker SFO (Stjernen) udskiftes med nyt anlæg roterende veksler, vandbåren varmeflade med regulering af luftmængde i forhold til CO2 indhold i luften. Det vurderes at det gennemsnitlige luftskifte kan reduceres med ca. 50 %.	8.100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
I Lærerforberedelse 0.04, 0.05 og 0.06 udskiftes de gamle Turbovex til ny Airmaster 1000, som kan hænge i loftet, uden at tage gulvplads og dagslys.	500 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanaler og anlæg i uopvarmet loftsrum, vurderes gennemsnitlig isoleret med 50 mm.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarme stikket er placeret i teknikrum/kælder i bygning 3, i følge oplysninger leverer installation til bygning 3 og 4.

Fjernvarmemåler nr. 80061300 ,blev16-12-2025 aflæst til følgende:

qp = 10,0

Aktuel fremløbstemperatur: 64,26° C
Aktuel returløbstemperatur: 37,64° C
Aktuel afkølig: 26,63° C

Beregnet gennemsnitlig afkøling for hele målerens levetid: 28,81° C

2358870 kWh
70,423 m³ fjernvarme
61146 timer, tilsluttet
7,32 år har måleren været aktiv

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

SOLVARME

STATUS

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

I bygning 3 vurders varmefordelingsanlæg som to-strengs anlæg. Varme fordeles via radiator.

VARMERØR

STATUS

Rør i jord og på uopvarmet loft, fra varmecentral i bygning 2 til VE04's varmeflade placeret i bygning 3, mod Skolebakken. Rør på loft er gennemsnitlig isoleret med 30-50 mm.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Rør til varmefalde VE04, føres fra teknikrum i bygning 3 og ikke fra Varmecentral i bygning 2.	4.200 kr.	8.000 kr.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Cirkulationspumper på varmeflader til ventilationsanlæg er registreret pr. bygning.

For bygning 3 er monteret:
1 stk. Alpha2 25-40 med maksimal effekt på 22 Watt, VE03 Stjernen SFO
2 stk. Alpha2 25-40 med maksimal effekt på 18 Watt, VE06 Madkundskab og fysik
1 stk. Alpha2 25-40 med maksimal effekt på 22 Watt, VE28 Indskolingen
1. stk. Alpha2 25-60 med maksimal effekt på 34 Watt, VE05 toiletter og depotrum
1 stk. Magna 25-60 med maksimal effekt på 85 Watt, varmeflade til VE04. Pumpen er monteret i varmecentral i bygning 2 og der er ført rør under jord, samt i uopvarmet loftrum.

Til varmefordeling er der i teknirum 0.22 bygning 3 monteret 3 stk. Magna 32-60 med maksimal effekt på 85 Watt og 1. stk. Alpha 25-40 med maksimal effekt på 22 watt.

Der er til bygningsejer fremsendt en oversigt over alle tekniske installationer, med placering.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.Der er monteret et CTS-anlæg som og regulere en bygnings samlede bygningstekniske anlæg.

Der er CTS styring på varme og ventilation (dog er det uvist om Airmaster og Turbovex er koblet på CTS)
Hvilke CTS-system der er monteret, er ukendt. Det oplyses at Schneider Electric fra Århus har monteret.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmet brugsvand i bygning 3, teknikrum 0.22 er isoleret.

Cirkulationsrør til varmt brugsvand, løber dels i teknikkanal (uopvarmet) og i den opvarmede bygning.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

På brugsvandsanlægget i bygning 3 er monteret 2 elektroniske cirkulationspumper fra Grundfos af typen Alpha2 20-40N, til fordeling af varmt brugsvand, installationen leverer også varmet vand til bygning 4.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 2 gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum bygning 3, rum 0.22. Vekslerne er isoleret med flamingo.

I indskolingens teknikrum er monteret en 110 l. Varmtvansbeholder fra 2005, som leverer varmt brugsvand til indskolingen.

EL

BELYSNING

STATUS

Al belysning i hele bygning 3 er udskiftet i 2022 og 2024 til LED med bevægelsesmeddeler. Armaturer er fra Solar Light af forskellige typer. I forbindelse med energimærkningen er der fremsendt belysningsberegninger. Den gennemsnitlige lysstyrke er 350 LUX og den gennemsnitlige effekt er 6,1 W/m². Belysningen regulerer efter dagslys.

SOLCELLER

STATUS

Der er på taget af bygning 4 mod syd monteret 210 solcelle paneler, samlet areal 346,5 m². Anlægget er ca. 10 år, er med sikkerhed registreret i 2018. Arealet er fordelt på de 4 bygninger, som udgør Kristrup Skole:

Bygning1 (Bibliotek) = 44,3 m²
Bygning 2 Gymnastiksale og toiletbygning = 41,6 m²
Bygning 3 Hele bygningsmassen langs Skolegade og Skolebakken = 155,8 m²
Bygning 4 "finger" påsat bygning 3 = 104,8 m²

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Skolegade 4, 8960 Randers SØ	730-13744-3	4118921

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	184.693 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	24.905 kr. pr. år
Varmeforbrug	340.889 kWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2024 - 31. december 2024

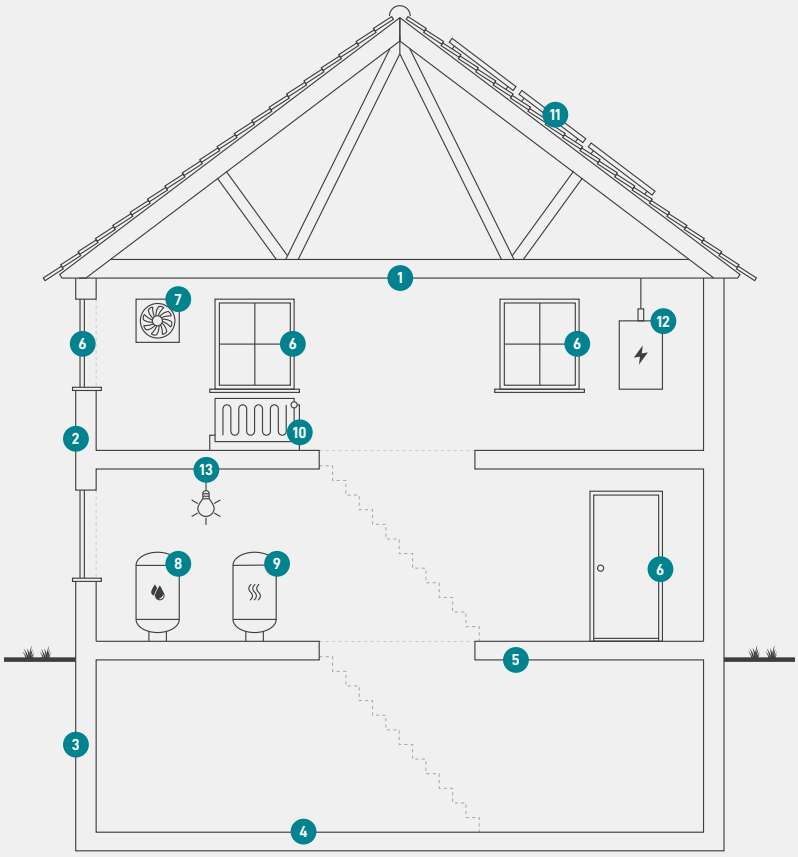
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	199.994 pr. år
Fast afgift	24.905 pr. år
Varmeudgift i alt	224.899 pr. år
Varmeforbrug	369.131 kWh fjernvarme
CO2 udledning	23,99 ton CO2 pr. år

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

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

13
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Kristrup Skole - BBR Bygning 3
Skolegade 4
8960 Randers SØ

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 7. januar 2026 til den 7. januar 2036
Energimærkningsnummer: 311875449