



# **VENT-Basis Vejledning**

**Januar 2023**  
Rev. II



## Indhold

VENT-eftersyn udføres efter nedenstående regler:.....	2
Egenkontrol: .....	2
Vejledning til udførelse af førstegang VENT-Basis eftersyn.....	3
Vejledning til udførelse af efterfølgende VENT-Basis eftersyn.....	6
Definitioner.....	9
Afgrænsning af VENT-Basis.....	10
Tjekliste til egenkontrol af udført VENT-Basis service .....	11
Beskrivelse af de 10 tjekpunkter for VENT-Basis for centrale ventilationsanlæg .....	12
Beskrivelse af de 6 tjekpunkter for VENT-Basis for decentrale ventilationsanlæg .....	13
VENT-mærkat.....	14

**Som medlem af VENT-ordningen skal firmaerne, i forbindelse med serviceopgaver, udføre service og egenkontrol efter ordningens anvisninger.**

### **VENT-eftersyn udføres efter nedenstående regler:**

- Alle serviceeftersyn skal som minimum, udføres som VENT-Basis eftersyn.
- VENT-Basis eftersyn udføres minimum én gang pr. 12 måneder.
- Ved anlæg der udelukkende betjener enkelte rum eller rene udsugningsanlæg, kan VENT-Basis fravælges.
- Der anvendes egne serviceskemaer. Disse skal være tydeligt udfyldte og som minimum indeholde nødvendige registreringer for dokumentation af ordningens 10 tjekpunkter for centrale anlæg og 6 tjekpunkter for decentrale anlæg, samt VENT-mærkat nr. og VENT-certifikat nr. på den udførende VENT-tekniker.

### **Egenkontrol:**

- Der skal udføres egenkontrol på 3 % af de udførte VENT-Basis eftersyn.
- Egenkontrollen skal være udført senest 6 uger efter udført eftersyn.
- Alle VENT-teknikere udtages minimum én gang pr. kvartal, hvis der er foretaget VENT-service i dette kvartal. Servicerapporten tæller i 3 % af egenkontrollen
- Egenkontrollen skal udføres efter den til enhver tid gældende "Tjekliste til egenkontrol af udført VENT-Basis service".



## Vejledning til udførelse af førstegangs VENT-Basis eftersyn

- De 10 punkter fra tjeklisten udføres.
- Udskiftning af filter og evt. kileremme.
- Ved førstegangs VENT-Basis eftersyn monteres professionelle trykudtag til måling af det statiske tryk  $P_s$ . Trykudtaget skal gå gennem aggregatvæggen.
- Etablering af målepunkter for måling af hovedluftmængder.
- Opstart af anlæg.

### Anlæg, der benyttes til ventilering af alt andet end boliger samt opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler

- Måling af hovedluftmængder  $q_{m\text{ålt, ind}}$  og  $q_{m\text{ålt, ud}}$  i centrale og decentrale anlæg der benyttes til ventilering af alt andet end boliger samt opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med maksimal hastighed.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således, at ventilatorerne som udgangspunkt kører med maksimal hastighed.
  - Hvis det ikke er muligt at indstille anlægget til maksimal hastighed, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
  - Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.
  - I anlæg med krydsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
  - Hvis anlægget er et VAV-anlæg, der betjener flere zoner, skal alle zonespjæld skal være fuldt åbne.
  - Hovedluftmængderne  $q_{\text{ref, ind}}$  og  $q_{\text{ref, ud}}$  skal noteres i servicereporten.
  - $p_{S\text{ref, ind}}$  og  $p_{S\text{ref, ud}}$  skal noteres i servicereporten.



## Anlæg, der benyttes til ventilering af boliger

- Måling af hovedluftmængder  $q_{\text{målt, ind}}$  og  $q_{\text{målt, ud}}$  i centrale og decentrale anlæg, der benyttes til ventilering af boliger.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med den hastighed, der giver grundluftskiftet, dvs. normal driftstilstand uden forcering af luftmængderne.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således at ventilatorerne som udgangspunkt kører med den hastighed, der giver grundluftskiftet dvs. normal driftstilstand.
  - Et anlæg i en etagebolig vil normalt yde grundluftskiftet. Kun i forbindelse med bad og madlavning vil anlægget forcere og udsuge en større luftmængde. I centrale anlæg kræver det, at man ved, hvilke frekvenser motorerne skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet. I decentrale anlæg kræver det typisk, at man ved, hvilket trin anlægget skal indstilles i for at anlægget yder grundluftskiftet.
  - Hvis det ikke vides, hvilke frekvenser motorerne eller trin anlægget skal indstilles på, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
  - Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.
  - I anlæg med kryds- eller modstrømsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
  - Hovedluftmængderne  $q_{\text{ref, ind}}$  og  $q_{\text{ref, ud}}$  skal noteres i servicereporten.
  - $P_{\text{Sref, ind}}$  og  $p_{\text{Sref, ud}}$  skal noteres i servicereporten.
  - Det registreres, at anlægget kan forcere luftmængderne i bad og køkken ved at provokere sensoren eller ved at indstille anlægget manuelt på en timer eller et ur til at køre forceret. Og det konstateres eksempelvis akustisk (ved at lytte) eller ved at måle det med en måletragt på udsugningsarmaturer, at anlægget forcerer.

## Anlæg, der benyttes til ventilering af opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler

- Måling af hovedluftmængder  $q_{\text{målt, ind}}$  og  $q_{\text{målt, ud}}$  i centrale og decentrale anlæg, der benyttes til ventilering af opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med den hastighed, der giver grundluftskiftet.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således, at ventilatorerne som udgangspunkt kører med den hastighed, der giver grundluftskiftet.



- I centrale anlæg kræver det, at man ved, hvilke frekvenser motorerne skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet. I decentrale anlæg kræver det typisk, at man ved, hvilket trin anlægget skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet.
  - Hvis det ikke vides, hvilke frekvenser motorerne eller trin anlægget skal indstilles på, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
  - Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.
  - I anlæg med kryds- eller modstrømsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
  - Hovedluftmængderne  $q_{ref, ind}$  og  $q_{ref, ud}$  skal noteres i servicereporten
  - $p_{Sref, ind}$  og  $p_{Sref, ud}$  skal noteres i servicereporten.
- 
- Evt. fejl og mangler noteres i servicereporten.
  - Der påsættes VENT-mærkat med projekt- eller servicereportnummer på lågen til ventilatoren.
  - VENT-mærkatnummer noteres i servicereport.



## Vejledning til udførelse af efterfølgende VENT-Basis eftersyn

- De 10 punkter fra tjeklisten udføres.
- Udskiftning af filter og evt. kileremme.
- Opstart af anlæg.

### Anlæg, der benyttes til ventilering af alt andet end boliger samt opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler

- Måling af de statiske tryk  $p_{S_{m\grave{a}lt, ind}}$  og  $p_{S_{m\grave{a}lt, ud}}$  i centrale og decentrale anlæg, der benyttes til ventilering af alt andet end etageboliger.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med maksimal hastighed.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således, at ventilatorerne som udgangspunkt kører med maksimal hastighed.
  - Hvis det ikke er muligt at indstille anlægget til maksimal hastighed, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
  - Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.
  - I anlæg med kryds- eller modstrømsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
  - Hvis anlægget er et VAV-anlæg, der betjener flere zoner, skal alle zonespjæld skal være fuldt åbne.
  - Hvis  $p_{S_{m\grave{a}lt, ind}}$  og  $p_{S_{m\grave{a}lt, ud}}$  afviger mindre end  $\pm 15 \%$  fra  $p_{S_{ref, ind}}$  og  $p_{S_{ref, ud}}$ , kendes luftmængderne og de svarer omtrent til  $q_{ref, ind}$  og  $q_{ref, ud}$  (afvigelserne i luftmængderne vil være mindre end 7 %).
  - $p_{S_{m\grave{a}lt, ind}}$  og  $p_{S_{m\grave{a}lt, ud}}$  skal noteres i servicereporteren.

### Anlæg, der benyttes til ventilering af boliger

- Måling af de statiske tryk  $p_{S_{m\grave{a}lt, ind}}$  og  $p_{S_{m\grave{a}lt, ud}}$  i centrale og decentrale anlæg der benyttes til ventilering af etageboliger.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med den hastighed, der giver grundluftskiftet, dvs. normal driftstilstand uden forcering af luftmængderne.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således, at ventilatorerne som udgangspunkt kører med den hastighed, der giver grundluftskiftet dvs. normal driftstilstand.




- Et anlæg i en etagebolig vil normalt yde grundluftskiftet. Kun i forbindelse med bad og madlavning vil anlægget forcere og udsuge en større luftmængde.  
I centrale anlæg kræver det, at man ved, hvilke frekvenser motorerne skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet. I decentrale anlæg kræver det typisk, at man ved, hvilket trin anlægget skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet.
- Hvis det ikke vides, hvilke frekvenser motorerne eller trin anlægget skal indstilles på, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
- Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.
- I anlæg med kryds- eller modstrømsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
- Hvis  $p_{Smålt, ind}$  og  $p_{Smålt, ud}$  afviger mindre end  $\pm 15 \%$  fra  $p_{Sref, ind}$  og  $p_{Sref, ud}$ , kendes luftmængderne og de svarer omtrent til  $q_{ref, ind}$  og  $q_{ref, ud}$  (afvigelse i luftmængderne vil være mindre end 7 %).
- $p_{Smålt, ind}$  og  $p_{Smålt, ud}$  skal noteres i servicereporteren.
- Det registreres at anlægget kan forcere luftmængderne i bad og køkken ved at provokere sensoren eller ved at indstille anlægget manuelt på en timer eller et ur til at køre forceret. Og det konstateres eksempelvis akustisk (ved at lytte) eller ved at måle det med en måletragt på udsugningsarmaturer, at anlægget forcerer.

### **Anlæg, der benyttes til ventilering af opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler**

- Måling af de statiske tryk  $p_{Smålt, ind}$  og  $p_{Smålt, ud}$  i centrale og decentrale anlæg, der benyttes til ventilering af opholdsrum i daginstitutioner og undervisningsrum i skoler.
  - Begge ventilatorer skal som udgangspunkt køre med den hastighed, der giver grundluftskiftet.
  - Hvis der benyttes frekvensomformere, indstilles de således at ventilatorerne som udgangspunkt kører med den hastighed, der giver grundluftskiftet.  
I centrale anlæg kræver det, at man ved hvilke frekvenser motorerne skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet. I decentrale anlæg kræver det typisk, at man ved hvilket trin anlægget skal indstilles på for at anlægget yder grundluftskiftet.
  - Hvis det ikke vides, hvilke frekvenser motorerne eller trin anlægget skal indstilles på, måles der ved normal driftstilstand. Det skal aftales med kunden, hvad der er normal driftstilstand.
  - Tjek omløbsretningen på ventilatorerne.



- 
- I anlæg med kryds- eller modstrømsvarmeveksler skal by-pass spjældet være lukket (100 % genvinding) ved målingen. Det svarer normalt til, at det ene af de modsatgående spjæld er lukket.
  - Hovedluftmængderne  $q_{ref, ind}$  og  $q_{ref, ud}$  skal noteres i servicereporten
  - $p_{Sref, ind}$  og  $p_{Sref, ud}$  skal noteres i servicereporten
- 
- Evt. fejl og mangler noteres i servicereporten.
  - Der påsættes et nyt VENT-mærkat med påført projekt- eller servicereportnummer på lågen til ventilatoren.
  - VENT-mærkatnr. noteres i servicereport.





## Definitioner

- $q_{\text{ref, ind}}$  og  $q_{\text{ref, ud}}$  er referenceluftmængderne i  $\text{m}^3/\text{h}$ . Disse luftmængder måles ved første-gangs VENT-Basis eftersynet. Referenceluftmængderne måles ved de statiske referencetryk  $p_{\text{sref, ind}}$  og  $p_{\text{sref, ud}}$ .
- I anlæg der benyttes til ventilering af etageboliger, svarer referenceluftmængderne som udgangspunkt til grundluftskiftet.
- $q_{\text{målt, ind}}$  og  $q_{\text{målt, ud}}$  er de luftmængder i  $\text{m}^3/\text{h}$ , der måles ved det efterfølgende VENT-Basis eftersyn.
- $p_{\text{sref, ind}}$  og  $p_{\text{sref, ud}}$  er de statiske referencetryk i Pa. Disse referencetryk måles altid på sugesiden af ventilatorerne ved maksimale luftmængder.

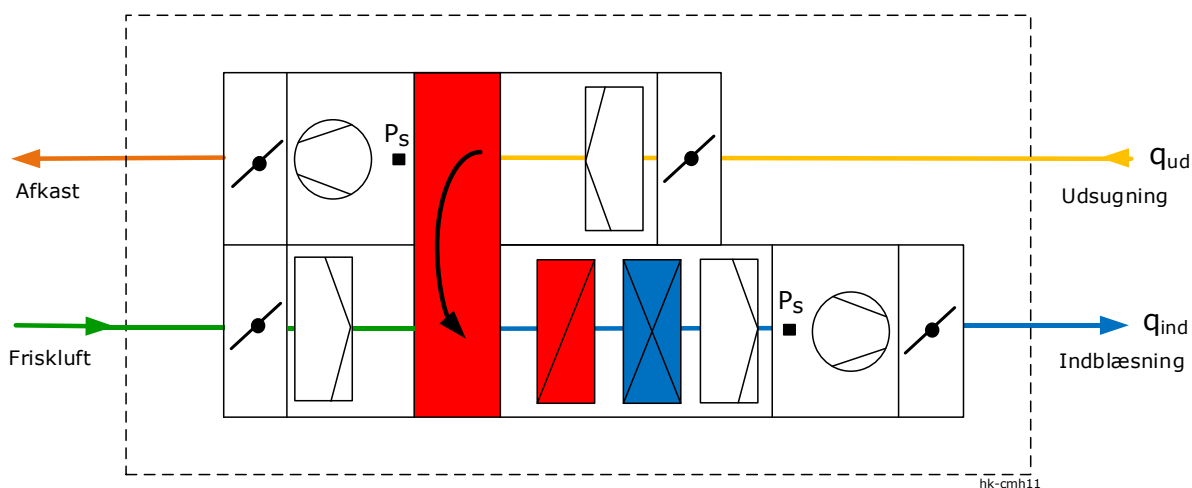
De statiske tryk måles som trykdifferensen mellem enten kanal (hvis ventilatoren er kanaltilsluttet på sugesiden) eller i den indvendige del af ventilationsaggregat (enten i kammeret, hvor ventilatoren er placeret eller i kammeret før ventilatoren – kammerventilatorer) og det omgivende rum (teknik rum). De statiske tryk måles på de steder, hvor hastigheder/dynamiske tryk er ubetydelige. Trykstutse monteres. Værdierne angives med fortegn. Hvis der kun er en aktiv ventilator i luftstrømmen, vil talværdien på sugesiden af ventilatoren have negativt fortegn.

Det forudsættes, at referencetrykkene ikke er påvirkede af tilstoppede luftindtag eller spjældfejl.

- $p_{\text{smålt, ind}}$  og  $p_{\text{smålt, udd}}$  er de statiske tryk i Pa, der måles ved det efterfølgende VENT-Basis eftersyn.
- Central ventilation er kendetegnet ved, at ét større ventilationsaggregat anvendes til at ventilere flere lokaler. Det kan eksempelvis være et aggregat, der ventilerer en hel eller dele af en skole. Central ventilation findes også i én familieboliger, hvor den typisk er placeret på loftet.
- Decentral ventilation er kendetegnet ved, at der er ét ventilationsaggregat i hvert lokale/hver lejlighed.



## Afgrænsning af VENT-Basis



Figur 1.

Omfang af VENT-Basis er begrænset til komponenter indenfor den stiplede linje i figur 1. Indbyggede afspærringspjæld er inkluderet i VENT-basis.

Hvis det ikke er muligt at foretage kontrollen som foreskrevet, skal det tydeligt fremgå, at kunden har fravalgt dette.

Eksempel:

- Kunden har fravalgt målinger ved 100 % genvinding. Målinger er foretaget ved indstilling XXXXX.
- Kunden har fravalgt målinger med alle zoner og armaturer åbne. Målinger er foretaget ved indstilling XXXXX.
- Kunden har fravalgt målinger ved frekvensomformer på højest indstillet frekvens. Målingerne er foretaget ved indstilling XXXXX.

Ved anlæg over 5 år bør det af servicerapporten fremgå, at det anbefales, at kunden kontakter firmaet for en vurdering af evt. energi- og driftsforbedringsmuligheder.



## Tjekliste til egenkontrol af udført VENT-Basis service

Projekt/Service rapport Nr.:		Dato for ser- vice:		Oprettet af:	
Kundenavn og num- mer:				VENT-efter- syn udført af teknikernr.:	
Egenkontrol udført af:				VENT-mærkatnr.	

	Tjek/ Afkryds	Bemærkning
<b>På kontor</b>		
Er service udført	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Er service rapport udfyldt	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Er måleudstyr kalibreret	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Er der angivet luftmængder i 1. service- rapport	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Er $p_{s_{ref}}$ angivet i service rapport	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<b>Hos kunde</b>		
Kontrol af aggregat	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af spjæld	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af filtre	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af varmegenvinding	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af køle og varme flader	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af ventilatorer og motorer	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af regulering	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Kontrol af det udfyldte VENT-mærkat.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	

Den \_\_\_\_ / \_\_\_\_ - 20

Kontrol dato

Underskrift

Husk at skrive kontrol dato på VENT-mærkat



## Beskrivelse af de 10 tjekpunkter for VENT-Basis for centrale ventilationsanlæg

<b>1. Kontrol og rensning af aggregat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spjæld</li><li>• Varmegenvinding</li><li>• Køleflade</li><li>• Varmeflade</li><li>• Ventilator/motor</li><li>• Aggregathus</li><li>• Indtag-og afkastriste</li></ul>	<b>6. Kontrol af ventilatorer og motorer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Slid på evt. remtræk</li><li>• Evt. udskiftning af kileremme</li><li>• Tilstand på svingningsdæmpere</li><li>• Tilstand af evt. fleksible forbindelser</li><li>• Tilstand for lejer</li><li>• Rotationsretningen</li></ul>
<b>2. Kontrol og justering af spjæld</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fysisk visuel inspektion af spjældgang (0-90 og 90-0 grader)</li><li>• Overensstemmelse mellem spjældgang og pilvisning på aggregat</li><li>• Tæthed</li></ul>	<b>7. Kontrol af start og stop</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spjæld lukker</li><li>• Cirkulationspumpe til køle- og varme-flade lukker</li></ul>
<b>3. Kontrol og eventuel udskiftning af filter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Type og størrelse</li><li>• Visuel vurdering af tæthed mellem filter og ramme</li><li>• Differenstryk målere/filtervagter (det tjekkes, at de er indstillet korrekt)</li></ul>	<b>8. Kontrol af frostautomatik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilator stopper</li><li>• Spjæld lukker</li><li>• Ventil til varme-flade åbner</li><li>• Cirkulationspumpe starter</li></ul>
<b>4. Kontrol af varmegenvinding</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrol af afløbsforhold</li><li>• Tilstand af remme og rotationsretning</li><li>• Kontrol af frostsikringstemperatur</li><li>• Kontrol af by-pass spjæld/blandespjæld</li></ul>	<b>9. Kontrol af brandtermostat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilator stopper</li><li>• Spjæld lukker</li></ul>
<b>5. Kontrol af køle- og varme-flade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrol af evt. beskadigede lameller</li><li>• Kontrol af afløbsforhold</li></ul>	<b>10. Kontrol af regulering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visuel kontrol af driftstider / ur</li><li>• Umiddelbare visuelle observationer</li></ul>



## Beskrivelse af de 6 tjekpunkter for VENT-Basis for decentrale ventilationsanlæg

<b>1. Kontrol og rensning af aggregat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spjæld</li><li>• Varmegenvinding</li><li>• Varmeflade</li><li>• Ventilator/motor</li><li>• Aggregathus</li><li>• Indtag-og afkastriste</li></ul>	<b>Kontrol af brandtermostat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilator stopper</li><li>• Spjæld lukker</li></ul>
<b>2. Kontrol af varmegenvinding</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrol af afløbsforhold</li><li>• Kontrol af frostsikringstemperatur</li><li>• Kontrol af by-pass spjæld/blandespjæld</li></ul>	<b>5. Kontrol af regulering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visuel kontrol af driftstider / ur</li><li>• Umiddelbare visuelle observationer</li><li>• I anlæg til ventilering af etageboliger, registreres at anlægget kan forcere luftmængderne i bad og køkken</li></ul>
<b>3. Kontrol af frostautomatik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilator stopper</li><li>• Ventil til varmekilde åbner (kun for vandbårne varmekilder)</li></ul>	<b>6. Kontrol af fejlkoder</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teknikeren tjekker eventuelle fejlkoder</li></ul>



## VENT-mærkat

 <b>VENT</b> <b>ORDNINGEN</b>	Firmanavn		VENT-mærkat nr.	12345678		
	Adresse		Service rapport nr.			
	Post nr.		Dato for eftersyn	dato	måned	år
	Tlf. nr.		Næste eftersyn	senest	måned	år
	VENT-certifikat nr.	<input type="text"/>	Service tekniker			
			Evt. egenkontrol			
			udført	dato	måned	år

### Vejledning vedr. felterne:

VENT-certifikat nr. Udfyldes af VENT-teknikeren med den pågældendes VENT-certifikatnr.  
VENT-mærkat nr. Unikt løbenummer som er fortrykt  
Service rapport nr. Udfyldes af VENT-teknikeren og henviser til unikt service rapportnr. for den udarbejdede service rapport, for det pågældende eftersyn.  
Dato for eftersyn Udfyldes af VENT-teknikeren  
Næste eftersyn Udfyldes af VENT-teknikeren. Maksimum 12 mdr. efter måned for eftersyn  
Service tekniker Udfyldes af VENT-teknikeren med navn eller initialer  
Evt. kontrol dato Udfyldes af kontrollanten, hvis eftersynet, har været udtrykt til egenkontrol

