Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Lyngby Storcenter 1
Postnr./by:	2800 Kongens Lyngby
BBR-nr.:	173-136374-001
Energimærkning nr.:	200055873
Gyldigt 7 år fra:	14-12-2011
Energikonsulent:	Preben Sørensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

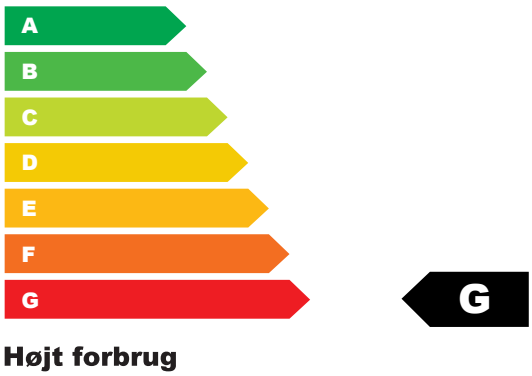
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 5.792.806 kr./år
- **Forbrug:** 779.592,0 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2010 - 01-01-2011

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
	Indkøbscenter:				
1	Reduktion af drifttid for ventilationsanlæg VE 203	5.581 kWh el 1.898,2 m³ naturgas	22.400 kr.	500 kr.	0,0 år
2	Ny kondenserende gaskedel	878 kWh el 57.104,5 m³ naturgas	472.200 kr.	1.200.000 kr.	2,5 år
3	Udskiftning af brugsvandspumper	29.521 kWh el	35.500 kr.	51.000 kr.	1,4 år
4	Udskiftning af ventilator, anlæg VE 107	1.813 kWh el	2.200 kr.	7.000 kr.	3,2 år
5	Etablering af vindfang og karruseldøre	-26.483 kWh el 60.032,7 m³ naturgas	463.500 kr.	1.500.000 kr.	3,2 år
6	Isolering af rør, ventiler, flanger og pumper	124 kWh el 4.536,4 m³ naturgas	37.600 kr.	84.000 kr.	2,2 år

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
7	Udskiftning af ventilatorer, anlæg VE 208	2.523 kWh el	3.100 kr.	15.000 kr.	5,0 år
8	Udskiftning af ventilator, anlæg VE 207	1.261 kWh el	1.600 kr.	10.000 kr.	6,6 år
9	Montering af solvarmeanlæg	-108 kWh el 6.810,9 m³ naturgas	56.100 kr.	650.100 kr.	11,6 år
10	Udskiftning af ældre pumper til fordelingsanlægget	5.111 kWh el	6.200 kr.	60.000 kr.	9,8 år
	Hotel Scandic og boliger:				
15	Montering af varmegenvinding på hotelkøkkenets ventilationsanlæg	457 kWh el 10.952,7 m³ naturgas	91.000 kr.	150.000 kr.	1,7 år
16	Nye kondenserende naturgaskedler	774 kWh el 43.046,4 m³ naturgas	356.100 kr.	1.200.000 kr.	3,4 år
17	Nyt ventilationsaggregat med varmegenvinding til højhuset	18.316 kWh el 10.952,7 m³ naturgas	112.400 kr.	400.000 kr.	3,6 år
18	Isolering af rør, ventiler, flanger og pumper	102 kWh el 1.665,5 m³ naturgas	13.900 kr.	30.000 kr.	2,2 år
19	Nyt ventilationsaggregat med varmegenvinding til øvrige personalerum, VE724	799 kWh el 626,4 m³ naturgas	6.200 kr.	50.000 kr.	8,2 år
20	Opsætning af solvarmeanlæg	-317 kWh el 11.740,9 m³ naturgas	96.500 kr.	1.500.100 kr.	15,5 år
21	Efterisolering af ydervægge på 2. og 4.-9. samt 13. sal i højhuset	-582 kWh el 6.859,1 m³ naturgas	55.900 kr.	1.854.400 kr.	33,2 år
22	Udskiftning af fordelingsanlæggets ældre pumper	3.565 kWh el	4.300 kr.	40.000 kr.	9,4 år

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• **Samlet besparelse på varme**	1.727.228	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	48.776	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.776.004	kr./år
• **Investeringsbehov**	8.801.900	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **F**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
	Indkøbscenter:		
11	Udskiftning af halogen-spots i butikker	1.077.727 kWh el -44.540,0 m³ naturgas	925.900 kr.
12	Udskiftning af ældre termoruder	-53.043 kWh el 80.053,6 m³ naturgas	596.800 kr.
13	Montering af solcelleanlæg	51.765 kWh el	62.200 kr.
14	Udskiftning af belysningsarmaturer i kontorer	115.374 kWh el -6.320,9 m³ naturgas	86.400 kr.
	Hotel Scandic og boliger:		
23	Montering af solcelleanlæg på taget	40.732 kWh el	48.900 kr.
24	Udskiftning af ældre termoruder	-790 kWh el 8.850,9 m³ naturgas	72.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION
Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Flere forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre ”klædt på” til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre
Forslagene er ikke rentable.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG
På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det samlede oplyste varmeforbrug for ejendommens centerdel, kontorer, hotel og boliger.
Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Det samlede oplyste varmeforbrug for er på 896.130 m³ naturgas, der korrigeret til et standardår bliver til 779.592 m³ naturgas.
I energimærket har vi beregnet et varmeforbrug på 708.595 m³ naturgas.
Der er således god overensstemmelse mellem det beregnede varmeforbrug og det oplyste forbrug.

Årsagen til de mindre forskelle skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

Energimærket for ejendommen har fået en lav placering på skalaen, på trods af ellers relativt gode energimæssige forhold.
Det skyldes at skalaen tager udgangspunkt i en forbrugstid på 45 timer pr. uge. for erhverv.
Denne bygning har en brugstid der er væsentligt over dette, med en brugstid på 45 timer pr. uge ville denne bygning få bedømmelsen F og efter energi forbedringer ville der kunne opnås et D mærke.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE
Bygningen anvendes til kontor, handel og service samt hotel og boliger i højhuset.
Bygningen er i 1-13 etager - og med fuld kælder i 2 etager - uopvarmet - opført i 1973 med 44.506 m² erhvervsareal, heraf 1008 m² opvarmet kælder (trapperum).

3. FORUDSÆTNINGER
Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 15-07-1988 med diverse revisioner.

Der er fra ejer ikke udleveret tegningsmateriale eller anden dokumentation om isoleringsforhold.
Det har derfor været nødvendigt helt eller delvist at skønne isoleringsforhold.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de var delvis utilgængelige.

4. KOMMENTARER TIL ENERGIMÆRKNINGEN

SOLVARME
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under ”Forslag” på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.
I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.
Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.
I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.
Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.
Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.
Det anbefales at anvende en ”KSO”-installatør (www.kso-ordning.dk).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

SOLCELLER
Der er i energimærkningen foreslået et solcelleanlæg, hvor økonomien er beskrevet under ”Forslag” på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”. I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en øget anvendelse af solenergien. Anlæg består typisk af en række solcellepaneler. I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype og størrelse, der er foreslået for ejendommen.
Bemærk at solcelleanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Indkøbscenter:
Status: - fladt tag er built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet, BR72.

Hotel Scandic og boliger:
Status: - fladt tag er built-up tag skønnet iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Ydervægge**

Indkøbscenter:

Status: - tunge ydervægge er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet, BR72.
- lette ydervægge er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet, BR72.
- massive døre er isoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- massive ydervægge i kælder er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet, BR72.

Hotel Scandic og boliger:

Status: - ydervæg i 2. og 4.-9. samt 13. sal er 15 cm let væg med ca. 75 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet, BR72.
- ydervæg i 3. og 10.-12. sal er 20 cm let væg med ca. 175 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- tunge ydervægge er isolerede sandwichelementer. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet, BR72.
- ventilationskanaler og -aggregater er isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 21: Det anbefales at
- merisolere højhusets øvrige lette ydervægge på 2. og 4.-9. samt 13. sal udvendigt med 100 mm isolering. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 175 mm. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Indkøbscenter:

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, undtaget vinduer mod øst på 1. og 2. sal samt alle ovenlys bortset fra ovenlys i torvet og ovenlys mod syd der er med lavenergiruder.

Forslag 12: Vinduer/glasdøre med termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 24: Vinduer/glasdøre med termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Gulve og terrændæk**

Indkøbscenter:
Status: - gulv mod kælder er med etageadskillelse iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet, BR72.

- **Kælder**

Indkøbscenter:
Status: - kældergulv i trapperum er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Ventilation

- **Ventilation**

Indkøbscenter:
Status: Ventilationsanlæg 105 fabrikat ABB, type EUGA 20 er placeret i taghus 73 og betjener emhætter restaurant 1. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg.

Ventilationsanlæg VEN2B (77.4) fabrikat Danvent, type TL 46 er placeret i taghus 77 og betjener butikker 1. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg 101A og 101B fabrikat ABB, type EUGB 62 er placeret i taghus 77 og betjener Strøghus øst og nord, stue og øst 4. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg 101C fabrikat ABB, type EUGA 41 er placeret i taghus 77 og betjener kontorer på 2. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg VE 112 fabrikat Fläkt, type GZAB-3 er placeret i taghus 77 og betjener Strøghus lager, 1. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift fra kl. 9-18.

Ventilationsanlæg VE 113 fabrikat Exhausto, type BESB 315 er placeret i taghus 77 og betjener Pizzaria, Strøghus.
Anlægget, der er fra 2009, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres manuelt efter behov, og er i drift fra kl. 7-17.

Ventilationsanlæg 102A fabrikat ABB, type EUGB-62 er placeret i taghus 77 og betjener Strøghus vest stueetage.
Anlægget, der er fra 1996, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg 102B fabrikat ABB, type EUGB-60 er placeret i taghus 77 og betjener Strøghus vest 1. sal.
Anlægget, der er fra 1996, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg 102C fabrikat ABB, type EUGA-31 er placeret i taghus 77 og betjener kontorer SV (GMAC), 2. sal.
Anlægget, der er fra 1996, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg VE 226 fabrikat ABB motor er placeret i højhus ved trapperum 2. sal og betjener emhætte i Centerpub.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 8-22.

2 stk. ventilationsanlæg af ukendt fabrikat og type er placeret i teknikrum 24.01 og betjener centerets del af P-kælderen.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer.
Anlægget styres via CTS-anlæg og CO-følere.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg VE 107 af ukendt fabrikat og type er placeret i taghus 73.01 og betjener toiletter.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 20 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg fabrikat Danvent, type TC18 er placeret i taghus 73.01 og betjener Restaurant 1. sal.
Anlægget der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 12 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg 103A fabrikat ABB, type EUGA-41 er placeret i taghus 73.01 og betjener Restaurant 1. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 12 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg 103B fabrikat ABB, type EUGB-62 er placeret i taghus 73.01 og betjener Søstrene Grene og H&M 1. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg 110 fabrikat ABB, type EUGA-31 er placeret i taghus 73.01 og betjener kontorer NØ 2. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg 104 fabrikat ABB, type EUGA-41 er placeret i taghus 73.01 og betjener Restaurant-køkken 2. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med krydsvarmveksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 12 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg 103C fabrikat ABB, type EUGA-42 er placeret i taghus 73.01 og betjener kontorer V og Søstrene Grene 2. sal.
Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg VE 216 fabrikat CBI, type CHB 18 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Ost, Fisk, Slagteri, grill.
Anlægget, der er fra 1977, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 229 fabrikat Exhausto, type CEAS 180 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Irmas delikatesse.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget, der styres via CTS-anlæg, er ude af drift og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Ventilationsanlæg VE 230 fabrikat CBI, type CHB 15 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Bager.
Anlægget, der er fra 1997, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget, der styres via CTS-anlæg, er ude af drift og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Ventilationsanlæg VE 209 fabrikat Svenska Fläkt fabrikken, af ukendt type er placeret i teknikhus 45.01 og betjener kontroludsugning.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 204A fabrikat ABB, type EUGA-51-250 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Irma, Matas og Sko.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 204B fabrikat ABB, type EUGA-41-280 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Levnedsmiddelbutikker.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med krydsvarmveksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 204C fabrikat ABB, type EUGB-62-245 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener butikker V og SV.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 125 fabrikat Danvent, type TC 18 er placeret i teknikhus 45.01 og betjener Restaurant stueetage.
Anlægget, der er fra 1998, er udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 12 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg VE N1 (48.1) fabrikat Danvent, type TC 96 er placeret i teknikhus 48.10 og betjener butikker i stueetage bl. a 7-Eleven.
Anlægget, der er fra 2002, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift konstant.

Ventilationsanlæg VE N3 (48.3) fabrikat Danvent, type GD 230 er placeret i teknikhus 48.10 og betjener butikker i stueetage og 1. sal.
Anlægget, der er fra 2002, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg VE 225 ukendt fabrikat og type er placeret i teknikhus 48.01 og betjener Centerpub.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift ca. 14 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg VE 216 og VE 223 fabrikat LHG, type KVK 315 er placeret i teknikhus 48.01 og på taget og betjener J.J, Pawsko og toiletter 1. sal.
Anlæggene, der er fra 2002, er udsugningsanlæg.
Anlæggene styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 8-20.

Ventilationsanlæg VE N2 (68.2) fabrikat Danvent, type TC 150 er placeret i teknikrum 68 på 3. sal og betjener butikker 1. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styret via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 7.30-19.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg 68.203 VE 203 fabrikat Danvent, type TC 95 er placeret i teknikrum 68 3. sal og betjener butikker stueetage.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styret via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 8-22.

Ventilationsanlæg VE 208 fabrikat Svenska Fläktfabrikken, type ukendt er placeret i teknikrum 68 3. sal og betjener offentlige toiletter.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget er i drift fra kl. 0-23.

Ventilationsanlæg 68.202 VE 202 fabrikat Danvent, type TC 96 er placeret i teknikrum 68 3. sal og betjener butikker stueetage.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styret via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 7.30-19.

Ventilationsanlæg 68.2 A VE N2A fabrikat Danvent, type TC 150 er placeret i teknikrum 68 på 3. sal og betjener butikker 1. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Ventilatorerne er med spareventilatorer.
Anlægget styret via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg VE 201A fabrikat ABB, type EUGA-53-260 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener Føtex.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 6-20.

Ventilationsanlæg VE 220 fabrikat CBI, type VKA 500 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener emhætte i Føtex.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 6-20.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg VE 207 fabrikat Svenska Fläktfabrikken, type ukendt er placeret i teknikhus 41.01 og betjener toiletter.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 0-23.

Ventilationsanlæg VE 201B fabrikat ABB, type EUGB-82-260 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener butikker midt og øst.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg VE 201C fabrikat ABB, type EUGA-42-080 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener Fona.
Anlægget, der er fra 1998, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift kl. 7.30-19.00.

Ventilationsanlæg VE 801 fabrikat ABB, type EUGB-64-175 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener kontorhus.
Anlægget, der er fra 2000, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg VE 802 fabrikat ABB, type EUGA-31-150 er placeret i teknikhus 41.01 og betjener kantine i kontorhus.
Anlægget, der er fra 2000, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg VE 806 fabrikat Schmode & Co., type SKA 9 II er placeret i teknikhus 41.01 og betjener opvask.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlæggene ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Forslag 1: Ventilationsanlæg 68.203 VE 203 fabrikat Danvent, type TC 95 placeret i teknikrum 68 3. sal til betjening af butikker i stueetagen er i drift kl. 8-22.
Det anbefales at reducere drifttiden til 7.30-19 som øvrige anlæg. Dette vil reducere såvel el-forbruget som varmeforbruget.

Forslag 4: Ventilationsanlæg VE 107 af ukendt fabrikat og type placeret i taghus 73.01 til betjening af toiletter er udstyret med en ældre ventilator med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte denne med en ny spareventilator med en god virkningsgrad.

Forslag 5: Det anbefales at etablere karruseller ved alle hovedindgange for at reducere det naturlige luftskifte i centeret og minimere trækgenerne.

Forslag 7: Ventilationsaggregat VE 208 fabrikat Svenska Fläktfabrikken af ukendt type placeret i teknikrum 68 på 3. sal til udsugning fra offentlige toiletter er udstyret med en ældre ventilator med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte denne med en ny spareventilator med en god virkningsgrad.

Forslag 8: Ventilationsaggregat VE 207 fabrikat Svenska Fläktfabrikken af ukendt type placeret i teknikhus 41.01 til udsugning fra toiletter er udstyret med en ældre ventilator med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte denne med en ny spareventilator med en god virkningsgrad.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Ventilationsanlæg 77.5 VE N5 fabrikat Danvent, type TC 95 er placeret i taghus 77 og betjener hotelrestaurant.
Anlægget der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift 12 timer pr. døgn.

Ventilationsanlæg 77.6 VE N6 fabrikat Danvent, type TC 45 og fabrikat Danvent, type TC 65 er placeret i taghus 77 og betjener hotelkøkken med henholdsvis udsugning og indblæsning.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og uden varmegenvinding.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift 18 timer pr. døgn.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg 68.8 VE N8 fabrikat Danvent, type TC 150 er placeret i teknikrum 68 på 3. sal og betjener konferencerum på 2. og 3. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformere, udstyret med varme- og køleflade, og varmegenvinding med væskekoblede batterier.
Anlægget styres via CTS-anlæg.

Ventilationsanlæg 68.702 VE 702 fabrikat Danvent, type TC 31 er placeret i teknikrum 62.02 på 2. sal og betjener klinikker 2. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler.
Anlægget styres via CTS-anlæg.

Ventilationsanlæg 68.711 VE 711 fabrikat Danvent, type TC 46 er placeret i teknikrum 62.02 på 2. sal og betjener højhuset.
Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og uden varmegenvinding.
Anlægget styres via CTS-anlæg og er i konstant drift.

Ventilationsanlæg VE U721 af ukendt fabrikat og type er placeret i teknikrum 178 på 13. etage og betjener lejligheder og hotelværelser øst 3.-12. sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde og kører sammen med anlæg 68.711 VE 711.
Anlægget styres via CTS-anlæg.
Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Ventilationsanlæg VE U722 af ukendt fabrikat og type er placeret i teknikrum 178 på 13. etage og betjener lejligheder og hotelværelser vest 3.-12 sal.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde og kører sammen med anlæg 68.711 VE 711.
Anlægget styres via CTS-anlæg.

Ventilationsanlæg VE 724 af ukendt fabrikat og type er placeret i teknikrum 178 på 13. etage og betjener øvrige personalerum.
Anlægget, der er fra 1973, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varme- og køleflade, og uden varmegenvinding.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 7-19.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ventilationsanlæg VE 723 af ukendt fabrikat og type er placeret på taget og betjener personalerum, bad og toilet.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.
Anlægget styres via CTS-anlæg, og er i drift fra kl. 7-19.

Ventilationsanlæg VE 001, 002 og 003 ukendt fabrikat og type er placeret i teknikrum 24.01 og betjener P-kælder.
Anlægget der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer.
Anlægget styres via CTS-anlæg.

Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlæggene ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Forslag 15: Ventilationsaggregat 77.6 VE N6 fabrikat Danvent, type TC 45 og fabrikat Danvent, type TC 65 placeret i taghus 77 til betjening af hotelkøkken anbefales monteret med væskekoblede batterier for varmegenvinding. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Forslag 17: Ventilationsaggregat 68.711 VE 711 fabrikat Danvent, type TC 46 placeret i teknikrum 62.02 2. sal samt de 2 tilhørende udsugningsanlæg VE U721 og VE U722 placeret i teknikrum 178 på 13. etage til betjening af højhuset anbefales udskiftet med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.
I forbindelse med udskiftning af anlægget, bør det overvejes, at etablere et selvstændigt udsugningsanlæg for boligerne på 10.-12 etage.

Forslag 19: Ventilationsaggregat VE 724 af ukendt fabrikat og type placeret i teknikrum 178 på 13. etage til betjening af øvrige personalerum anbefales udskiftet med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Køling**

Indkøbscenter:

Status:
- 1 stk. kølemaskine fabrikat Carrier, type 19EA53 fra 1972.
- 1 stk. kølemaskine fabrikat Sabroe, type SAB87 fra 2006.
- 3 stk. kølevandspumper fabrikat ASEA.

Hotel Scandic og boliger:

Status:
- 1 stk. kølemaskine fabrikat Carrier, type 19EA53 fra 1972.
- 1 stk. kølemaskine fabrikat Sabroe, type SAB87 fra 2006.
- 3 stk. kølevandspumper fabrikat ASEA.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Indkøbscenter:

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af
- 3 stk. nyere kondenserende naturgasfyrede kedler i fabrikat Viessmann Vitocrossal 300 med modulerende brænder fra 2005. Gaskedlerne, der er med lukket forbrænding, er fritstående på gulv i teknikrum på 13. etage.
- 2 stk. ældre naturgasfyrede kedler i fabrikat DSV type VRBS 2000 med modulerende brænder fra 1972. Gaskedlen, der er med lukket forbrænding er fritstående på gulv i teknikrum på 13. etage.
- 1 stk. fjernvarmeveksler af ukendt fabrikat og type, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt. Veksleren er placeret i teknikrum 26.01.
- 1 stk. fjernvarmeveksler af ukendt fabrikat og type, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt. Veksleren er placeret i teknik 24.01.
- 1 stk. fjernvarmeveksler fabrikat Reci, type VT 210 fra 1985 placeret i teknik 20.02. (Radiatorer kontorhus øst og vest).
- 1 stk. fjernvarmeveksler fabrikat Reci, type VT 100 fra 1972 placeret i teknik 20.01. (Radiatorer Føtex og butikker).

De 5 kedler forsyner tillige hotel og lejligheder i højhuset. Der er beregningsmæssigt regnet med at indkøbscenteret forsynes fra 2 nye og 1 gammel kedel.

Forslag 2: Det anbefales at:
- opstille 2 nye naturgasfyrede kedler til erstatning af den ene af de ældre DSV-kedler. Der er i forslaget regnet med at der etableres 2 kondenserende naturgaskedler. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af
- 3 stk. nyere kondenserende naturgasfyret kedel fabrikat Viesmann Vitocossal 300 fra 2005 med modulerende brænder. Gaskedlen der er med lukket forbrænding er fritstående på gulv placeret i teknikrum 13. etage.
- 2 stk. ældre naturgasfyrede kedler fabrikat DSV type VRBS 2000 fra 1972 med modulerende brændere fra 1985. Gaskedlen, der er med lukket forbrænding, er fritstående på gulv i teknikrum på 13. etage.
- 1 stk. fjernvarmeveksler fabrikat Reci VT 120-2C fra 1972 (radiatorer øst og vest) placeret i teknikrum på 13. etage.

De 5 kedler forsyner tillige center- og kontorbygning. Der er beregningsmæssigt regnet med forsyning af hotel og boliger fra 1 ny og 1 gammel kedel.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 16: Det anbefales at:
- opstille 2 nye naturgasfyrede kedler til erstatning af den ældre DSV-kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres 2 kondenserende naturgaskedler. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Varmt vand**

Indkøbscenter:

Status: Det varme brugsvand produceres i
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 3000 liter isoleret med 100 mm. Beholderen der er fra 2002 er placeret i taghus 77.
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 2500 liter isoleret ned 80 mm. Beholderen der er fra 1972 er placeret i teknikrum 24.01.
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 2000 liter isoleret med 80 mm. Beholderen der er fra 1972 er placeret i teknikrum 20.02.
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 2500 liter isoleret ned 80 mm. Beholderen der er fra 1972 er placeret i teknikrum 20.01.
- 2 stk. varmtvandsbeholdere på 5000 liter isoleret ned 80 mm. Beholderen der er fra 1973 er placeret i teknikrum 26.01. Kun 1 beholder er i drift af gangen.

Cirkulationsrør ført i
- kælder er i gennemsnit isoleret med 30 mm
- bygningen er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm

Anlægget er monteret med
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV5-88-2V (Strøghus), der er uden tidsstyring. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV6-125-4 (VVB i teknikrum 24.01), der er uden tidsstyring. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type Vario 75V (VVB i teknikrum 20.02), der er uden tidsstyring. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat ukendt (VVB i teknikrum 20.01), der er uden tidsstyring. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Wilo, type Stratos 65-21 (VVB i teknikrum 26.01), der er uden tidsstyring. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 3: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV6-125-4 (VVB i teknikrum 24.01) til en A-pumpe.
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type Vario 75V (VVB i teknikrum 20.02) til en A-pumpe.
- udskifte cirkulationspumpe af ukendt fabrikat (VVB i teknikrum 20.01) til en A-pumpe.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Det varme brugsvand produceres i
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 1.500 liter isoleret med 100 mm. Beholderen, der er fra 2002, er placeret i taghus 77. (Til hotelkøkken).
- 1 stk. varmeveksler isoleret med 50 mm

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- 2 stk. varmtvandsbeholdere på 8.000 liter isoleret med 80 mm. Beholderne, der er fra 1972, er placeret i teknikrum 26.01 og betjener hotelværelser og lejligheder 3.-12. sal). Kun 1 af disse varmtvandsbeholdere er i drift af gangen.
Cirkulationsrør ført i
- kælder er i gennemsnit isoleret med 30 mm
- bygningen er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm.
Anlægget er monteret med
- 1 stk. cirkulationspumpe til det varme brugsvand fabrikat Grundfos, type UPE 25-60, der er uden tidsstyring. Pumpen er med automatisk trinstyring.
- 1 stk. cirkulationspumpe til det varme brugsvand fabrikat Grundfos, type UPE 65-120, der er uden tidsstyring. Pumpen er med automatisk trinstyring.

- **Fordelingssystem**

Indkøbscenter:
Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i
- kælder er i gennemsnit isoleret med 30 mm
- teknikhuse er i gennemsnit isoleret med 30 mm.
- bygning er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- teknikhuse efter blandearrangement er i gennemsnit isoleret med 30 mm
- teknikrum (ventiler, flanger og pumper) er uisolerede.

Anlægget er monteret med
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget i fabrikat Grundfos, type Magna 32-120 (VA.02/77.01), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- 1 stk. shuntpumpe (kedel 4) fabrikat Smedegård, type Omega 8-200-4, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type UPS 50-180, der er i konstant drift hele året. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift og betjener kedelvandsbehandlingsanlægget.
- 2 stk. hovedpumper fabrikat Smedegård, type L125/240 med frekvensomformer, der er kombipumper. Pumperne har automatisk/elektronisk styring.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type Magna 32-120 (VAR 1, radiatorer butikker 1. sal), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-125-4 (VA 128/OVI174A), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-128-4 (OV I87), der er i

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 2 stk. cirkulationspumper fabrikat Grundfos, type UPE 65-60 (kontorhus øst og vest, teknikrum 20.02), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumperne er med automatisk trinstyring.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type T5-115-2 (teknikrum 20.01), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-125-4 (teknikrum 20.01), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type Magna 40-120 (teknikrum 26.01, lager), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 6: Det anbefales at
- uisolerede varmerør, ventiler, flanger og pumper i teknikrum isoleres med 40 mm

Forslag 10: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type T5-115-2 (teknikrum 20.01) til en A-pumpe.
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-125-4 (VA 128/OVI174A) til en A-pumpe.
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-128-4 (OVI87) til en A-pumpe.
- udskifte cirkulationspumpe fabrikat Smedegård, type EV 5-125-4 (teknikrum 20.01) til en A-pumpe.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i
- teknikhuse er i gennemsnit isoleret med 30 mm.
- teknikhuse efter blandearrangement er i gennemsnit isoleret med 30 mm.
- bygningen er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- bygningen er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- teknikhuse er uisolerede (ventiler, flanger og pumper)

Anlægget er monteret med
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget fabrikat UPE 65-120, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen er med automatisk trinstyring.
- 2 stk. cirkulationspumper til fordelingsanlægget i fabrikat Smedegård, type El-Vario 6-150-4, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumperne har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. shuntpumpe til fordelingsanlægget fabrikat Smedegård, type EV 8-200-4, der er i

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- 1 stk. hovedpumpe til fordelingsanlægget fabrikat Smedegård, type L125/240 med frekvensomformer, der er en kombipumpe. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- 2 stk. cirkulationspumper til fordelingsanlægget i fabrikat Grundfos, type UPE 25-60, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen er med automatisk trinstyring.
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget i fabrikat Grundfos, type Magna 32-120, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 18: Det anbefales at
- uisolerede varmerør, ventiler, flanger og pumper i teknikhuse isoleres med 40 mm.

Forslag 22: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumper til radiatoranlægget i højhuset fabrikat Smedegård, type El-Vario 6-150-4 til A-pumper.

- **Automatik**

Indkøbscenter:

Status: Der er central styring af varmen i form af CTS-anlæg.

Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Hotel Scandic og boliger:

Status: Der er central styring af varmen i form af CTS-anlæg.

Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Vedvarende energi

- **Solceller**

Indkøbscenter:

Forslag 13: Det anbefales at
- der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 500 kvm monteret på det flade tag. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Hotel Scandic og boliger:

Forslag 23: Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 400 m² monteret på det flade tag. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Solvarme**

Indkøbscenter:

Forslag 9: Det anbefales at
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 100 m² koblet til en nye varmtvandsbeholdere på i alt 5.000 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

Hotel Scandic og boliger:

Forslag 20: Det anbefales at
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 300 m² koblet til nye varmtvandsbeholdere på i alt 15.000 liter. Det er op til ejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

El

- **Belysning**

Indkøbscenter:

Status: Belysningen i
- Føtex er primært med lysstofarmaturer med T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- ca. 90% af øvrige butikker er primært med halogenspots og enkelte lysstofarmaturer med henholdsvis konventionel og elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- ca. 10% af øvrige butikker er primært med lysstofarmaturer/kompaktlysrør med elektronisk forkobling og enkelte halogenspots. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- gangarealer er primært med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- kontorer er primært med lysstofarmaturer med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- trapperum i opvarmet kælder består af downlights med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen.
- P-kælder består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt i hele centerets åbningstid.

Forslag 11: Det anbefales at udskifte halogenspots i butikkerne med nye LED-projektører med indbygget farvestyring så butikkernes krav til farvegengivelse bibeholdes. Herved sænkes elforbruget væsentligt og behovet for køling om sommeren vil falde markant.

Forslag 14: Det anbefales at udskifte eksisterende lysstofarmaturer i kontorer til nye energieffektive armaturer med T5 rør, og at der samtidig monteres lysfølere og bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og kortere driftstid. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – evt. reduceres. I dette forslag er der dog regnet med samme antal armaturer..

Hotel Scandic og boliger:

Status: Belysningen i
- reception og restaurant består af downlights med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- mødelokaler, kontorer m.m. består af downlights med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- køkken består primært af kassearmaturer med T8-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- hotelværelser m.m. består af væg- og loftlamper med lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- P-kælder består af kassearmaturer monteret på loft med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

El-forbrug til elevatorer, køleanlæg til serverrum, spilde- og grundvandspumper er ikke medtaget i beregningen.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 3207 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 55506 m²
- **Opvarmet areal:** 57572 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigten for hotel- og centerdel er angivet til 57.617 m². Heraf er ca. 3.000 m² teknikarealer.
Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 3.207 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er det opvarmede erhvervs- og boligareal beregnet til 44.506 m² i centerdelen, 9.859 m² i hoteldelen og 3.207 m² boliger i højhuset. Der er således god overensstemmelse med BBR-oversigtens arealer.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,20 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

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 www.seeb.dk. 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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energimærkning nr.: 200055873
Gyldigt 7 år fra: 14-12-2011
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Preben Sørensen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	19-09-2011
Energikonsulent nr.:	250362		

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.