



Lovpligtig eftersynsordning for ventilations- og klimaanlæg

Rikke Marie Hald

Spørgsmål



Hvorfor en eftersynsordning for ventilations- og klimaanlæg

Hvad er min pligt som anlægsejer



Hvad får jeg ud af eftersynet

Lov

EU-Direktivet
om bygningers
energi- og
ydelse

§
**Lov nr. 585 om
fremme af
energibesparelser
i bygninger**

- Eftersynsordning for ventilations- og klimaanlæg
- Eftersynsordning for kedler og varmeanlæg
- Energimærkningsordningen

Formål

**Fremme økonomisk
rentable
energibesparelser**

**Øge energieffektiviteten
i ventilations- og
klimaanlæg**

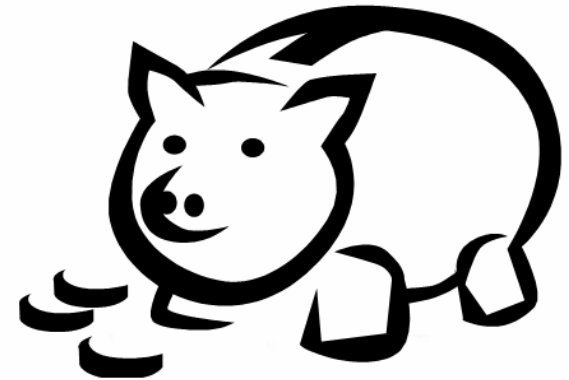
Potentialet

Antal anlæg omfattet af ordning:

- 30.000 ventilationsanlæg
- 15.000 køleanlæg

Samlet forbrug:

- Elforbrug 680 GWh/år
- Varmeforbrug 1400 GWh/år
- Energiudgift i alt ca. 1,5 mia. kr./år



Reglerne

**Bekendtgørelse
Nr. 1104 af
20/09/2007**
om eftersyn af
ventilations- og
klimaanlæg i
bygninger

- Hvilke anlæg?
- Hvornår?
- Hvem?
- Akkreditering

Hvilke anlæg skal efterses

Ventilationsanlæg:

- Summen af mærkepladeeffekterne for ventilationsmotorerne i indblæsning og udsugning er 5 kW eller derover

Klimaanlæg:

- Mærkepladeeffekten for kompressormotoren er 5 kW eller derover

Anlæg der ikke er omfattet

- Anlæg i bygninger til produktion i forbindelse med industri, håndværk, landbrug, gartneri o.l.
- Anlæg, der bruges under 500 timer/år
- Klimaanlæg, som bruges over 50 % til andet end personkøling.

Hvornår?

- Senest 5 år efter ibrugtagningen af anlægget
- Derefter hvert 5. år



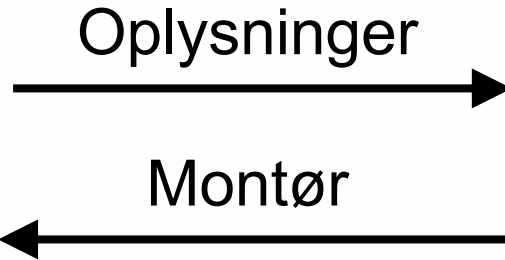
Indfasning over 5 år

| | |
|------------|------------------------------|
| 31.12.2012 | < 1000 m ² |
| 31.12.2011 | 1.000 – 2.000 m ² |
| 31.12.2010 | 2.000 – 4.000 m ² |
| 31.12.2009 | 4.000 – 8.000 m ² |
| 31.03.2009 | ≥ 8.000 m ² |
| 01.01.2008 | |

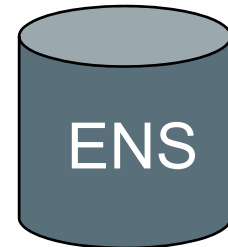
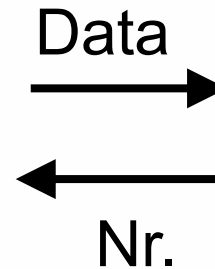
Eftersynet

- Benyttet erfaringer og gode råd fra branchen, ventilationsfirmaer, TI, Rådgiverbranchen og Elsparefonden
- Benyttet erfaringer fra VENT-ordningen. Vigtigste forskel: Lovpligtige ordning lægger vægt på energieffektivitet og omfatter besparelsesforslag

Eftersynet



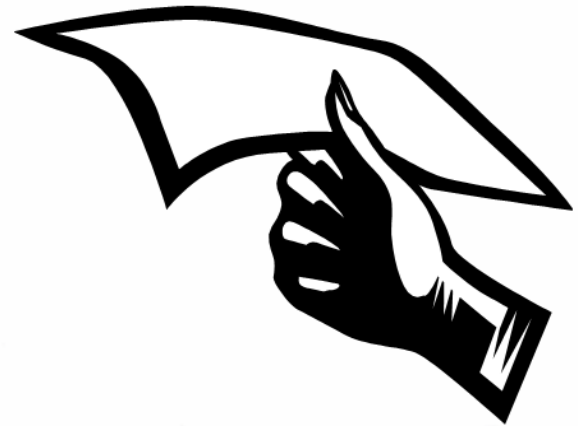
- Oplysninger
- Inspektion
- Målinger
- Rådgivning



Grundoplysning

Fra kunden:

- Energipriser
- Ventileret areal
- Antal personer m.v.



Montør:

- Anlægstype og opbygning
- Mærkepladeeffekter

Inspektion

Er drift og vedligehold rimelig?

- Remtræk/snavs/utætheder

Svarer styringen til behovet?

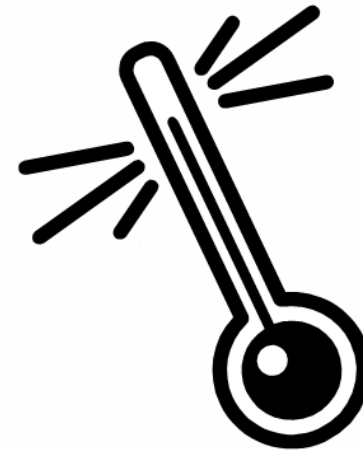
- Indstilling af styringen
- Regulering af lufthastigheder
- Fordamper- og kondensatortemperaturer



Målinger

Vurdering af anlæggets ydelse og effektivitet

- El-effekt
- Lufthastighed
- Tryk
- Temperatur



Rådgivning

6 Besparelsesforslag:

- Justering af driftstid
- Lavere indblæsningstemperatur
- Udskift ventilator
- Etablere Varmegenvinding
- Reduktion af volumenstrøm (skoler, institutioner og boliger hvor der er krav)
- Frekvensstyring af pumpe i væskekoblet varmegenvinding

Rådgivning

40 gode råd f.eks.


- Tryktab over filtre er stort. Filtre bør renses/skiftes
- CO₂-styring bør justeres
- Ventilatorens virkningsgrad er lav
- Luftsiftet forekommer højt. Bør drøftes med ventilationsfirma/EMO-konsulent
- Montøren kan tilføje andre gode råd

Kunderrapport

Lovpligtigt eftersyn af ventilationsanlæg SIDE 1 AF 1

Lovpligtigt eftersyn af ventilations/klimaenlægget i følgende ejendom:

Bygningsnavn: Klimavej 1
Adresse: Odense C
Postnr./by:
Bygningens BBR-nr.:
Anlæggets nr. i bygningen:
Anlæggets betegnelse:
Eftersyn dato: Næste eftersyn inden: November 2011
Ventilationsrapport nr.:



Besparelsesforslag og økonomi

| Besparelsesforslag | Årlig energibesparelse | Årlig besparelse | Skønnet investering | Tilbagebetalingstid |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| Justering af drifttid | 22.000 kWh el 45 MWh varme | 2.000 kr. inkl. moms | 40.000 kr. inkl. moms | 0 år |
| Kommentar til forslag | Det anbefales at justere anlæggets drifttid, så anlægget startes kl. 8.00, når lokalerne tages i brug og slukkes kl. 17.00, 1 time efter, at lokalerne ikke længere benyttes. I weekender bør ventilationen være slukket. | | | |
| Lavere indblæsnings-temperatur | 133 MWh | 98.000 kr. inkl. moms | 0 kr. | 0 år |
| Kommentar til forslag | Det anbefales at sænke indblæsningstemperaturen fra 22 °C til 20 °C. | | | |

Anvendte energipriser inkl. moms og afgifter:
El: 1,40 pr. kWh
Varme: xxx kr. pr. MWh

Der er regnet med en simpel tilbagebetalingstid, dvs. uden afdrag og renter til et evt. lån til at finansiere forbedringen. Ønsker I at gennemføre investeringen, bør indhentes bindende tilbud fra ventilationsfirma.

Gennemføre flere besparelsesforslag, kan den samlede besparelse blive mindre end summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Øvrige gode råd

Ventilationsanlægget:

- Tryktabet over filtrene er stort. Filtrene bør renses/udskiftes.
- Urtøringen er defekt og bør repareres eller udskiftes.

Køleanlægget:

- Indblæsningstemperaturen er lav. Det anbefales at drøfte det med et ventilationsfirma.
- Kondenseringstemperaturen er høj i forhold til temperaturen af tilgangsluften til kondensatoren. Det anbefales at få kontrolleret driften af pumper og ventilatorer samt evt. reguleringsudstyr.

- Stamdata
- Besparelsesforslag og økonomi
- Øvrige gode råd
- Kommentarer til gennemgang
- Nøgletal
- Baggrundsdata

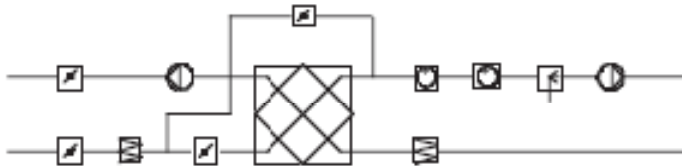
Kunderapport

Bilag til ventilationsrapport nr. X DDE JAF 1

Udførende firma

| | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Udført af: A. Sorn | Firma: Ventilation A/S |
| Adresse: | Telefon: |
| Postnr./by: | |
| E-mail: | Hjemmeside: www.ventilationa.dk |

Principskitse af ventilationsanlæg



The diagram shows a central ventilation unit with a diamond-shaped internal structure. Two parallel ducts enter from the left and exit to the right. Each duct contains a fan symbol and a control valve. The unit is connected to a power source and has various control points.

Oplyste driftstider

Anlægget er i drift fra kl. ___ til kl. ___ i ___ døgn/uge, ___ uger/år
Lokalerne benyttes fra kl. ___ til kl. ___ i ___ døgn/uge, ___ uger/år

Bilag:

- Skitse
- Målinger og aflæsninger
- Registreringer

F.eks. til

EMO-konsulent

Udgifter til eftersyn

Typisk eftersyn:

| | |
|-------------------------|------------------|
| 4 montørtimer á 500 kr. | 2.000 kr. |
| Akkreditering m.m. | 500 kr. |
| I alt ca. | <u>2.500 kr.</u> |

Kundens energibesparelse

- Elsparefondens Ventilationstjek:
25% besparelse ved første eftersyn
- Ved femårligt eftersyn forventer vi som gennemsnit 10% besparelse, forudsat kun mindre investeringer

Kundens energibesparelse

De mindste anlæg:

EI 5 kW · 2700 h/år 13.500 kWh/år

Varme 60.000 kWh/år

Energiudgift 48.000 kr./år

(EI 1,30 kr./kWh, varme 500 kr./MWh)

Besparelse på 25 % = 12.000 kr./år

Besparelse på 10 % = 4.800 kr./år

Kundens energibesparelse

De mindste anlæg (m. varmegenvinder):

EI 5 kW · 2700 h/år 13.500 kWh/år

Varme 18.000 kWh/år

Energiudgift 27.000 kr./år

(EI 1,30 kr./kWh, varme 500 kr./MWh)

Besparelse på 25 % = 6.700 kr./år

Besparelse på 10 % = 2.700 kr./år

Spørgsmål?



Hvorfor en eftersynsordning for ventilations- og klimaanlæg

- Pga. EU-direktivet og dansk lovgivning
- Fordi der er et stort energibesparelspotentiale

Spørgsmål?

Hvad er min pligt som anlægsejer



- Få eftersat ventilations- og klimaanlæg, der er 5 kW eller derover, hvert 5 år

Spørgsmål?



Hvad får jeg ud af eftersynet

- Viden om anlæggets driftstilstand
- Besparelse i el og varme

Spørgsmål?

Rikke Marie Hald
Energistyrelsen

Tlf.: 33 92 68 81

E-mail: rmh@ens.dk

Web: www.ens.dk/sw52288.asp