

# GRØNNEGÅRDEN ANTENNE- OG VARMEFORENING

## TEKNISKE BESTEMMELSER

### 1. INDLEDNING

De tekniske bestemmelser er en del af aftalegrundlaget for foreningens medlemmer, og består af følgende:

1. Vedtægter for Antenne- & varmeforeningen Grønnegården:
  - Indeholder formål, regler og procedure omkring afholdelse af generalforsamling, regnskab og valg af bestyrelse.
2. Tekniske bestemmelser:
  - Indeholder målsætning og bestemmelser vedrørende centralvarme i hele Grønnegården.
3. Takstblad
  - Indeholder foreningens priser for centralvarme mv.

Aftalegrundlaget er altid tilgængeligt på foreningens hjemmeside – [www.groennegaarden-antenne-varme.dk/](http://www.groennegaarden-antenne-varme.dk/).

#### 1.1 Formål

De tekniske bestemmelser bidrager til foreningens overordnede målsætning:

- At der leveres en effektiv, driftssikker, stabil og tilstrækkelig centralvarme med mindst muligt energitab til alle medlemmer i Grønnegården, samt til en attraktiv pris.

#### 1.2 Gyldighedsområde og definitioner:

Aftalegrundlaget er gældende for alle, der er medlem af:

- Grundejerforeningen Grønnegården 1 – husnummer: 101 - 136 +201- 254
- Grundejerforeningen Grønnegården 0 – husnummer: 301 - 360 + 401 - 482
- Ejerforeningen Grønnegården 2 – husnummer: 539 - 581 + 673 - 684
- Ejerforeningen Grønnegården 3 – husnummer: 501 - 532 + 601 - 648

Hver af de ovennævnte foreninger har en bestyrelse med vedtægter, bestemmelser og regler mv. for deres medlemmer.

Bestemmelser/regler omkring centralvarme – fx vedligeholdelse af boligens installationer mv., skal være i overensstemmelse med Antenne- & varmeforeningens tekniske bestemmelser.

Foreningen har to former for centralvarmeanlæg:

1. **Fællesanlæg (boilerhuset) – centralvarmeanlæg:**  
Foreningens fællesanlæg i boilerhuset, der via forsyningsledninger (hovedledning/stikledning) leverer centralvarme mv. til medlemmernes anlæg.  
Bestyrelsen for Antenne- & varmeforeningen har ansvaret for driften og vedligeholdelsen af fællesanlægget i boilerhuset, herunder forsyningsnettet.

## 2. Medlemmets anlæg i egen bolig:

Anlæg der er i boligen – rækkehus eller lejlighed.

Den, der har ansvaret (ejer(en)/medlem)/ejerforeningen) for vedligeholdelse af boligens anlæg, er forpligtet til, at dette sker i overensstemmelse med de tekniske bestemmelser.

Vedligeholdelsesarbejde på boligens varmeinstallationer mv. skal udføres af en autoriseret VVS-installatør. Dette gælder også for fællesanlægget i boilerhuset.

### 1.3 VVS-installatørens ansvar

VVS-installatør og andre rådgivere er forpligtet og ansvarlige for, at installationerne er udført i henhold til foreningens tekniske bestemmelser – også i de tilfælde, hvor arbejdet udføres på baggrund af udefra kommende rådgivere.

## 2. FÆLLESANLÆG (BOILERHUSET) - CENTRALVARMEN

Foreningens centralvarmeanlæg i boilerhuset er et lukket system, hvor centralvarmen via isoleret forsyningsledninger fordeles til medlemmernes anlæg. Når medlemmernes anlæg har brugt centralvarmen, sendes den retur til fællesanlægget i boilerhuset, hvor den igen bliver varmet op og sendt ud til medlemmerne.

Fællesanlægget er fuldautomatisk og intelligent styret via en elektronisk regulator (Danfoss - ECI Comfort), som regulerer energimængden (m<sup>3</sup>) af centralvarmen til medlemmerne i forhold til vejrforholdene.

Bestyrelsen skal løbende sikre og tjekke, at den elektroniske regulator er indstillet korrekt, herunder i forhold til Greve Fjernvarmes (GF) levering af fjernvarme – fx at temperaturkurven er den samme som GF's kurve mv.

Her er et eksempel på, hvordan et anlæg styres: <http://video.kk.dk/video/28124122/fjernvarme-tjek-af-komponenter>

### 2.1 Vedligeholdelse og reovering

Bestyrelsen skal løbende føre tilsyn med fællesanlægget, og sørge for at det bliver vedligeholdt.

Fællesanlæggets (boilerhuset) faste vedligeholdelsesplan er:

Tjek og vedligeholdelse:	Beskrivelse	Hvornår
Filter og snavssamler	<ul style="list-style-type: none"><li>Inden varmesæsonen skal VVS-installatør rense diverse filtre og snavssamler</li></ul>	Efter behov
Pumper	<ul style="list-style-type: none"><li>Skal løbende kontrolleres for mislyde mv.</li><li>Kontrolleres af professionel – Grundfos.</li></ul>	Hver 2. år

Fjernvarmeveksler (beholder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Er man tvivl om effekten af veksleren måles virkningsgraden, ved at måle tryktabet over veksleren sammenligner fremløbs- og returtemperaturen. Ude fra den måling vurderes det om rensning er nødvendigt.</li> </ul> <p>Det er ekstern konsulent, der udfører målingen af – virkningsgraden - for bestyrelsen.</p> <p>Målingen skal udføres i den kolde periode, når der er max pres på fællesanlægget.</p>	Efter behov
ECI Comfort (styringsboks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inden varmesæsonen tjekkes styringen (indstillingen) af foreningens rådgivere.</li> </ul>	1 gang årligt

Renovering af fællesanlægget skal ske med henblik på at fremtidssikre og forbedre forsyningen af centralvarmen i hele Grønnegården, herunder at arbejde for en fælles afkøling for hele Grønnegården (over 25 grader).

## 2.2 Centralvarme, temperatur

Fjernvarmen fra GF varmer foreningens centralvarme op. Fremløbstemperaturen fra GF's fjernvarme ligger på 70-85 grader – alt efter vejrforholdene. GF arbejder din i fremtiden mindske til 60 grader.

Derfor kan fremløbstemperaturen på centralvarmen, som sendes ud fra boilerhuset aldrig overstige den temperatur, som foreningen modtager fra GF.

Når GF's fjernvarme varmer centralvarmen op, er der typisk et **vekslerens virkningsgrad** på 6-10 grader. Det er meget normalt for et anlæg som foreningens.

## 2.3 Forsyningsledninger

De forsyningsledninger (hovedledninger og stikledninger) der løber fra boilerhuset ud til boligerne - på tværs i jorden og på loftet – er Antenne- & varmeforeningens.

Medlemmet er ansvarlig og erstatningspligtig for enhver beskadigelse af forsyningsledninger mv., som ikke skyldes almindelig slitage.

Det gælder også de udluftningsventiler, der findes på loftet i alle ende-rækkehus og ende-lejlighed.

Ved vedligeholdelse, udskiftning og reparation skal medlemmet sikre at der er ryddet og fri adgang til foreningens forsyningsledninger og udluftningsventil, så foreningens håndværkere mv. kan foretage det nødvendige vedligeholdelsesarbejdet mv

Er der ikke ryddet samt etableret fri adgang – fx at medlemmet har man foretaget tilbygning oven på forsyningsledning og udluftningsventil (lagt gulv).

Det er medlemmerne, som har ansvaret for at der er fri adgang til forsyningsledning og udluftningsventilerne.

Bestyrelsen skal i samarbejde med eksterne samarbejdspartnere sikre, at forsyningsledningernes alarmtråde vedligeholdelse efter behov. Det gælder også de enkelte detektorer, der findes i slutningen af ledningsnettet.

Alarmtrådene sikrer, at man hurtigt kan finde utætheder på ledningsnettet, hvis der er sket et brud mv.

Hvert 2 år skal bestyrelsen i samarbejde med en ekstern samarbejdspartner – Fjv alarmteknik – foretage droneoverflyvning med termografisk kamera. Overflyvningen skal undersøge om der utætheder i ledningsnettet – særlig i de områder, hvor der ikke er alarmtråde på forsyningsledningen.

Næste droneoverflyvning skal ske i 2026.

### **2.3 Brøndeftersyn**

Bestyrelsen skal sikre, at der regelmæssigt sker tilsyn med de brønde, hvor der løber centralvarme igennem. Ved brøndeftersyn skal ventilen motioneres og undersøges for eventuelt kritiske fejl mv.

Brøndeftersynet skal sikre, at man altid kan lukke for centralvarmen i området, hvor der er sket et brud på ledningsnettet.

Grundejerforeningen, ejerforeningen og medlemmer skal sikre, at der er fri adgang til brønden. Der må ikke bygges oven på en brønd. Det gælder også de brønde, som er i medlemmets have.

### **2.4 Måleudstyr – (Kamstrup - Multical®303)**

Det er bestyrelsens opgave at etablere nødvendigt måleudstyr til brug for afregning af medlemmers (boligernes) forbrug af centralvarme.

Måleudstyret er foreningens ejendom. Derfor må eventuel ændring af placering af måleudstyr mv. ikke ske uden godkendelse af bestyrelsen.

Udgifter til vedligeholdelse af måleudstyret afholdes af foreningen.

## **3. MEDLEMMETS / BOLIGENS ANLÆG**

Den, der har ansvaret – ejeren(memlem)/ejerforeningen– for vedligeholdelse af boligens anlæg, er forpligtet til, at det sker i overensstemmelse med de tekniske bestemmelser.

Det påhviler den/de person(er) – ejer(memlemmer)/lejere mv. - som bor i boligen at indstille anlægget, så centralvarmen udnyttes bedst muligt. Det vil sige, at boligens anlæg har en lav gennemstrømning af centralvarme med en god afkøling.

### **3.1 Afkøling**

Afkølingen er forskellen mellem temperaturen på centralvarmen, som boligen modtager, og som efter brug sendes retur til fællesanlægget (boilerhuset). En god afkøling er en gennemsnitlig afkøling på minimum 25°C over et års forbrug af centralvarme. Dårlig afkøling er når den årlige gennemsnitlige afkøling er under 15°C.

Afkølingen beregnes således:

Årligt forbrug af KWH x 0,860

= Gennemsnitlig afkøling

Årligt forbrug af m3

### 3.2 Installationsbestemmelser

Vedligeholdelse og renovering af boligens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation i henhold til *punkt 1.2 Gyldighedsområde og definitioner*.

### 3.3 Centralvarmeinstallationer

Hovedreglen er, at installationer, der er defekte eller ikke virker efter hensigten, skal udskiftes.

Ved udskiftning/renovering\* er hovedreglen, at centralvarmeinstallationerne skal være dimensioneret for en fremløbstemperatur på 60°C og returtemperatur på 30°C ved minus 12°C udetemperatur ved en rumtemperatur på 20°C – DS 469 varmenorm – se punkt 4.4.\* og med henvisning til [bygningsregulativet](#).

### 3.4 Særlige krav til varmeinstallationer

Ved udskiftning eller renovering af nedenstående varmeinstallationer skal der vælges følgende type.

Andre mærker må kun vælges, hvis de overholder samme betingelser/data mv. der er beskrevet i disse bestemmelser.

Hvis man bor i yderområdet af Grønnegården – fx 101 til 109 skal bestyrelsen kontaktes, hvis man vælger anden løsning end nedenstående, fordi det kan have indflydelse på differenstrykket i varmesystemet.

INSTALLATION - ENHED	TYPE
Trykdifferensregulatoren	Danfoss - <a href="#">VVS: 406450004</a> - AVPL, PN 16, DN 15, 1.00 m <sup>3</sup> /h, 0.05 bar - 0.25 bar. (Krav)
<i>Bemærkning mv.</i>	Ved montering indstilles differenstrykket til på 0,05 bar – se <a href="#">vejledning</a> . Den er typisk indstillet til 0,01 bar fra leverandøren.
Motorventil	Skal varmeanlægget renoveres eller er motorventilen defekt skal motorventilen udgå og erstattes af nyt rør (pass-stykke) i samme dimension som eksisterende installation. I stedet skal alle ventiler på radiatorerne – krav - skiftes til Danfoss ventil VVS nr. 403192004 el. VVS nr. 403192003

	<p>Anbefaler Termostater som AVEO VVS nr. 403224090. Alternativ kan andet fabrikant som IMI også bruges deres radiatorventiler og termostater beregnet til små flow.</p> <p>Det anbefales at lukke for afspærringsventilen til varmekredsen, uden for varmesæsonen.</p>
Snavssamleren	<p>Snavssamleren <b>anbefales</b> kontrolleret hvert år, inden varmesæsonen start, og evt. tømmes for snavs.</p> <p>Ansvar for rensning af snavssamleren er ejeren af boligen. Bor man i lejlighed, sker det eventuel i samarbejde med ejerforeningen.</p> <p>Er der <b>synlig</b> snavs i snavssamleren, skal den renses og kontrolleres igen efter 3-4 uger. Er der fortsat snavs i, skal man informere bestyrelsen</p> <p>Modtager bestyrelsen flere meddelelser fra medlemmer om snavs i deres anlæg, vil bestyrelsen bestille en vandprøve og tage stilling til, om der skal tilføjes et ekstra filter eller andre tiltag.</p>

### 3.5 Intelligent styring af centralvarmen

I dag er der mange forskellige it-løsninger på markedet – også kaldet intelligent/smart styring af varmekonsumet.

Man kan bl.a. hente information om intelligent styring på [SparEnergi.dk](https://sparenergi.dk).

INSTALLATION - ENHED	
	<p>Hvis man vil skifte termostater med intelligent styring, findes der forskellige leverandører – alt efter ens behov. På følgende hjemmesider kan man hente inspiration:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bedste smart termostater – i <a href="#">2023</a></li> <li>▪ Videncentret Bolius - <a href="#">Smarte termostater – hvad kan de? (2023)</a></li> </ul> <p>Anbefaling til styring af radiatorer som udgangspunkt være med almindelige termostathoveder, hvor ventilen er med forindstilling.</p> <p>Termostathoveder kan udskiftes til intelligente termostathoveder, så længe ventilen er med forindstilling.</p> <p>Effekten af intelligentstyring, er besparelsen meget begrænset.</p> <p>Uddrag fra – Grev fjernvarme bestemmelser</p>

Jf. GF leveringsbestemmelse afsnit 10.5 skal man være opmærksom på følgende: Forceret drift betyder, at bygningen planlagt opvarmes hurtigt over en kort periode, hvilket typisk forekommer efter såkaldt natsænkning.

For høj returtemperatur iht. pkt. 5.2 som følge af forceret drift må ikke forekomme. Ved udetemperatur under 0 °C må forceret drift ikke forekomme.

### 3.6 Andre installationer i boligen

INSTALLATION - ENHED	TYPE
Radiator	<p>Ved renovering og udskiftning af radiator, skal den være dimensioneret til en fremløbstemperatur på 55°C og retur 40°C og 35°C.</p> <p>Radiatoren skal bestykses med f.eks. Danfoss ventil VVS nr. 403192004 el. VVS nr. 403192003 med forindstillings mulighed med en som termostat AVEO VVS nr. 403224090.</p> <p>Alternativ kan andet fabrikant som IMI også bruges med deres radiatorventiler og termostater beregnet til små flow.</p> <p>Bemærk der kan kun opnås bedre afkøling og ikke optimal afkøling, på mindre radiatorer som er installeret bl.a. på badeværelset og indgangsparti.</p> <p>Når der monteres nye ventiler med forindstillings mulighed. Radiatorfladen er lille og ventilen kan ikke stilles langt nok ned.</p>
<i>Bemærkning - indregulering</i>	<p><i>Når alle ventilerne på radiatorerne er udskiftet, skal forindstillingen indstilles og indreguleres til en samlet vandmængde på ca. 110 – 120 liter i timen.</i></p> <p><i>Vandmængde aflæses på energimåleren.</i></p> <p><i>VVS-håndværkeren kan være behjælpelig med at lave en liste ud fra deres erfaring, hvad forindstillingerne på radiatorventilerne skal stå på ud fra lejlighed størrelse og antal radiatorer.</i></p>
Håndklædetørrer	<p>Skal være godkendt til centralvarme den og dimensioneret til en fremløbstemperatur på 55°C og retur 35°C, med forindstilling og rumtemperaturregulering.</p>
Gulvvarme – badeværelse	<p>Ved renovering af badeværelse kan der vælges følgende løsninger:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Gulvvarme – minus radiator.</u> Hvis gulvvarme er eneste varmekilde, skal gulvvarmen styres med en rumtemperaturregulering – fx model Multibox K-RTL SE</li> </ol>

	<p>2. <u>Gulvvarme – med radiator eller håndklædetørrer</u>  Har radiatoren eller håndklædetørrer en rumtemperaturregulering, kan gulvvarmen styres uden rumtemperaturregulering.  Se ovenstående krav til 'Radiator' og 'Håndklædetørrer'.</p>
Gulvvarme – fx stue	freløbstemperatur - trægulv 32-34 grader og ved betongulv 43-45 grader.

### 3.7 Brugsvand

Opvarmning af boligens brugsvand må kun ske ved hjælp af varmtvandsbeholder.

Der må **IKKE** installeres varmeveksler (gennemstrømningsvandvarmer), da foreningens ledningsnet ikke er dimensioneret til sådanne veksler.

Ved udskiftning/renovering skal brugsvandsanlægget være dimensioneret til en fremløbstemperatur på 60°C og en afkøling på min 30°C.

Der er følgende krav til:

BRUGSVANDSANLÆGGET	
Varmtvandsbeholder	<p>Beholder på ca. 110 liter er en passende størrelse. Den skal være forsynet med termostatisk ventil til styring af varmtvandstemperaturen, samt returventil eller mængdebegrænser, således en god afkøling sikres.</p> <p>Beholderen skal som minimum have <b>energimærke B</b> og <b>varmeforsyning: centralvarme</b>.</p> <p>Et eksempel på beholder - <a href="#">Metro Therm Type 6440</a> vandvarmer, model 110, til centralvarme</p>
RAVI (43-65°C) el. RAVK (25-65°C) termostat til styring af varmtvandsbeholder-temperaturen	<p>Ved renovering skal ventilen udskiftes med Danfoss ventil VMA15 kvs 0,4 VVS nr. 451264104</p> <p>Termostater kan udskiftes med følgende:</p> <p>Danfoss RAVI termostat (43-65°C) VVS nr. 451241000</p> <p>Danfoss RAVK termostat (25-65°C) VVS nr. 451244063</p>
<i>Bemærkning mv.</i>	<i>Medlemmet kan vælge et andet mærke af beholder og termostat mv., hvis de overholder samme energimærke og Kvs-værdi mv.</i>

### 3.8 Måleudstyr – (Kamstrup - Multical®303)



Foreningen sørger for nødvendigt måleudstyr til brug for afregning af det årlige varmeforbrug.

Ejeren/lejereren af boligen må ikke flytte / ændre på placeringen af måleren uden godkendelse af bestyrelsen.

Er udstyret defekt, skal ejeren/lejereren kontakte bestyrelsen. Det vil herefter blive udskiftet på foreningens regning.

Hvis ejeren/lejereren beskadiger måler mv., er pågældende erstatningspligtig.

#### **4. IKRAFTTRÆDEN OG ÆNDRING AF BESTEMMELSERNE**

**4.1** De tekniske bestemmelser er fremlagt af bestyrelsen og vedtaget på Grønnegården Antenne & varmeforeningens generalforsamling.

**4.2** Bestyrelsen kan løbende ajourføre og ændre i bestemmelserne. Større og væsentlige ændringer skal fremlægges og godkendes på førstkommende generalforsamling. I særlige tilfælde kan der indkaldes til en ekstraordinær generalforsamling, hvis det kræves.

**4.3** De tekniske bestemmelser skal altid være tilgængelige på foreningens hjemmeside.

**4.4** Bemærk gældende varmenorm DS469, vandnorm DS439 og Isolering af tekniske installationer DS452 skal altid følges.

### **GRØNNEGÅRDEN ANTENNE- & VARMEFORENING**