

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hovedbygning og tilbygning
Hellerupvej 22
2900 Hellerup



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 17. februar 2018
Til den 17. februar 2028.

Energimærkningsnummer 311298255



Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de 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.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug 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 har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke B



Årligt varmekonsum

989,25 MWh fjernvarme 521.219 kr

Årlig overproduktion af el

-558 kWh fra solceller -335 kr

Samlet energitudgift 520.884 kr

Samlet CO₂ udledning 139,11 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Hovedbygning: Skråvægge i oprindelig bygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved tagvindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Det vurderes ikke rentabelt at efterisolere konstruktionen. Tilbygning: Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FLADT TAG Hovedbygning: Det flade tag (built-up tag) over mellembygning og nordlige del af oprindelig bygning vurderes isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Det vurderes ikke realistisk at efterisolere taget yderligere. Det flade tag (built-up tag) over kantine er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det vurderes ikke realistisk at efterisolere taget yderligere, da vinduer/døre i ydervægge når næsten ned til tagpappen.		

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Tilbygning:

Ydervægge er udført som 35 cm betonsandwichelement med 150 mm isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

Hovedbygning:

Ydervægge i parterre og stueetage i Nordfløj består af 60 cm massiv og uisoleret teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i Vestfløj (parterre og stueetage), i Nordfløj (1. og 2. sal) samt oprindelig bygning (parterre og stueetage) består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i Vestfløj (1. sal), oprindelig bygning (1. sal) samt gavle på alle bygninger består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i vinduesnicher i Nordfløj og Vestfløj består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 20 mm isolering (kork).

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i Mellembygning består af 30 cm massiv og uisoleret betolvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i trappeopgang og tilstødende birum (2. sal) i Mellembygning består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.

Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Vinduesnicher i oprindelig bygning består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg.

Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

FORBEDRING

Hovedbygning:

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge i Mellembygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

179.000 kr.

15.900 kr.
4,27 ton CO₂

FORBEDRING Hovedbygning: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive 12 cm ydervægge i trappeopgang og tilstødende birum (2. sal) i Mellembygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	46.300 kr.	3.300 kr. 0,87 ton CO ₂
FORBEDRING Hovedbygning: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive 36 cm ydervægge i Vestfløj (1. sal), oprindelig bygning (1. sal) samt gavle på alle bygninger. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	3.184.700 kr.	98.300 kr. 26,52 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive 48 cm ydervægge i Vestfløj (parterre og stueetage), i Nordfløj (1. og 2. sal) samt oprindelig bygning (parterre og stueetage). Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		31.300 kr. 8,44 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Indvendig efterisolering med 100 mm isolering i radiatornicher i oprindelig bygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Endvidere skal eksisterende radiatorer udskiftes til nye tyndere typer. Det vurderes, at ca. 65 radiatorer skal udskiftes, og omkostninger hertil er indeholdt i forslaget.		12.000 kr. 3,23 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive 60 cm ydervægge i parterre og stueetage i Nordfløj. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		5.600 kr. 1,49 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Hovedbygning: Ydervægge i stueetage (ved nordøstlige hjørne) samt mod øst og vest i tagetage (ved sløjde og kemi) på hovedbygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge mod nord i tagetage (ved sløjde og kemi) på hovedbygningen er udført som		

let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.
Det vurderes ikke rentabelt at efterisolere konstruktionen.

Ydervægge i øverste del (2. sal) af trappeopgang i oprindelig bygning samt tilbygning 2001 (stueetage) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.
Det vurderes ikke rentabelt at efterisolere konstruktionen.

KÆLDER YDERVÆGGE

Hovedbygning:

Kælderydervægge mod jord i Vestfløj (parterre) og oprindelig bygning består af 60 cm massiv betonvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Der er ikke forslag om efterisolering af kælderydervæg, da dette bør gøres udvendigt, hvilket vurderes ikke at være rentabelt.

Tilbygning:

Kælderydervægge over og mod jord består af 40 cm massiv betonvæg med 125 mm udvendig isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Hovedbygning - oprindelig bygning:

Oplukkelige dannebrogsvinduer med sprosser fra 2010. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Oplukkelige vinduer med flere fag fra 2010. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Oplukkelige vinduer med et eller flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Hovedbygning - Vestfløj:

Vinduer med flere fag - oplukkelige og faste. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oprindelig bygning - Nordfløj:

Vinduer med flere fag - oplukkelige og faste. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oprindelig bygning - Mellembygning: Vinduer med flere fag - oplukkelige og faste. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Tilbygning: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - oprindelig bygning: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		2.800 kr. 0,73 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Nordfløj: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		13.100 kr. 3,51 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Vestfløj: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		13.800 kr. 3,71 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygning: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		500 kr. 0,13 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Mellembygning: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		2.800 kr. 0,75 ton CO₂
OVENLYS Hovedbygning - oprindelig bygning: Tagvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant. Ovenlysparti i køkken i stueetage i oprindelig bygning er monteret med tolags termorude med kold kant. Hovedbygning - Mellembygning: Ovenlyspartier monteret med tolags termorude med kold kant.		

Ovenlysvinduer er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm.

Hovedbygning - Kantine:
Pyramideovenlys er monteret med tolags termorude med kold kant.

FORBEDRING VED RENOVERING

Hovedbygning - Kantine:
Eksisterende pyramideovenlys foreslås udskiftet til nyt med trelags energiruder, energiklasse A.

5.500 kr.
1,47 ton CO₂

YDERDØRE

Hovedbygning - oprindelig bygning:
Yderdør med sideparti fra 2010, monteret med tolags energiruder med kold kant.

Yderdør med flere fag, monteret med tolags energiruder med kold kant.

Yderdør fra 2010 med isoleret fyldning og enkeltfag, monteret med tolags energirude med kold kant.

Hovedbygning - Vestfløj:
Facadeparti med glasdør, monteret med tolags termorude.

Yderdør med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Hovedbygning - Nordfløj:
Yderdør med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Hovedbygning - Mellembygning:
Facadepartier med og uden glasdøre, monteret med tolags termorude.

Yderdøre med flere fag, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Hovedbygning - Kantine:
Facadeparti med glasdøre, monteret med tolags termorude.

Tilbygning:
Facadepartier med og uden glasdør, monteret med tolags termorude.

Yderdør med flere fag, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Ovenlys i hovedtrappe er udført som facadeparti, monteret med tolags termorude. Enkelte ruder er dog udskiftet til energiruder.		
Tilbygning: Facadepartier med og uden glasdøre, monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Mellembygning: Eksisterende yderdøre med tolags termorude foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.300 kr. 0,35 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Kantine: Eksisterende facadeparti med tolags termorude foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A.		3.300 kr. 0,87 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygning: Eksisterende yderdør med tolags termorude foreslås udskiftet til ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		400 kr. 0,10 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning - Mellembygning: Eksisterende facadepartier med tolags termorude foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A.		6.600 kr. 1,77 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygning: Eksisterende facadeparti/ovenlys med tolags termorude i hovedtrappe foreslås udskiftet til nye partier, med trelags energiruder, energiklasse A.		27.700 kr. 7,48 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Hovedbygning: Terrændæk under oprindelig bygning samt 1940 tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Hovedbygning. Terrændæk i kantine er udført i beton med strøgulve og isoleret med i alt ca. 150 mm mineraluld/polystyren. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Hovedbygning: Gulv mod uopvarmet kælder under Nordfløj er beton med trægulv. Gulvet vurderes at være uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Hovedbygning: Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder under Nordfløj med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og der bør etableres udluftning af kælderen, så fugt mv. undgås. På grund af diverse rørinstallationer er det ikke praktisk muligt at isolere hele loftet i kælderen. Det vurderes, at ca. 3/4 af arealet svarende til ca. 270 m ² reel kan isoleres, hvilket forslaget er baseret på.	125.300 kr.	11.800 kr. 3,16 ton CO ₂
KRYBEKÆLDER Hovedbygning: Gulv mod krybekælder under Vestfløj er udført af beton med trægulv. Gulvet antages at være uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Hovedbygning: Isolering af uisolaret gulv mod krybekælder under Vestfløj med 200 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Krybekælder er ikke besigtiget, så hvorvidt det reelt er mulig at isolere loftet, skal undersøges nærmere.	59.200 kr.	9.600 kr. 2,57 ton CO ₂
KÆLDERGULV Hovedbygning: Kældergulv i oprindelig bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Tilbygning: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Hovedbygning:

Zone: Køkken

Anlæg VE01 – fabrikat og type: Danvent Gazelle 3 fra 2002

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding

Indblæsning via aggregat placeret i varmecentral

Udsugning via emhætter tilsluttet boksventilatorer i tagrum

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m² (maks. 2.000 m³/h iflg. tegninger - der regnes med 1.000 m³/h)

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Lokal

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Opholdsrum i stueetage i Nordfløj

Anlæg VE02 – fabrikat og type: Ukendt (antaget fra ca. 2001)

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Aggregat er placeret på tag over kantine

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ukendt

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Opholdsrum i parterre i Nordfløj

Anlæg VE03 – fabrikat og type: Airmaster (antaget fra ca. 2001)

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Airmaster

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Møderum i parterre ved kantine

Anlæg VE03 og VE04 – fabrikat og type: Airmaster (antaget fra ca. 2001)

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Airmaster

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Endvidere forefindes mekaniske ventilationsanlæg til fysiklokale og sløjdløse. Disse anlæg betragtes som procesventilation, og er derfor ikke indeholdt i energimærket.

Der forefindes mange gamle udsugningsanlæg, hvor ventilatorer er placerede i tagrum over den oprindelige del.

Alle anlæggene er taget ud af drift.

Zone: Resten af bygningen

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Tilbygning:

Zone: Undervisnings- og gruppelokaler (stueetage - 2. sal)

Anlæg VE01 – fabrikat og type: Danvent Spar 32 fra 1997

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 3,2 l/s/m² (8.400 m³/h ifølge tegningsmateriale)

EL-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Dramarum i kælder

Anlæg VE02 – fabrikat og type: Airmaster (gulvmodel) fra ca. 1997

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Egen

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Udsugning fra toiletter

Anlæg U01 – fabrikat og type: Exhausto BESF 200-4-1 fra 1997

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,0 l/s/m² (950 m³/h ifølge tegninger)

EL-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Gang- og trapperareal Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskefte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Kælder Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskefte: 0,1 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING Tilbygning: Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Som følge af adgangsforholdene skal eksisterende aggregat adskilles og nyt aggregat samles på stedet. Desuden skal der tages hul i taget for ind- og udhejsning. Omkostninger hertil er indeholdt i omkostningerne.	300.000 kr.	16.100 kr. 5,23 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Der foreslås etablering af varmegenvinding via væskekoblede batterier på ventilationsanlæg til køkken (VE01). Endvidere udskiftes motor i indblæsningsaggregat til ny energieffektiv model.		3.400 kr. 1,02 ton CO ₂
VENTILATIONSKANALER Hovedbygning: Ventilationskanaler på tag over kantine antages at være ø250 med 30 mm isolering. Tilbygning: Ventilationskanaler i tagrum er primært ø630 mm. Kanaler er isolerede med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

Hovedbygning:

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Varmecentral er placeret i kælders i hovedbygningen.

Anlægget er udført med 2 stk. isoleret varmeveksler, fabrikat Reflex JL 140 TL fra 2001 med ydelse 300 kW, og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Varmecentralen forsyner også tilbygning og idrætshal.

Varmedfordeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDDELING

Hovedbygning:

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.

Varmedfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Tilbygning:

Opvarmning af bygningen sker via gulvarme i gangarealer og vindfang samt radiatorer i øvrige rum.

Varmedfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

Hovedbygning:

Varmedfordelingsrør i jord fra varmecentral til kælders under Nordfløj er udført som 40 mm præisolerede Twin- varmerør.

Rørene forsyner Idrætshal.

Varmedfordelingsrør i kælders under Nordfløj er udført som 1 1/2" stålør.

Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Rørene forsyner Idrætshal.

Varmedfordelingsrør i kælders under Nordfløj er udført som 3/4" stålør.

Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Rørene forsyner Idrætshal.

Varmedfordelingsrør i kælders under Nordfløj er udført som 1" stålør.

Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Rørene forsyner Nordfløj.

Varmedfordelingsrør i krybekældre antages udført som 1" stålør.

Rørene antages isoleret med 20 mm isolering.

Rørene forsynes Vestfløj samt Nordfløj.

Varmedfordelingsrør til ventilationsvarmevlade i varmecentral er udført som 3/4" stålør.

Rørene er uisoleret. Tilbygning: Varmefordelingsrør i jord er udført som 50 x 4,6 mm præisolerede Ecoflex Twin Thermo plastrør. Varmefordelingsrør i jord er udført som 40 x 3,7 mm præisolerede Ecoflex Twin Thermo plastrør. Varmefordelingsrør i tagrum til ventilationsvarmeblade er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Hovedbygning: Isolering af varmfeddelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, til ventilationsvarmeblade i varmecentral.	6.500 kr.	800 kr. 0,21 ton CO ₂
FORBEDRING Tilbygning: Efterisolering af varmfeddelingsrør i tagrum op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.600 kr.	100 kr. 0,02 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Isolering af varmfeddelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, i krybekældre. Krybekældre er ikke inspicerede, hvorfor det er usikkert, hvorvidt efterisolering reelt kan udføres.		600 kr. 0,15 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Isolering af varmfeddelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, i kælder under Nordfløj.		400 kr. 0,11 ton CO ₂
VARMEFDELINGSPUMPER Hovedbygning: På varmfeddelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret hovedpumpe med en max-effekt på 1.150 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPED 65-120/F fra 2001. På varmfeddelingsanlægget til Nordfløj er monteret en automatisk trinstyret pumpe CP1 med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-120 A fra 1994. På varmfeddelingsanlægget til Vestfløj er monteret en automatisk trinstyret pumpe CP3 med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-120 A fra 1995. På varmfeddelingsanlægget til PAC-Biblj er monteret en automatisk trinstyret		

pumpe CP4 med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-120 A fra 1995. På varmfordelingsanlægget til Hovedbygning (CP2) er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 440 W Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 40-120 F 250 fra 2017. På varmfordelingsanlægget til køkken og atrium er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80 180 fra 2001. På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilationsanlæg til køkken er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40 180 fra 2002. Tilbygning: På varmfordelingsanlægget til forsyning af radiatorer og gulvvarme er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80 180 fra 1997. Pumpen er placeret i varmecentral i Hovedbygningen. På varmfordelingsanlægget til forsyning af ventilationsvarmeblænde er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80 180 fra 1997. Pumpen er placeret i varmecentral i Hovedbygningen. På varmfordelingsanlægget til gulvvarmesløjfer er monteret 3 pumper med manuel trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS 25-60 180 fra 1997. På varmfordelingsanlægget til ventilationsvarmeblænde er monteret en pumpe med manuel trinregulering med en max-effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180 fra 1997.		
FORBEDRING Hovedbygning: Der foreslås montage af ny varmfordelingspumpe til køkken og atrium (CP5). Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Magna3 25-80.	6.000 kr.	1.300 kr. 0,51 ton CO ₂
FORBEDRING Hovedbygning: Der foreslås montage af nye varmfordelingspumper til Nordfløj (CP1), Vestfløj (CP3) og PAC-Bibl (CP4). Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som disse af fabrikat Grundfos Magna3 32-120 F.	30.000 kr.	4.400 kr. 1,85 ton CO ₂
FORBEDRING Hovedbygning: Der foreslås montage af ny hovedvarmfordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende/2de pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos TPED 65-210.	35.000 kr.	4.600 kr. 1,92 ton CO ₂

FORBEDRING Tilbygning: Der foreslås montage af ny varmfordelingspumpe til radiatorer og gulvvarme. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Magna3 32-80.	9.000 kr.	1.200 kr. 0,49 ton CO ₂
FORBEDRING Tilbygning: Der foreslås montage af ny varmfordelingspumpe til ventilation. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Magna3 32-80.	9.000 kr.	1.200 kr. 0,49 ton CO ₂
FORBEDRING Hovedbygning: Der foreslås montage af ny varmfordelingspumpe (CP6) til varmefflade i ventilationsanlæg for køkken. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.	5.000 kr.	600 kr. 0,22 ton CO ₂
FORBEDRING Tilbygning: Der foreslås montage af ny varmfordelingspumpe til ventilationsvarmefflade. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som denne af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.	5.000 kr.	600 kr. 0,22 ton CO ₂
FORBEDRING Tilbygning: Der foreslås montage af 3 nye varmfordelingspumper til gulvvarmesløjfer. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektiv fordelingspumper som disse af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.	16.500 kr.	1.600 kr. 0,64 ton CO ₂
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Det er kun varmeanlæg i Hovedbygningen, som er tilkoblet CTS, hvilket gør overskueligheden af driften mindre. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmfordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSRØR

Hovedbygning:

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder samt i ladekreds er udført som 1 1/4" stålør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation antages gennemsnitligt udført som 3/4" stålør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilbygning:

Brugsvandsrør i jord med cirkulation er udført som 32 x 4,4 henholdsvis 18 x 2,5 mm
præisolerede Ecoflex Twin Agua plastrør.

Brugsvandsrør med cirkulation er gennemsnitligt udført som 3/4" stålør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Hovedbygning:

Til cirkulation af det varme brugsvand er der monteret en automatisk modulerende
pumpe med en max-effekt på 349 W.

Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100 N 180 fra 2008.

Pumpen betjener Hovedbygning, Tilbygning og Idrætshal.

På anlæggets ladekreds er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en
max-effekt på 349 W.

Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 50-100 F 250 fra 2014.

VARMTVANDSBEHOLDER

Hovedbygning:

Varmt brugsvand produceres i 2000 l varmtvandsbeholder, fabrikat E. Polander type
CE fra 1982.

Beholderen er isoleret med 100 mm isolering.

Beholderen forsyner også Tilbygning og Idrætshal.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hovedbygning: Belysning i undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i undervisningslokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i faglokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i kontorlokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i kontorlokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i kontorer i parterre i Vestfløj består af 2- og 3-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i mødelokaler består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er ikke forslag til etablering af styring på belysning, da brugstiden er for kort. Belysning i teatersal i Nordfløj består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er ikke forslag til etablering af styring på belysning, da brugstiden er for kort. Belysning i bibliotek i Nordfløj består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i trappeopgange består af LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgange består af 1-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Belysning i gangarealer består af LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller efter dagslyset. Belysning i gangarealer ved midlertidige flygtningeboliger består af 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.		

Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer uden dagslys består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer uden dagslys består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i toiletter består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i køkken ved kantine består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i depotrum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i varmecentral og tilhørende rum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Kantine: Belysning i kantine består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt halogenspots. Der er ingen styring af belysningen. Tilbygning: Belysning i undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalerne. Belysning i kontorer og grupperum består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalerne. Belysning i gangarealer består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgange består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i toiletter består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælderrum består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Der installeres bevægelsesmeldere på belysning i kontorer i parterre Vestfløj.		400 kr. 0,17 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygning: Der installeres bevægelsesmeldere på belysning i kontorer uden styring.		600 kr. 0,27 ton CO₂

SOLCELLER Hovedbygning: Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 13 kvm.		
FORBEDRING Hovedbygning: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til undersøgelsen er medregnet i forslagets økonomi, men en eventuel udgift til forstærkning af taget er ikke medtaget i forslagets økonomi.	117.600 kr.	9.500 kr. 5,08 ton CO ₂
FORBEDRING Tilbygning: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 30 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til undersøgelsen er medregnet i forslagets økonomi, men en eventuel udgift til forstærkning af taget er ikke medtaget i forslagets økonomi.	81.000 kr.	6.200 kr. 3,29 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Energimærkningen omfatter BBR-bygning 1 og 2 på ejendommen Hellerupvej 22-26, 2900 Hellerup.

Hovedbygningen (BBR 1) er opført i 1904 med om- og tilbygning i 1913, 1940 og 2001.

Bygningen består af

- Oprindelige del (opført 1904 og 1913) er i 3 etager med delvis kælder og udnyttet tagetage
- Vestfløj (opført 1940) er i 3 etager uden kælder (dog med delvis krybekælder)
- Nordfløj (opført 1940) er i 2 etager med indskudte etager og fuld kælder
- Mellembygning (opført 1940) er i 3 etager og delvis udnyttet tagetage
- Kantine (opført i 2001) er i 1 etage uden kælder

Stueetage og 1. sal i den oprindelige bygning benyttes til midlertidige flygtningeboliger, hvortil der er givet dispensation. En del af arealet er udlejet til bl.a. innovationsvirksomheder, en andel del af arealet benyttes til undervisning og mødeaktiviteter i kommunalt regi, og en del (bl.a. tagetagen) er pt. ubenyttet.

Tilbygningen (BBR 2) er opført i 1997.

Bygningen er i 2 etager med fuld kælder.

Enkelte af undervisningslokalerne benyttes kun sparsomt.

Bygningerne ejes af Gentofte Kommune, og anvendes til undervisning (tidl. Copenhagen International School).

Bygningernes generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Der er konstateret fugtindtrængen gennem ydervæg i bagtrappe i Hovedbygning - Nordfløj.

Driftspersonalet oplyser, at der forventes udbedret diverse facadepuds med efterfølgende maling i løbet af foråret 2018.

Ruder i vinduer/døre er 2 lags energiruder fra 2010 i Hovedbygning (oprindelig bygning).
 Ruder i vinduer/døre er 2 lags termoruder i Hovedbygning (i øvrigt) samt Tilbygning.
 Der er muligvis enkelte punkterede termoruder.

Bygningerne opvarmes med fjernvarme.
 Varmecentral er placeret i parterre/kælder i oprindelig del af Hovedbygningen.

Hovedbygningen har enkelte rum med mekanisk ventilation, men er generelt naturligt ventileret.
 Tilbygningen er delvist mekanisk ventileret.

Belysningsanlæggets lyskilder er LED samt lysrør med højfrekvente forkoblinger.
 Der er styring efter bevægelse eller dagslys i en del af arealet.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2016)".
 Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 420 Undervisning.

Hovedbygningen har i atlas over kommunens bevaringsværdige bygninger fået karakter 4 svarende til "mellem bevaringsværdi".

Kælder i oprindelig del af Hovedbygningen regnes som opvarmet, da der forefindes radiatorer i hovedparten af arealet.
 Kælder under Nordfløj er uopvarmet.
 Kælder i Tilbygningen er opvarmet.

Eftersom flygtningeboligerne i Hovedbygningens stueetage og 1. sal (i alt 1.314 m²) er midlertidige, er dette areal i energimærket ikke regnet som boligareal men som erhvervsareal - dvs. til undervisningsbrug.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på 45 timer.

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til samtlige rum - bortset fra de rum, som benyttes til midlertidige boliger.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader på Hovedbygningen i form af boreprøve, da facaden er pudset.

Der gøres opmærksom på, at samtlige beløb for investeringer og besparelser er angivet i DKK ekskl. moms.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er forslag til energimæssigt rentable forbedringer - herunder bl.a.:

- Isolering af gulve mod uopvarmet kælder samt krybekælder (Hovedbygning)
- Udskiftning af varmemfordelingspumper (begge bygninger)
- Udskiftning af ventilationsanlæg (Tilbygning)
- Etablering af solceller (begge bygninger)

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.

De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

I forbindelse med ovennævnte besparelsesforslag er der også indregnet omkostninger til etablering og drift af evt. byggeplads samt efterreparationer på bygningen.

Der er ikke indregnet omkostninger til eventuel arkitekt- eller ingeniørmæssig rådgivning i forslagene.

UDELADTE FORSLAG:

Enkelte forbedringsforslag er udeladt af energimærket, idet tilbagebetalingstiden er mere end dobbelt så lang som den forventede levetid af tiltaget:

Det drejer sig om:

- Efterisolering af loftsrum (Hovedbygning - oprindelig bygning, Nordfløj og Vestfløj)
- Efterisolering af lette ydervægge (Hovedbygning - oprindelig bygning)
- Udskiftning af tagvinduer (Hovedbygning - oprindelig bygning)
- Udskiftning af ovenlyspartier (Hovedbygning - oprindelig bygning)
- Udskiftning af ovenlyspartier (Mellembygning)
- Udskiftning af kuppelovenlys (Hovedbygning - Mellembygning)
- Udskiftning af yderdøre med tolags termorude (Hovedbygning - Nordfløj og Vestfløj)
- Udskiftning af facadepartier med tolags termorude (Hovedbygning - Vestfløj)
- Efterisolering af varmtvandsrør i uopvarmet kælder (Hovedbygning - Nordfløj)
- Efterisolering af varmtvandsrør i krybekælder (Hovedbygning - Vestfløj)

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af massive 30 cm betonydervægge	179.000 kr.	30,10 MWh Fjernvarme 44 kWh Elektricitet	15.900 kr.
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af massive 12 cm ydervægge	46.300 kr.	6,11 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af massive 36 cm ydervægge	3.184.700 kr.	186,79 MWh Fjernvarme 272 kWh Elektricitet	98.300 kr.
Etageadskillelse	Hovedbygning - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder under Nordfløj	125.300 kr.	22,25 MWh Fjernvarme 33 kWh Elektricitet	11.800 kr.
Krybekælder	Hovedbygning - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder under Vestfløj	59.200 kr.	18,08 MWh Fjernvarme 27 kWh Elektricitet	9.600 kr.

Ventilation	Tilbygning - Udskiftning af ventilationsanlæg	300.000 kr.	19,25 MWh Fjernvarme 3.792 kWh Elektricitet	16.100 kr.
-------------	---	-------------	--	------------

Varmeanlæg

Varmerør	Hovedbygning - Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i varmecentral	6.500 kr.	1,51 MWh Fjernvarme	800 kr.
Varmerør	Tilbygning - Efterisolering af varmfordelingsrør i tagrum	2.600 kr.	0,17 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning - Ny varmfordelingspumpe CP5	6.000 kr.	767 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning - Nye varmfordelingspumper CP1, CP3 og CP4	30.000 kr.	2.789 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning - Ny hovedvarmfordelingspumpe	35.000 kr.	2.893 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Varmefordelings pumper	Tilbygning - Ny varmfordelingspumpe til forsyning af radiatorer og gulvvarme	9.000 kr.	737 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmefordelings pumper	Tilbygning - Ny varmfordelingspumpe til ventilation	9.000 kr.	737 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning - Ny varmfordelingspumpe CP6	5.000 kr.	338 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Tilbygning - Ny varmfordelingspumpe til ventilationsvarmeblade	5.000 kr.	332 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Tilbygning - Nye varmfordelingspumper til gulvvarmesløjfer	16.500 kr.	958 kWh Elektricitet	1.600 kr.

El

Solceller	Hovedbygning - Montage af nye solceller	117.600 kr.	4.985 kWh Elektricitet 2.684 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.500 kr.
Solceller	Tilbygning - Montage af nye solceller	81.000 kr.	3.225 kWh Elektricitet 1.737 kWh Elektricitet overskud fra solceller	6.200 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af massive 48 cm ydervægge	59,47 MWh Fjernvarme 87 kWh Elektricitet	31.300 kr.
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af radiatornicher i oprindelig bygning	22,72 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	12.000 kr.
Massive ydervægge	Hovedbygning - Indvendig efterisolering af massive 60 cm ydervægge	10,46 MWh Fjernvarme 16 kWh Elektricitet	5.600 kr.
Vinduer	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude i oprindelig bygning	5,19 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Vinduer	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude i Nordfløj	24,84 MWh Fjernvarme 11 kWh Elektricitet	13.100 kr.
Vinduer	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude i Vestfløj	26,30 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	13.800 kr.
Vinduer	Tilbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude	0,88 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	500 kr.

Vinduer	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude i Mellembygning	5,28 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Ovenlys	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende pyramideovenlys i tilbygning fra 2001	10,44 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Yderdøre	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende yderdøre i Mellembygning	2,47 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Yderdøre	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende facadeparti med tolags termorude i tilbygning fra 2001	6,13 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Yderdøre	Tilbygning - Udskiftning af eksisterende yderdør	0,67 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Yderdøre	Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende facadepartier i Mellembygning	12,51 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Yderdøre	Tilbygning - Udskiftning af eksisterende facadepartier og ovenlys i hovedtrappe	52,08 MWh Fjernvarme 211 kWh Elektricitet	27.700 kr.
Ventilation	Hovedbygning - varmegenvinding på ventilationsanlæg til køkken	5,10 MWh Fjernvarme 460 kWh Elektricitet	3.400 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Hovedbygning - Isolering af varmfordelingsrør i krybekældre	1,06 MWh Fjernvarme	600 kr.
Varmerør	Hovedbygning - Isolering af varmfordelingsrør i kælder	0,75 MWh Fjernvarme	400 kr.

El

Belysning	Hovedbygning - Automatik på belysning i kontorer i parterre Vestfløj	-0,18 MWh Fjernvarme 293 kWh Elektricitet	400 kr.
-----------	--	--	---------

Belysning	Hovedbygning - Automatik på belysning i kontorer uden styring	-0,28 MWh Fjernvarme 463 kWh Elektricitet	600 kr.
-----------	---	--	---------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Hellerupvej 22, 2900 Hellerup
BBR nr.....	157-81187-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1904
År for væsentlig renovering.....	1941
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	5061 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	5650 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	582 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	159 m ²
Uopvarmet kælderetage	358 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tilbygning

Adresse	Hellerupvej 22, 2900 Hellerup
BBR nr.....	157-81187-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1997
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1293 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1724 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	431 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Hovedbygning (BBR 1):

I BBR er anført et bebygget areal på 1.868 m². Det er registreret til 1.789 m².

I BBR er anført et samlet bygningsareal på 4.347 m². Det er registreret til 4.909 m².

I BBR er anført et udnyttet tagetageareal på 714 m². Det er registreret til 582 m².

I BBR er anført et kælderareal på 703 m². Det er registreret til 517 m².

I BBR er anført et samlet erhvervsareal på 5.061 m². Det er registreret til 5.491 m².

Det opvarmede areal udgøres af erhvervsarealet samt 159 m² kælder - i alt 5.650 m².

Det opvarmede areal er dermed 589 m² større end erhvervsarealet i BBR.

Årsagen hertil vurderes at være, at kælderarealet, som ikke indgår i ovennævnte areal, er opvarmet.

Tilbygning (BBR 2):

Det opvarmede areal er 431 m² større end erhvervsarealet i BBR.

Årsagen hertil vurderes at være, at kælderarealet, som ikke indgår i ovennævnte areal, er opvarmet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke oplyst forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	523,85 kr. per MWh
	3.000 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,57 kr. per kWh

Der er anvendt følgende priser (ekskl. moms) oplyst af Gentofte Kommune:

- Fjernvarme: 523,85 kr./MWh
- Naturgas: 6,049 kr./m³
- Olie: 6,73 kr./liter
- El: 1,574 kr./kWh

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600326

CVR-nummer 21265543

Orbicon A/S

Linnes Allé 2, 2630 Taastrup

www.orbicon.dk

jhau@orbicon.dk

tlf. 44858687

Ved energikonsulent

Jesper Hau

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Hovedbygning og tilbygning
Hellerupvej 22
2900 Hellerup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. februar 2018 til den 17. februar 2028

Energimærkningsnummer 311298255

Energimærke

Hovedbygning og tilbygning - Hovedbygning
Hellerupvej 22
2900 Hellerup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. februar 2018 til den 17. februar 2028

Energimærkningsnummer 311298255

Energimærke

Hovedbygning og tilbygning - Tilbygning
Hellerupvej 22
2900 Hellerup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. februar 2018 til den 17. februar 2028

Energimærkningsnummer 311298255