Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

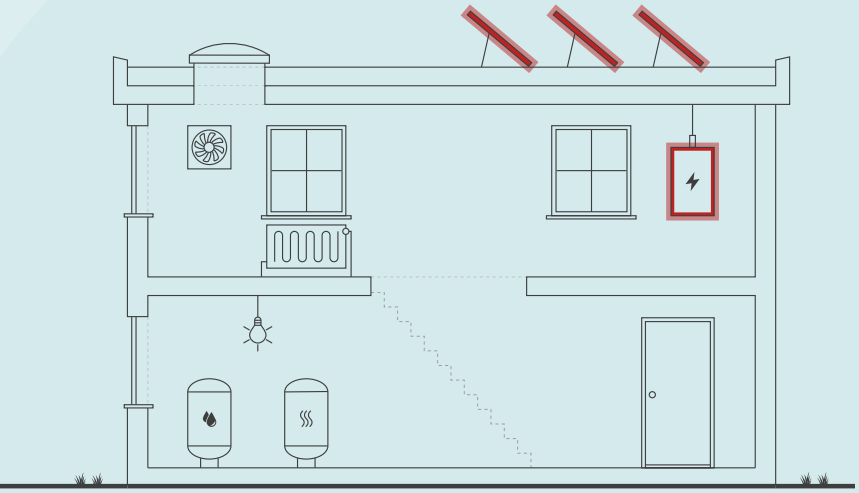
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Hedeager 2
8200 Aarhus N

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE



Du betaler hvert år 23.500 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Ny cirkulationspumpe til brugsvandsledning med reduceret drift

Årlig besparelse:	6.900 kr.
Investering:	9.700 kr.

2 Montage af nye solceller

Årlig besparelse:	14.300 kr.
Investering:	133.500 kr.

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

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	731.100 kr.	726.300 kr.	4.800 kr.
El til andet	2.995.100 kr.	2.976.400 kr.	18.700 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	3.726.200 kr.	3.702.700 kr.	23.500 kr.
Samlet CO_2-udledning	252,59 ton	250,29 ton	2,30 ton

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

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN



Adresse
Hedeager 2
8200 Aarhus N

Energimærkningsnummer
311603854

Gyldighedsperiode
30. maj 2022 - 30. maj 2032

Udarbejdet af
Norconsult A/S
CVR-nr.: 77355413

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.

NY CIRKULATIONSPUMPE TIL BRUGSVANDSLEDNING MED REDUCERET DRIFT

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

Besparelse
6.900 kr./årligt

CO_2-reduktion
762 kg./årligt

Investering
9.700 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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
14.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.398 kg./årligt

Investering
133.500 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

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 Ny varmefordelingspumpe	2.300 kr.	26.500 kr.	142 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER Ny cirkulationspumpe til brugsvandsledning med reduceret drift	6.900 kr.	9.700 kr.	762 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	14.300 kr.	133.500 kr.	1.398 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe ventilationsanlæg	300 kr.		14 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe	200 kr.		12 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	11.000 kr.		1.267 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 / Hovedbygning

ADRESSE	BBR NR.	BFE NR.
Hedeager 2, 8200 Aarhus N	751-920806-1	8269475

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR	OPFØRELSESÅR
Bygning til undervisning og forskning (skole, gymnasium, forskningslabratorium o.lign.) (420)	2011

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	26601 m²

OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE
26718 m²	0 m²	0 m²	0 m²

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
A 2010	A 2010	A 2010

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	969.600	969,60 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	565.787
El til forbrug	400.347

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	3.860

*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
493 kr. pr. MWh
Fast afgift: 253.474 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
3,10 kr. pr. kWh

Rapportens elpris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpris.dk

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.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

FIRMA

Firmanummer: 600113
CVR-nummer: 77355413

Norconsult A/S
Tingvej 11, 3.
8800 Viborg

www.norconsult.dk
Peter.Frilund@norconsult.com
tlf. 22288226

Ved energikonsulent
Peter Frilund

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 30. maj 2022 til den 30. 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.

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 er i 4 plan og fritliggende.

Ved besigtigelsen var der adgang til bygningen, og følgende materiale var til rådighed:
- BBR-meddelelse fra den 07-04-2022.
- Energimærkerapporter fra 27-05-2011
- Plan-, snit-, facade og installationstegninger fra 30.04.2008 og senest revideret fra 17.04.2020.
- Tryktesten fra 02-08-2010 og 09-04-2011 viser, at bygningen har en tæthedsmålingen på 0,74 l/s pr. m² (± 11 %).

Der er taget undertryksmåling fra 2010 og overtryksmåling fra 2011, da blower-door rapporten fra 2011 kun viser overtryksmålinger

Bygningens opvarmede areal er opmålt ud fra tegningsmaterialet og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. I det opvarmede areal er der anvendt en gennemsnitlig rumtemperatur på 20°C og en gennemsnitlig brugstid på 45 timer om ugen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal inkluderer kælderen.
Bygningsareal afviger med ca. 117 m2 fra BBR

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

Fladt tag over karnap
Papdækning 2 lag
20 mm mineraluldplade
Gennemsnitlig 250 mm trykfast isolering
Dampspærre
2x25 mm mineraluld
Trapezpladedæk
U-værdi 0,14 W/m² K

FLADT TAG

STATUS

Dækopbygning over kælder mod det fri
80 mm fliser
60 mm afretning
2 lag papdækning
250 mm isolering
Dampspærre
Betondæk
U-værdi 0,15 W/m² K
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fladt tag over centerafsnit og de 4 fløje
Papdækning 2 lag
Gennemsnitlig 250 mm trykfast isolering med kileopbygning
Dampspærre
Betonelementer
U-værdi 0,15 W/m² K

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervæg mod jord
Fiberdug
200 mm isolering
200 - 250 mm betonvæg
U-værdi 0,18 W/m² K

Lette ydervægge ved ovenlys
12 mm cementspånplade
25 mm hatprofil for ventileret hulrum
12 mm cementspånplade som vindplade
200 mm stålskelet med isolering
Dampspærre
45 mm stålskelet med isolering
12 mm cementspånplade
U-værdi 0,16 W/m² K

Lette ydervægge i karnapper
2 mm cortenbeklædning
25 mm hatprofil for ventileret hulrum
8 mm cementspånplade
200 mm stålskelet med isolering
Dampspærre
50 mm stålprofil med isolering
2x13 mm gips
U-værdi 0,14 W/m² K

Ydervægge generelt er 480 mm sandwichelementer
Udvendig 80 mm beton
200 mm isolering
Indvendig 200 mm beton
I stueplan er facaden beklædt med 2 mm Corten stålbeklædning
U-værdi 0,18 W/m² K

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er generelt monteret med tolags energirude med kold kant.

Vinduerne mod syd ved kantinen er monteret med trelags energirude.

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer er generelt monteret med tolags energirude med kold kant.
Ovenlys over foyer er udført med 3 lags folie.

YDERDØRE

STATUS

Yderdør er generelt monteret med tolags energiruder med kold kant.

Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Portpanelet er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og med isolering imellem.

Terrassedøre mod syd er monteret med trelags energiruder.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk uden gulvvarme
Klinker
Betonafretningslag
120 mm beton
220 mm isolering
Sand
U-værdi 0,13 W/m² K

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

TERRÆNDÆK MED GULVVARME

STATUS

Terrændæk med gulvvarme i Atriet, Kantinen, Køkkenet
Tæppe, parketgulve, flydemørtel, vinyl eller klinker
Betonafretningslag
120 mm beton med gulvvarmeslanger
220 mm isolering
Sand
U-værdi 0,13W/m² K

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Karnap gulve
80 mm cementbaseret flydemørtel
Trapezdæk
Dampspærre
250 mm isolering
25 mm hatprofil for ventileret hulrum
3 mm cortenstålplade
U-værdi 0,14 W/m² K

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Etagedæk mod det fri
80 mm cementbaseret flydemørtel
370 mm betondæk
200 mm isolering
12 mm cementspånplade
U-værdi 0,18 W/m² K

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LINJETAB VED FUNDAMENT

STATUS

Fundamenter ved terrændæk mod det fri
100 mm invendig isolering, 200 mm beton, 50 - 125 mm kantisolering, udvendig 150 mm leklinkeblokke og sokkelpuds
Linietab 0,3 W/m K

Fundamenter ved terrændæk i kælder mod jord
200 mm beton, 50 mm kantisolering, udvendig 200 mm isolering/drænplade.
Linietab 0,4 W/m K

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Anlæg VA.0.01
Ventilationszone: Undervisningslokaler, møderum , kontorer m.m. i blok nord.
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 120.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 79,5%.
Luftmængde: 31.200 m³/timen.
Energiforbrug pr. m³ (SEL): 2,30 kW/m³/s.
Styring: CTS.
Driftstid: 45 timer om ugen + evt. natventilation i sommerperioden.

Anlæg VA.3.01
Ventilationszone: Undervisningslokaler, møderum, kontorer m.m i blok øst.
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 60.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 79,1%.
Luftmængde: 16.900 m³/timen.
Energiforbrug pr. m³ (SEL): 2,36 kW/m³/s.
Styring: CTS.
Driftstid: 45 timer om ugen + evt. natventilation i sommerperioden.

Anlæg VA.4.01
Ventilationszone: Undervisningslokaler, møderum, kontorer m.m i blok syd.
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 150.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 77,9%.
Luftmængde: 40.300 m³/timen.
Energiforbrug pr. m³ (SEL): 2,40 kW/m³/s.
Styring: CTS.
Driftstid: 45 timer om ugen + evt. natventilation i sommerperioden.

Anlæg VA.5.01
Ventilationszone: Undervisningslokaler, møderum, kontorer m.m i blok vest.
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 100.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 77,0%.
Luftmængde: 28.800 m³/timen.
Energiforbrug pr. m³ (SEL): 2,50 kW/m³/s.
Styring: CTS.
Driftstid: 45 timer om ugen + evt. natventilation i sommerperioden.

Anlæg VA.1.01
Ventilationszone: Auditorier.
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 60.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 78,9%.
Luftmængde: 17.200 m³/timen.
Energiforbrug pr m³ (SEL): 2,39 kW/m³/s.
Styring: CTS. Driftstid: 45 timer om ugen.

Anlæg VA.3.02
Ventilationszone: Kantine
Mekanisk ventilation med frekvensregulerede ventilatorer, roterende varmeveksler og varmeflade.
Aggregat: Danvent DV 100.
Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding: 77,0%.
Luftmængde: 28.800 m³/timen.
Energiforbrug pr m³ (SEL): 2,50 kW/m³/s.
Styring: CTS. Driftstid: 45 timer om ugen.

Der er naturlig ventilation i kontorlokaler på 3. sal, atrium og gange m.v.

Anlæg VA.0.01
Ventilationszone: Toiletter, depoter og kopirum.
Mekanisk udsugning.
Aggregater: 4 stk. Systemair DVS 499DV .
Dimensionerende luftmængde: 3.100 m³/timen.
Energiforbrug pr m³ (SEL): 1,0 kW/m³/s.
Styring: CTS. Driftstid: 45 timer om ugen.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Fjernvarmestik og afregningsmålere er placeret i hovedteknikrummet.

VARMEPUMPER

STATUS

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

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer eller gulvvarme i rummene. Varmefordelingsrør er placeret inden for klimaskærmen i opvarmede rum og udført som 2-strengsanlæg. Den dimensionerende frem-/returløbstemperatur er 60/30 °C for rum opvarmet med radiatorer og 35/30 °C for rum opvarmet med gulvvarme.

VARMERØR

STATUS

Forsyningsrør til ventilationsanlæggene er udført som 1" - 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Fordelingssystemet består af følgende:

Hovedteknikrum:
1 stk. blandesløjfe.
Cirkulationspumpe: 1 stk. Wilo Stratos, 80/1-12, eleffekt 1550 W.
Driftstid: Konstant drift i opvarmningssæsonen.
Rørisolering 60 mm.

Foiltec-tag i atrium
1 stk. kompressor til ovnlys, eleffekt 1.500 W
Det forudsættes at kompressoren er i drift i halvdelen af året.

Gulvvarme (centerbygning):
4 stk. blandesløjfer.
Cirkulationspumper: 4 stk. Wilo Stratos, 32/1-12, eleffekt 310 W.
Driftstid: Konstant i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Ventilationsanlæg (blok nord):
1 stk. blandesløjfe.
Cirkulationspumpe: 1 stk. Wilo Stratos, 25/1-4, eleffekt 38 W.
Driftstid: Tidsstyret i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Gulvvarme (blok øst):
1 stk. blandesløjfe.
Cirkulationspumpe: 1 stk. Wilo Stratos, 40/1-12, eleffekt 310 W.
Driftstid: Konstant i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Gulvvarme (blok syd):
2 stk. blandesløjfer.
Cirkulationspumpe 1: 1 stk. Wilo Stratos, 25/1-10, eleffekt 190 W.
Cirkulationspumpe 2: 1 stk. Wilo Stratos, 40/1-8, eleffekt 310 W.
Driftstid: Konstant i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Gulvvarme (blok vest):
2 stk. blandesløjfer.
Cirkulationspumpe 1: 1 stk. Wilo Stratos, 32/1-12, eleffekt 310 W.
Cirkulationspumpe 2: 1 stk. Wilo Stratos, ECO BMS 25/1-5, eleffekt 59 W.
Driftstid: Konstant i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Ventilationsanlæg (blok øst):
2 stk. blandesløjfer til ventilationsanlæg for kantine og blok øst.
Cirkulationspumper: 2 stk. Wilo Stratos, ECO-BMS 25/1-5, eleffekt pr. stk. 59 W.
Driftstid: Tidsstyret i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Ventilationsanlæg (blok syd):
1 stk. blandesløjfer for ventilationsanlæg blok 4.
Cirkulationspumper: 1 stk. Wilo Stratos, 25/1-10, eleffekt pr. stk. 190 W.

Driftstid: Tidsstyret i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

Ventilationsanlæg (blok vest):
2 stk. blandesløjfer for ventilationsanlæg blok vest og auditorier.
Cirkulationspumper: 2 stk. Wilo Stratos, ECO-BMS 25/1-5, eleffekt pr. stk. 59 W.
Driftstid: Tidsstyret i opvarmningssæsonen.
Rørisolering: 20 - 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	2.300 kr.	26.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	200 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

Varmeautomatik - radiatorer, gulvvarme og ventilationsanlæg
Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS-automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop.

I rummene er der radiatorer eller gulvvarme, som reguleres via termostatiske rumfølere/CTS i de enkelte rum.
I enkelte birum er der termostatiske reguleringsventiler på radiatorerne.

Det er forudsat i beregningerne, at der er sommerstop på varmefordelingsanlægget.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Cirkulation ført i bygning
Ø18 mm 30 mm iso

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	11.000 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo, type Yonos MAXO-Z. Pumpen har en maksimal effekt på 190 Watt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe med kortere driftstid	6.900 kr.	9.700 kr.

EL

BELYSNING

STATUS

Atrium:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
Reception - LED spot
Styring: Automatisk on-off regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Den almene belysning består af følgende:

Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
LED belysning.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen. Belysningsanlægget tændes/slukkes manuelt.

Serviceområder:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1- og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Automatisk on-off regulering via bevægelsesmeldere.

Kantine:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs kompaktrørsarmaturer.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Køkken:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
4-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Armaturer med halogenpærer.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Trappeopgange og gangarealer:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Toiletter, garderobe og omklædning:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.

1-rørs kompaktrørsarmaturer.
Styring: Automatisk on-off regulering via bevægelsesmeldere.

Depoter, lagerrum, arkiver og teknikrum m.m.:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Automatisk on-off regulering via bevægelsesmeldere.

Undervisningslokaler:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Møderum og personalerum:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset samt bevægelsesmeldere.

Den almene belysning består af følgende:

Kontorer:
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs lysstofrørsarmaturer med HF-forkoblinger.
Styring: Kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen. Belysningsanlægget tændes/slukkes manuelt.

SOLCELLER

STATUS

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 92 m².

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af ekstra solceller på tagflade . Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 m².	14.300 kr.	133.500 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Hedeager 2, 8200 Aarhus N	751-920806-1	8269475

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	575.732 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	227.158 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.064,00 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

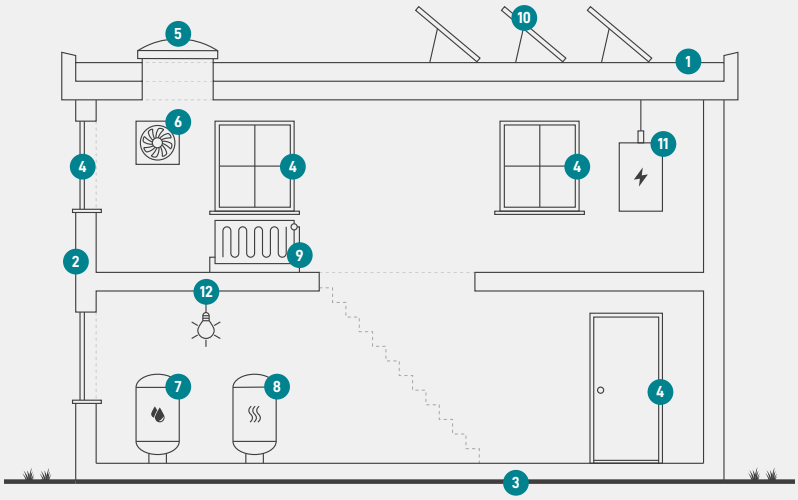
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	605.138 pr. år
Fast afgift	227.158 pr. år
Varmeudgift i alt	832.296 pr. år
Varmeforbrug	1.118,35 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	72,69 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
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

4
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

5
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

6
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

7
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

8
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

9
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

10
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

11
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

12
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Hedeager 2
8200 Aarhus N

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. maj 2022 til den 30. maj 2032
Energimærkningsnummer: 311603854