SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bouet Møllevej 5
9400 Nørresundby

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. december 2017
Til den 18. december 2027.

Energimærkningsnummer 311289277

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.

Energistyrelsen

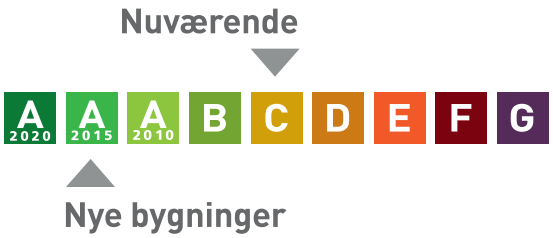
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

14.529,1 m³ fjernvarme	418.821 kr
Samlet energiudgift	418.821 kr
Samlet CO_2 udledning	83,17 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen 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
FLADT TAG Bygningen er hovedsageligt med fladt tag, der er belagt med tagpap. Enkelte steder er der skrå tag. Opbygningen er hovedsageligt udført som en varmtags-konstruktion med bærende konstruktion i betondæk elementer. Etape 1, 1990: Det flade tag er isoleret med min. 210 mm tagisoleringsplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 2, 1998, Etape 3, 2002 og Etape 4, 2005: En mindre del af taget er udført som build-up tagkonstruktion. Den konstruktion er isoleret med 200 mm isolering. Resten af taget på de etaper er udført som varmtags-konstruktion. Her er taget isoleret med gennemsnitlig u-værdi på 0,20, svarende til gennemsnitlig isoleringstykkelse på 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tidl. lagerbygning, 2002: Det flade tag er udført som en varmtags-konstruktion, der er isoleret med 250 mm isolering. På det tag er den bærende del udført i stål-trapez plader. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge rundt på bygningen er udvendigt med facade i blanke teglsten. Etape 1, 1990: Ydervægge er udført som ca. 390 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af betonelementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm hulmursisolering.		

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 2, 1998: Ydervægge er udført som ca. 360-390 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af lecabeton-elementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 3, 2002 og Etape 4, 2005: Ydervægge er udført som ca. 360-390 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton-elementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tidl. lagerbygning, 1993/2002: Ydervægge er udført som ca. 320 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af lecablokke. Hulrummet er isoleret med 100 mm isolering. Iht. tegningerne er der i stueetagen opsat let pladebeklædning indvendigt, der er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

LETTE YDERVÆGGE Etape 1, 1990 og Etape 2, 1998: Ydervægge ved fremspring mod syd og ved skrå facade mod nord er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 3, 2002: Ydervægge ved skrå facader mod nord er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Etape 1, 1990: Enkelte vinduer er de oprindelige træelementer, der er med tolags termoruder. Få elementer er nyere træelementer, der er med tolags energiruder med varm kant. Få andre elementer er få år gamle træelementer, der er med trelags energiruder med varm kant.		

Etape 2, 1998, Etape 3, 2002 og Etape 4, 2005: Vinduer er dels træelementer og dels aluelementer. Alle vindue er med tolags energiruder med kold kant fra div. opførelsestidspunkter. De udvendige solafskærmninger er manuelt styret fra div. lokaler. Dog er solafskærmninger foran større vindueselementer fast monteret og kan ikke justeres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etape 1, 1990: Vinduer med tolags termoruder udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.200 kr. 0,60 ton CO_2

OVENLYS Etape 3, 2002: Stort ovenlysparti til gangen aluelement, der er monteret med tolags energiruder med kold kant. Udvendigt er fast monteret solafskærmning. Etape 4, 2005: Ovenlyskupler til gang på 1. salen er aluelementer, der er monteret med tolags energiruder med kold kant.		

YDERDØRE Etape 1, 1990: To yderdøre mod nord til 1. salen, er oprindelige træelementer, der er med tolags termoruder med kold kant. En dobbeltdør mod nord til 1. salen, er et nyere træelement, der er monteret med tolags energiruder med varm kant. Etape 2, 1998, Etape 3, 2002 og Etape 4, 2005: Yderdøre er hovedsagelige aluelementer, der er monteret med tolags energiruder med kold kant. Massiv yderdøre rundt i bygningen er med isolering mellem beklædning på begge sider. Garageport mod nord er med isolering mellem alubeklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etape 1, 1990: Yderdøre med tolags termoruder udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		300 kr. 0,08 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK		

Etape 1, 1990: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Enkelte rum er med trægulv over installationsrum. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 2, 1998: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvene er hovedsageligt isoleret med 125 mm trykfast isolering og 150 mm letklinker under betonen. Hævede gulve ved fremspring mod syd er isoleret med 380 mm letklinker blokke. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etape 3, 2002 og Etape 4, 2005: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 175 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tidl. lagerbygning, 1993: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Etape 4, 2005: Etageadskillelser over flugtveje er udført som letklinkerelementer, der er isoleret på undersiden med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Køkkenet ved kantinen er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret på taget. Aggregatet er af fabrikat Danvent og er med varmegenvinding i form af en krydsveksler. Der er udsugning via emfang og indblæsning i lokalerne. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen. Anlægget er styret via driften i køkkenet. Kontorer i den del af bygningen der er tilbygget i 1998 er med mekanisk ventilation via to stk. aggregater, der er placeret i to ventilationsrum på 1. salen. Anlæggene er angivet nr. VE01, ID-0077 og VE02, ID-0075. Aggregaterne er af fabrikat NB ventilation fra 1998 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelene er fjernvarmeflade. Anlægget styres manuelt via paneler ved aggregaterne. Kontorer i den del der er tilbygget i 2002 er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum på 1. salen. Anlægget er angivet nr. VE03 og ID-0074. Aggregatet er af fabrikat Danvent fra 2002 og er med varmegenvinding i form af rotorveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget styres dels via frekvensomformer og ellers manuelt via panel ved aggregatet. Konference lokale mod syd i stueetagen i tilbygning fra 2002 er med mekanisk		

ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum i stueetagen. Anlægget er angivet nr. VE04 og ID-0073. Aggregatet er af fabrikat Exhausto, Vex 4.5. fra 2002 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalet. På indblæsningsdelen er hhv. fjernvarmeflade og køleflade. Anlægget styres manuelt via panel i lokalet.

Kontorer på 1. salen i den lille tilbyggede del i midten af ejendommen er tilbygget i 2002 og er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum i stueetagen. Anlægget er angivet nr. VE05 og ID-0072. Aggregatet er af fabrikat Exhausto V3,5 fra 2002 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget styres manuelt via panel ved aggregatet.

Kontorer i tilbygning fra 2005 er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum i stueetagen i tilbygningen fra 2005. Anlægget er angivet nr. VE06 og ID-0071. Aggregatet er af fabrikat Exhausto, V170 fra 2005 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalet. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget styres manuelt via panel i lokalet.

Stueetagen i den lille tilbyggede del i midten af ejendommen og lagerrum i stueetagen mod nord samt kontorer på 1. salen over i tilbygningen fra 2005 er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum på 1. salen i tilbygningen fra 2005. Anlægget er angivet nr. VE07 og ID-0082. Aggregatet er af fabrikat Exhausto, V170 fra 2005 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalet. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget styres manuelt via panel i lokalet.

Kantine og kontorer over på 1. salen er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum på 1. salen. Anlægget er angivet nr. VE08 og ID-0076. Aggregatet er af fabrikat Exhausto, V160 fra 2005 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget er styres manuelt via panel ved aggregatet.

Kontorer i den sydlige del af tilbygning fra 2005 og i den oprindelige del fra 1990 er med mekanisk ventilation via et aggregat, der er placeret i ventilationsrum på 1. salen i den oprindelige del. Anlægget er angivet nr. VE09 og ID-0078. Aggregatet er af fabrikat Exhausto, V170 fra 2005 og er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning i lokalet. På indblæsningsdelen er fjernvarmeflade. Anlægget styres manuelt via panel i lokalet.

Det er oplyst at alle ventilationsanlæg er i drift i alle ugens timer.

Fra toiletter, baderum og omklædningsrum rundt i bygningen, er mekanisk udsugning via ventilatorer i loftet. I nogle toiletter kan udsugningen være koblet på ventilationsanlæggene.

I teknikrum, depotrum og værksteder er naturlig ventilation via. oplukkelige vinduer og døre.
Gange rundt i hele bygningen er med naturlig ventilation i form oplukkelig vinduer og døre.
Bygningen vurderes normal tæt.

VENTILATIONSKANALER Ventilationsaggregatet til køkkenet er placeret udvendigt på det flade tag. Aggregatet er præisoleret. Ventilationsrør på taget ved det aggregat skønnes isoleret med ca. 30-50 mm isolering. Alle øvrige ventilationsaggregater er placeret indenfor den opvarmede klimaskærm.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingssystemet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Dog er der i enkelte større kontorer opsat airconditionanlæg, der hovedsageligt er til køling i de lokaler. Anlæggene styres manuelt via paneler opsat i lokalerne. Endvidere er der opsat nogle mindre airconditionanlæg rundt i bygningen, der fungere som proces køling til serverrum. Mod nordvest er opsat et stort køleanlæg til større serverrum. Alle de anlæg er ikke indregnet i energimærket, da de i denne sammenhæng anses som procesanlæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.		

VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med hhv. 20 mm eller 30 mm isolering. Enkelte rørdele og ventiler, samt alle pumpehuse rundt i bygningen er uden isolering.		
FORBEDRING Rør og ventiler uden isolering rundt ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle evt. belagt med PE forstærket aluminiumsfolie. Der kan afsluttes med pvc kappe. Pumpehus isoleres med præfabrikeret isolerings kappe.	8.400 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER VE01 - Kontorer: Cirkulation af varmeflade i ventilationsaggregatet sker med en Grundfos UPS 25-40, 60W, trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i ventilationslokalet ved aggregatet. VE02 - Kontorer: Cirkulation af varmeflade i ventilationsaggregatet sker med en Grundfos Alpha2 25-40, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i ventilationslokalet ved aggregatet. VE03 - Kontorer: Cirkulation af varmeflade i ventilationsaggregatet sker med en Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i ventilationslokalet ved aggregatet. Varme, etape 1: Cirkulation af varmefordelingssystemet sker med en Grundfos UPS 20-60, 125W, trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i stueetagen i den oprindelige del af bygningen. Varme, etape 2: Cirkulation af varmefordelingssystemet i den del af bygningen sker med to stk. Grundfos UPE 25-60, 100W, automatisk reguleret cirkulationspumper. Pumperne er placeret i hvert teknikrum i stueetagen i den del af bygningen. Varme, etape 3: Cirkulation af varmefordelingssystemet i den del af bygningen sker med en Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i stueetagen. Varme, etape 3, midt: Cirkulation af varmefordelingssystemet i den del af bygningen sker med en Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved dør til stort projektrum i stueetagen.		

Varme, etape 4: Cirkulation af varmefordelingssystemet i den del af bygningen sker med en Grundfos UPE 25-60, 100W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum på 1. salen i den oprindelige del af bygningen.		
FORBEDRING Varme, etape 1: Cirkulationspumpen på fordelingssystemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	7.000 kr.	1.600 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING Varme, etape 2: Cirkulationspumper til fordelings systemet udskiftes til to nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til eventuel mindre pumper.	14.000 kr.	1.800 kr. 0,58 ton CO_2
FORBEDRING Varme, etape 4: Cirkulationspumpe til fordelings systemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	7.000 kr.	900 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VE01 - Kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	800 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VE08 - Kantine og kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VE08 - Kantine og kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Varme, etape 3, vest: Cirkulationspumpe til fordelings systemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2

FORBEDRING Varme, etape 3, midt: Cirkulationspumpe til fordelings systemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Ud over bygningens automatikstyring, er der også monteret ur-styring til natsænkning af rumtemperatur. Automatik for central styring og ur-styring til natsænkning sker ved hver blandesløjfe rundt i bygningen, hvor der er monteret typen Danfoss, ECL Comfort.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 57 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. Forbruget er beregnet ud fra det oplyste vandforbrug for 2016 som er oplyst til 1129 m³.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere og gennemstrømningsvandvarmere er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Etape 1, oprindelig del fra 1990: Cirkulation af det varme brugsvand sker med en ældre Grundfos UPS 20-60, 125W, trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved varmtvandsbeholderen i stueetagen i den del af bygningen. Etape 2, tilbygning fra 1998: Cirkulation af det varme brugsvand fra 300 liters beholder sker med en ældre Grundfos UP 20-30, 75W, konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved varmtvandsbeholderen i stueetagen i den del af bygningen. Etape 2, tilbygning fra 1998: Cirkulation af det varme brugsvand fra 60 liters beholder sker med en nyere Grundfos Alpha2, 20-40, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved varmtvandsbeholderen i stueetagen i den del af bygningen. Etape 3, tilbygning fra 2002: Cirkulation af det varme brugsvand sker med en ældre Grundfos UP 20-15, 65W, konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved varmtvandsbeholderen i stueetagen i den del af bygningen. Etape 4, tilbygning fra 2005: Cirkulation af det varme brugsvand sker med en ældre Grundfos UP 20-07, 50W, konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved gennemstrømningsvandvarmeren i stueetagen i den del af bygningen.		
FORBEDRING Etape 4, tilbygning fra 2005: Cirkulationspumpen til det varme brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	8.000 kr.	2.500 kr. 0,71 ton CO_2

FORBEDRING Etape 3, tilbygning fra 2002: Cirkulationspumpen til det varme brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	8.000 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Etape 2, tilbygning fra 1998: Cirkulationspumpen til det varme brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	8.000 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Etape 1, oprindelig del fra 1990: Cirkulationspumpen til det varme brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	8.000 kr.	700 kr. 0,19 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER
Etape 1, oprindelige del fra 1990:
Det varme brugsvand produceres via en 110 liter præisoleret beholder af mærket Metro, som er placeret i teknikrum i stueetagen.

Etape 2, tilbygning fra 1998:
Det varme brugsvand produceres dels via en 300 liters præisoleret beholder af fabrikat Metro.
Og dels via en 60 liters præisoleret beholder, ligeledes af fabrikat Metro. Beholderne er placeret i hvert teknikrum i den del af bygningen.

Etape 3, tilbygning fra 2002:
Det varme brugsvand produceres via en 110 liter præisoleret beholder af mærket Metro, som er placeret i teknikrum i stueetagen.

Etape 4, tilbygning fra 2005:
Det varme brugsvand produceres via en uisoleret gennemstrømningsvandvarmer af mærket Metro, som er placeret i teknikrum i stueetagen.

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Reception og gang i stueetagen fra receptionen og ned gennem bygningen belyses med sparepærer i runde loftlamper. Gang herover på 1. salen belyses med nedhængte pendler med LED lyskilde. På vægge er væghængte lamper som supplerende belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Gange rundt ved kontorer belyses hovedsageligt med runde loftlamper med 36W kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Kontorer belyses hovedsageligt med 3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 18W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Enkelte kontorer og mødelokaler belyses med nyere LED paneler. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Lagerrum i stueetagen i tilbygning fra 2005 belyses hovedsageligt med 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36 W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Kantinen belyses hovedsageligt med runde loftlamper med 36W kompaktlysrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Teknikrum, depotrum og andre oplagsrum belyses hovedsageligt med 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36 W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Toiletter og forrum hertil belyses over spejle med 1-rørs væghængte armaturer med konventionelle forkoblinger og 18 W T8 lysstofrør. I loftet er runde loftlamper med 36W kompaktlysrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk.		
FORBEDRING Belysning i kontorer udskiftes til nye armaturer med LED belysning. Der installeres styring med nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	1.290.000 kr.	196.000 kr. 65,94 ton CO_2
FORBEDRING Belysning rundt i gange ved kontorer udskiftes til nye LED armaturer. Der opsættes bevægelsesmelderstyring og dagslysregulering på gangene. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	315.000 kr.	32.800 kr. 11,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysning rundt i toiletter og forrum udskiftes til nye væghægte armaturer med LED og nye loftlamper med LED. Der installeres bevægelsesmelderstyring. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		8.400 kr. 2,80 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysning i kantinen udskiftes til nye LED armaturer. Der opsættes styring via bevægelse og via dagslys. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		4.700 kr. 1,58 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 200 m² solceller på fladt tag orientering mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er der regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	500.000 kr.	58.300 kr. 20,55 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:
Der er medregnet forslag til montering af solceller. Se forslag under El.
Der er taget stilling til installation af varmepumpe og solvarmeanlæg.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er en kontorbygning i Nørresundby.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1990, samt tilbygget flere gange siden. Bygningen er i 2 plan med kælder med i alt 6693 m² opvarmet.

4. Brugstid:
Brugstiden er meget varierende, både over døgnets timer og over ugens dage. Det er oplyst at alle ventilationsanlæg kører alle med fuld driftstid i alle ugens timer og ligeledes er flere varmestyringer registreret til at have en driftstid tæt på hele døgnet.
I energimærket regnes derfor med en brugstid på 16 timer/dag de første 5 dage i ugen og med 9 timer/dag i weekender. Samlet brugstid der regnes med i energimærket er 98 timer/uge.

5. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2016.
Konstruktionerne er i høj grad set på tegningsmaterialet samt i mindre grad vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

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
Varmeanlæg				
Varmerør	Rør og ventiler uden isolering rundt ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle.	8.400 kr.	27,6 m³ Fjernvarme	600 kr.
Varmefordelings pumper	Varme, etape 1: Cirkulationspumpe til fordelingssystemet udskiftes.	7.000 kr.	787 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Varmefordelings pumper	Varme, etape 2: Cirkulationspumper til fordelings sytemet udskiftes.	14.000 kr.	873 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Varmefordelings pumper	Varme, etape 4: Cirkulationspumpe til fordelings sytemet udskiftes.	7.000 kr.	436 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmefordelings pumper	VE01 - Kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes.	6.000 kr.	373 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	VE08 - Kantine og kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes.	6.000 kr.	268 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmefordelings pumper	VE03 - Kontorer: Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsaggregatet udskiftes.	6.000 kr.	268 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Varme, etape 3, vest: Cirkulationspumpe til fordelings sytemet udskiftes.	6.000 kr.	268 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Varme, etape 3, midt: Cirkulationspumpe til fordelings sytemet udskiftes.	6.000 kr.	268 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Etape 4, tilbygning fra 2005: Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	8.000 kr.	108,1 m³ Fjernvarme 141 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmtvandspum per	Etape 3, tilbygning fra 2002: Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	8.000 kr.	28,8 m³ Fjernvarme 94 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmtvandspum per	Etape 2, tilbygning fra 1998: Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	8.000 kr.	25,1 m³ Fjernvarme 125 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmtvandspum per	Etape 1, oprindelig del fra 1990: Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	8.000 kr.	20,7 m³ Fjernvarme 110 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Belysning på kontorer udskiftes.	1.290.000 kr.	-1.080,8 m³ Fjernvarme 108.793 kWh Elektricitet	196.000 kr.
Belysning	Belysning rundt i gange ved kontorer udskiftes.	315.000 kr.	-202,7 m³ Fjernvarme 18.418 kWh Elektricitet	32.800 kr.

Solceller	Montering af 200 m² solceller på fladt tag med orientering mod syd.	500.000 kr.	28.831 kWh Elektricitet 2.170 kWh Elektricitet overskud fra solceller	58.300 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			
Vinduer	Etape 1, 1990: Vinduer med tolags termoruder udskiftes.	105,4 m³ Fjernvarme	2.200 kr.
Yderdøre	Etape 1, 1990: Yderdøre med tolags termoruder udskiftes.	13,8 m³ Fjernvarme	300 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Solvarme	Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
El			
Belysning	Belysning rundt i toiletter og forrum udskiftes.	-45,6 m³ Fjernvarme 4.610 kWh Elektricitet	8.400 kr.
Belysning	Belysning i kantinen udskiftes.	-28,1 m³ Fjernvarme 2.629 kWh Elektricitet	4.700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bouet Møllevej 5

Adresse	Bouet Møllevej 5, 9400 Nørresundby
BBR nr	851-568689-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til kontor (321)
Opførelsesår	1990
År for væsentlig renovering	2005
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	6287 m²
Opvarmet bygningsareal	6693 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	247.734 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	128.240 kr. pr. år
Varmeforbrug	12.386,7 m³ Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	262.029 kr. pr. år
Fast afgift	128.240 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	390.269 kr. pr. år
Varmeforbrug	13.101,5 m³ Fjernvarme
CO2 udledning	75,00 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede erhvervsareal er ifølge BBR oplysningerne 6.287 m². Bebygget areal er angivet med 3.211 m².

Det opvarmede areal er på tegningerne fra det seneste tilbygningstidspunkt opmålt til i alt 6.693 m² fordelt med 3.400 m² i stueetagen og 3.293 m² på 1. salen. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Beregnet varmeforbrug for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmeforbrug".
Oplyst varmeforbrug er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".
Oplyst varmeforbrug omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Det oplyste forbrug stemmer overens med det beregnede forbrug.
Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.

I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time

Vaner, forbrugsmønster samt antallet af personer i bygningen har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Det kan oplyses at for hver grad man hæver og sænker temperaturen stiger eller falder varmeforbruget med 5 -10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	20,00 kr. per m³
	128.240 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per 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 600042
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Nørrebro 11, 9800 Hjørring
www.brixkamp.dk
mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

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.

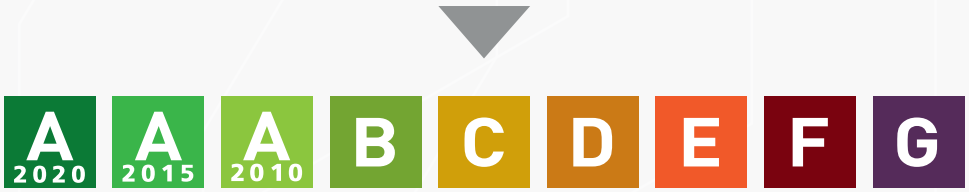
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Bouet Møllevej 5
9400 Nørresundby



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2017 til den 18. december 2027

Energimærkningsnummer 311289277