Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

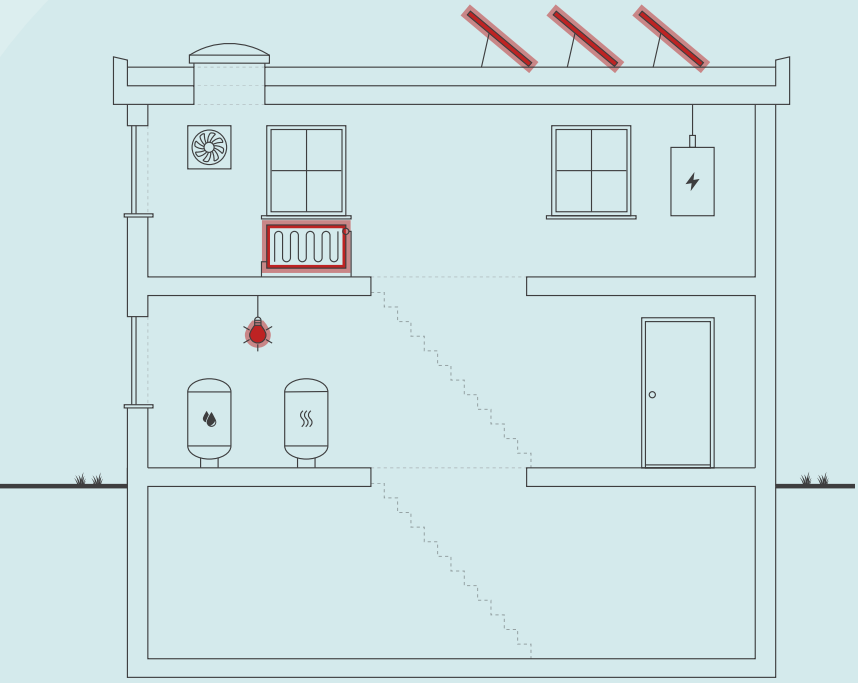
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Erhvervsakademiet Dania
Minervavej 63
8960 Randers SØ

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

B

Du betaler hvert år 95.800 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 Etablering af natsænkning i de ældre dele af bygningen (fra 1997 og 2007)

Årlig besparelse:	16.100 kr.
Investering:	40.000 kr.

2 Etablering af dagslysstyring i undervisningslokaler (1997 og 2007)

Årlig besparelse:	22.400 kr.
Investering:	80.000 kr.

3 Montering af 20 kW solcelleanlæg

Årlig besparelse:	32.500 kr.
Investering:	200.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	305.100 kr.	292.600 kr.	12.500 kr.
El til opvarmning	19.700 kr.	12.700 kr.	7.000 kr.
El til andet	864.700 kr.	787.400 kr.	77.300 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	1.000 kr.	-1.000 kr.
Samlet energiudgift	1.189.500 kr.	1.093.700 kr.	95.800 kr.
Samlet CO_2-udledning	95,73 ton	86,81 ton	8,91 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
Minervavej 63
8960 Randers SØ

Energimærkningsnummer
311602467

Gyldighedsperiode
23. maj 2022 - 23. maj 2032

Udarbejdet af
CB Group af 2017 ApS
CVR-nr.: 38978039

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.

ETABLERING AF NATSÆNKNING I DE ÆLDRE DELE AF BYGNINGEN (FRA 1997 OG 2007)

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

Besparelse
16.100 kr./årligt

CO_2-reduktion
2.469 kg./årligt

Investering
40.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

ETABLERING AF DAGSLYSSTYRING I UNDERVISNINGSLOKALER (1997 OG 2007)

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Etablering af dagslysstyring i undervisningslokaler (1997 og 2007)
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
22.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.442 kg./årligt

Investering
80.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

MONTERING AF 20 KW SOLCELLEANLÆG

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
32.500 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.493 kg./årligt

Investering
200.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 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
VARMEFORDELINGSPUMPER Fordelingspumpe til varmeanlæg i bygning fra 2007 tilkobles CTS, og indgår i natsænkningen	500 kr.	5.000 kr.	33 kg CO_2
AUTOMATIK Etablering af natsænkning i de ældre dele af bygningen (fra 1997 og 2007)	16.100 kr.	40.000 kr.	2.469 kg CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER 1997- Ny VVB tilkoblet fjernvarme	5.100 kr.	15.000 kr.	269 kg CO_2
BELYSNING Etablering af dagslysstyring i undervisningslokaler (1997 og 2007)	22.400 kr.	80.000 kr.	1.442 kg CO_2
BELYSNING Ny spotbelysning til facader - Udendørsbelysning	4.800 kr.	25.000 kr.	326 kg CO_2
BELYSNING Etablering af dagslysstyring i gangarealer i den nye afdelinger (2017)	11.500 kr.	60.000 kr.	722 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED spots på 2. sal omkring trappen mod nordøst i bygning fra 1997	3.200 kr.	20.000 kr.	179 kg CO_2
SOLCELLER Montering af 20 kW solcelleanlæg	32.500 kr.	200.000 kr.	3.493 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende facadeparti ved indgang mod sydvest	11.100 kr.		1.720 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer på 2. sal omkring trappen mod nordøst (bygning fra 1997)	5.200 kr.		802 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af Karruseldør ved hovedindgangen mod nordøst	600 kr.		82 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Fordelingspumper til va01, va02, va03 og va04, placeret i bygningen fra 1997 tilkobles CTS, og indgår i natsænkningen	1.100 kr.		70 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Fordelingspumper til varmeflader i de syv ældre ventilationsanlæg tilkobles CTS, og indgår i natsænkningen	800 kr.		54 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 / Minervavej 63, 8960 Randers SØ

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Minervavej 63, 8960 Randers SØ			730-29734-1	8053901
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				1998
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
2008	Fjernvarme	Varmepumpe	0 m²	9170 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
9240 m²	0 m²	869 m²	83 m²	

B	A 2010	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	548.550	548.550 kWh fjernvarme
Elektricitet	6.766	6.766 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	159.559
El til forbrug	138.602

*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
0,41 kr. pr. kWh
Fast afgift: 79.770 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
2,90 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,90 kr. pr. kWh

Afhængig af valg af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.
El-prisen variere generelt en del, og forslagenes reelle rentabilitet vil derfor ændres i takt med prisreguleringer.

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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 variere meget på det frie el marked.

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

FIRMA

Firmanummer: 600519
CVR-nummer: 38978039

CB Group af 2017 ApS
Havnegade 76
5000 Odense C

www.cbgroup.dk
Info@cbgroup.dk
tlf. +45 29821362

Ved energikonsulent
Kasper Rudolfsen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 23. maj 2022 til den 23. maj 2032

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.

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.

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

Bygningen benyttes af Erhvervsakademiet Dania.
Bygningen er opført over flere omgange. Den oprindelige del er fra 1997, på samlet 4170 m². Mod nordøst er en tilbygning fra 2007 på samlet 3243 m². I 2017 blev der opført en tilbygning mod syd, på samlet 1827 m², sammenbygget med den oprindelige bygning.
Bygningen indeholder 869 m² opvarmet kælder. Derudover er der 83 m² uopvarmet kælder (Sikringsrum i kælder under oprindelig bygning, 1997)
I energimærket er angivet årstal foran både status og forbedringsforslag. Disse referere til de tre nævnte afdelinger for at gøre energimærket mere overskueligt for læseren.

Skolen benyttes til undervisning, og den daglige brugstid er estimeret til tidsrummet 8-17, 5 dage om ugen, hvor størstedelen af bygningen forventes benyttes i tidsrummet 8-14. Udenfor dette tidsrum anvendes kontorer, og kun enkelte undervisningslokaler.

I forbindelse med besigtigelsen er der søgt sparing hos undervisere og varmemester, med kendskab til bygningens drift og tekniske installationer.
I forbindelse med besigtigelsen var der tegningsmateriale tilgængeligt, og bygningens konstruktioner er generelt vurderes ud fra tegningsmaterialet.

Bygningens isoleringsmæssige tilstand er generelt set god, og der stilles derfor ikke forslag til efterisolering af konstruktioner.
Der stilles forslag til udskiftning af ældre vinduer/facadepartier/karruseldør med ældre termoruder. Forslagene er ikke direkte økonomisk rentable, og ud fra elementernes placering vurderes der ikke at være en betydelig komfortmæssig forbedring ved udskiftningen. Forslagene bør derfor ses relevante i forbindelse med en planlagt renovering, eller når dele af de pågældende elementer trænger til renovering.

Dele af bygningens installationer er vurderet på baggrund af alder og normalen for lignende bygninger.

Ventilationsanlæg har gennemgået serviceeftersyn/indregulering i november 2021. Prøvningsdata fra serviceeftersyn var tilgængelige i forbindelse med udarbejdelse af energimærket, men data var ikke fyldestgørende i en grad, der kunne indarbejdes i energimærket. Derfor er data for ventilationsanlægget i energimærket baseret på standardværdier iht. HB2021.
Korrekt indregulerede ventilationsanlæg kan medføre et bedre indeklima og et markant lavere energiforbrug. Der stilles ikke et beregnet besparelsesforslag til dette, men løbende serviceeftersyn og indregulering kan generelt bidrage til bedre driftsøkonomi. Det foreslås at der ved næste serviceeftersyn foretages komplette målinger af anlæggenes SEL-værdi ved normal drift, således der kan udregnes besparelsespotentiale ved eventuel udskiftning af anlæg.

Belysningsanlæg er gennemgået i alle tilgængelige rum, og i energimærket er indregnet specifikke effektforbrug for de enkelte rumtyper.
Styring af belysningen er indregnet i rummenes benyttelsesfaktor, vurderes gennemsnitligt for de enkelte rumtyper.

Etablering af et stort solcelleanlæg er rentabelt i forhold til det store el-forbrug der er i dagtimerne til bl.a. belysning. undervisningslokalerne har store glasarealer, og lysindfaldet vil derfor kunne erstatte en del af den almene belysning. Etablering af dagslysstyring i undervisningslokalerne vurderes derfor rentabelt.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

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

De store tagflader er isoleret som følger:
1997 = 250 mm isolering
2007 = 300 mm isolering
2017 = 400 mm isolering

Opbygninger med vinduer på 2. sal er isoleret med 150-300 mm isolering.

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af præfabrikeret tegl/beton-facadeelement følgende isolering:
1997 = 125 mm isolering
2007 = 200 mm isolering
2017 = 240 mm isolering

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

De lette ydervægskonstruktioner er isoleret med samme isoleringstykkelse som resten af ydervæggene for de enkelte årstal.

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge består af beton samt udvendigt isoleret som følger:
1997 = 100 mm isolering
2007 = 150 mm isolering

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne i bygningen er generelt med 2-lags energiruder.
I bygning fra 2017 med 3-lags energirude.

Vinduer på 2. sal omkring trappen mod nordøst (1997) er dog ældre termoruder.
Facadeparti ved indgang mod sydvest er med termoruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Facadeparti ved indgang mod sydvest (1997) foreslås udskiftet til ny med energiruder, energiklasse A.	11.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer på 2. sal omkring trappen mod nordøst (1997) foreslås udskiftet til ny med energiruder, energiklasse A.	5.200 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer er generelt monteret med trelags energirude (2007 og 2017)

YDERDØRE

STATUS

Facadepartier/yderdøre m.m. er generelt med 2-lags energiruder.
I bygning fra 2017 med 3-lags energirude.

Karruseldør ved hovedindgang mod nordvest er med termoruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Karruseldør ved hovedindgang mod nordvest foreslås udskiftet til nyt, monteret med energiruder, energiklasse A.	600 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er isoleret som følger:
1997 = 250 mm isolering
2007 = 220 mm isolering
2017 = 350 mm isolering

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder (1997-sikringsrum) er isoleret med 125 mm isolering.
Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er isoleret som følger:
1997 = 250 mm isolering
2007 = 220 mm isolering

Isoleringsforhold er angivet ud fra oplysninger i tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Zone: 1997
Anlæg: VE01-VE05
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Driftstid: 45 timer/uge
Vandbåren varmeflade
Automatik: Ingen styring

Zone: 2007
Anlæg: VE06-VE07
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler

Driftstid: 45 timer/uge
Vandbåren varmeflade
Automatik: Ingen styring

Zone: 2017
Anlæg: VE08
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Driftstid: 45 timer/uge
Vandbåren varmeflade
Automatik: Ingen styring

Toiletter er forsynet med udsugningsmotorer

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanaler på taget er isoleret med 50 mm isolering.

2017-VE08-Ventilationsanlæg er placeret i opvarmet zone.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 3 stk. isolerede varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEPUMPER

STATUS

2017 - Der er opsat en varmepumpe af typen Gastech CTC GSi 608.
Varmepumpen forsyner gulvvarmen i atrium- og kantineområdet.
Varmepumpens indedel er placeret i teknikrummet. Varmepumpen supplere fjernvarmeinstallationen, og benyttes desuden til undervisningsbrug.

Varmepumpen benyttes kun til opvarmning.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg ikke vurderes at 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.
I den nyeste tilbygning fra 2017 opvarmet med dels gulvvarme og strålevarmepaneler.

VARMERØR

STATUS

1997-VE01-VE05
Varmerør på tag med 40 mm isolering
2007-VE06-VE07
Varmerør på tag med 60 mm isolering
2017-VE08
Varmerør er placeret i opvarmet zone

Varmerør i sikringsrum og redskabsrum (begge i 1997) er isolereret med 20 mm isolering.

Yderligere varmerør er forudsat ført i opvarmet zone eller i isoleringslaget og medregnes derfor ikke i energimærket.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Der er registreret følgende pumper i bygningen:

1997-VE01-VE05
5 stk. Grundfos Alpha 2 - 25-60 - 34 W

1997-va01_Sydfløj - Effekt 91 W
1997-va02_Nordfløj - Effekt 85 W
1997-va03_Dania erhverv mødelokaler - Effekt 34 W
1997-va04_Learningcenter - Effekt 34 W

1997/2007 - Hovedpumpe til varme - Effekt 124 W

2007-VE06 - Effekt 45 W
2007-VE07 - Effekt 34 W

2007 - Varmefordeling - Effekt 85 W

2017-VE08 - Effekt 18 W

2017-Gulvvarme - Effekt 52 W
2017-Radiatorvarme - Effekt 56 W
2017-Strålevarme - Effekt 56 W

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
2007-Varmefordeling - 85 W (tilkobles CTS for tidsstyring)	500 kr.	5.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1997-va01-Sydfløj - 91 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-va02-Nordfløj - 85 W (tilkobles CTS for tidsstyring)) 1997-va03-Dania Erhverv mødelokaler - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-va04-Learningcenter - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring)	1.100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1997-VE01 - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-VE02 - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-VE03 - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-VE04 - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 1997-VE05 - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 2007-VE06(VE01) - 45 W (tilkobles CTS for tidsstyring) 2007-VE07(VE02) - 34 W (tilkobles CTS for tidsstyring)	800 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
I den nyeste del af bygningen (fra 2017) er der desuden natsænkning.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes etablering af natsænkning af den resterende del af bygningen (fra 1997 og fra 2007)	16.100 kr.	40.000 kr.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Cirkulationsrør til brugsvand er isoleret med 30 mm isolering i hele bygningen.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

2017-Cirkulationspumpe - 33 W

2006-Cirkulationspumpe - 45W

1997-Cirkulationspumpe - 22W

1997-Cirkulationspumpe (learningcenter) - 8 W

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

2017-Brugsvandsveksler, Termix

2006-Brugsvandsveksler, Redan

1997-Brugsvandsveksler, Termix

1997-VVB, 110 Metro el-opvarmning (Learningcenter)

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1997-Der foreslås udskiftning af el-opvarmet VVB til ny fjernevarme-opvarmet VVB.	5.100 kr.	15.000 kr.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysningen er generelt med LED eller laveffekt lysrør med forkobling.
I enkelte rum, som sjældent benyttes ses armaturer ses med ældre lysrør og glimttænder.
I energimærket er det samlede effektoptag for de enkelte områder samlet i gruppering af undervisningslokaler, auditorium, kontorer, gangareal/toiletter og depotrum/teknikrum/m.v.
Belysningen styres generelt med sensorer i de fleste rum. Rum med manuel styring er indregnet særskilt, eller med en vurderet betydende faktor i en samlet beregning.
I bygningen fra 2017 er undervisningslokaler opdelt i tre zoner, således lysniveauet kontinuerligt styres separat iht. lysindfaldet.
I bygningen fra 2007 er fællesarealer samt kontorer på 2. sal styret med automatisk on/off reguleret dagslysstyring.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1997+2007-Etablering af dagslysstyring i undervisningslokaler (én-zone pr. lokale)	22.400 kr.	80.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Spotbelysning til oplysning af bygningens facade foreslås udskiftet til to nye lamper med hver optaget effekt på 50 W LED.	4.800 kr.	25.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
2017-Etablering af dagslysstyring i gangarealer.	11.500 kr.	60.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
1997-2. sal omkring trappen mod nordøst - Installation af LED belysning. Belysningens styring er forudsat nu og efterfølgende at være automatisk on/off regulering i forhold til lysindfaldet.	3.200 kr.	20.000 kr.

SOLCELLER

STATUS		
Der er ingen solceller på bygningen.		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Montering af solceller på tagflade, monteret fladt-liggende. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med en samlet effekt på ca. 20 kW. 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.	32.500 kr.	200.000 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Minervavej 63, 8960 Randers SØ	730-29734-1	8053901

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	264.780 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	80.000 kr. pr. år
Varmeforbrug	644.706 kWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2020 - 31. december 2020

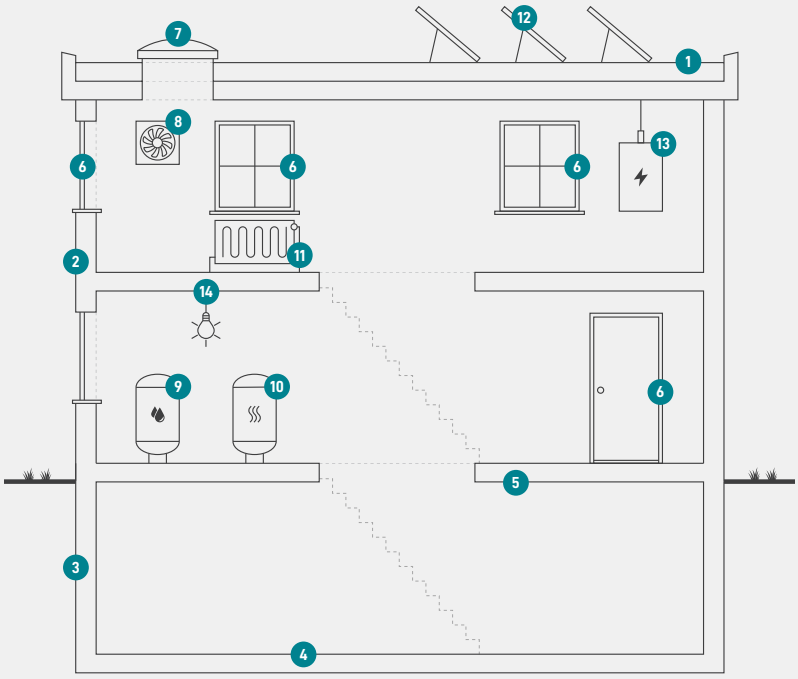
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	289.427 pr. år
Fast afgift	80.000 pr. år
Varmeudgift i alt	369.427 pr. år
Varmeforbrug	704.717 kWh fjernvarme
CO_2 udledning	45,81 ton CO_2 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
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

Erhvervsakademiet Dania
Minervavej 63
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 23. maj 2022 til den 23. maj 2032
Energimærkningsnummer: 311602467