Gräskobbens samfällighet 2020-03-10 **Beskrivning av hur föreningens fjärrvärmesystem och dricksvattensystem fungerar**

På det extra årsmöte som hölls den 9 januari efterfrågades en beskrivning på hur vårt fjärrvärmesystem fungerade. Här nedan följer en principiell beskrivning. Det finns även två principskisser på funktionen. En för ett system med äldre anläggning i fastighet och en för en modernare anläggning i fastighet.  
  
Föreningen har 2 st undercentraler en som är placerad i garagelänga i Djuprännilen (UC1) och en i Pusshagen (UC2). UC1 förser Gammelhagen och Djuprännilen med fjärrvärme och dricksvatten och UC2 förser Pusshagen med fjärrvärme och dricksvatten  
  
Till föreningens undercentraler kommer det in fjärrvärmevatten (rött tjockt streck) från Vattenfall. Det inkommande fjärrvärmevattnet håller ca 65-90 grader C och har ett tryck på ca 8 bar. Vattnet går till en värmeväxlare där föreningens fjärrvärmevatten(mellantjockt rött streck) värms upp till en temperatur av ca 65-80 grader C. Det finns en reglerventil som styr uppvärmningen. Reglercentralen känner av temperaturen på föreningens fjärrvärmevatten och yttertemperatur och reglerar därefter ventilen efter inställda parametrar så att temperaturen i föreningen nät hålls på rätt temperatur. Desto kallare ute desto varmare vatten i föreningens nät. Efter värmeväxlaren går vattnet i retur (tjockt blått streck) via en energimätare som mäter vår förbrukning av fjärrvärme mot Vattenfall. Föreningens och Vattenfalls nät är åtskilda av värmeväxlaren så att vi har en sluten krets och Vattenfall har en sluten krets. Vi har ett tryck i vår krets på ca 2-3 bar. Om trycket i vår krets sjunker p.g.a. läckage kommer en pump att ta vatten från ackumulatortanken och pumpa in det i vår krets för att hålla trycket uppe. Ackumulatortanken fylls på från dricksvattennätet (grön streckad linje).   
En pump cirkulerar fjärrvärmevattnet i föreningens system ut till alla fastigheter i nätet.   
I undercentralen finns förutom det som visas i principskissen många andra utrustningar såsom ventiler, avgasare, filter mm.  
  
  
Fastighet med äldre värmesystem (bild 1).  
I fastighet med det äldre systemet (REDAN) går samfällighetens fjärrvärmevatten ut i fastigheten via en shuntventil och en cirkulationspump. Shuntventilen kan i de allra äldsta systemen vara helt manuell där man ställer önskad temperatur med hjälp av en fjäderbelastad termostatventil. De flesta fastigheter med det äldre systemet moderniserades redan på 80-talet med att man bytte ut den manuella reglerventilen till en elektriskt styrd ventil. Denna styrs då av en reglercentral som bl.a. känner av yttertemperaturen. Den vanligaste reglercentralen heter TA 213. Det finns ett flertal olika varianter på reglercentraler varav vissa är mycket moderna och utbytta i närtid då den äldre reglercentralen har gått sönder och inte kunnat ersättas.   
Shuntventilen fungerar som en 3-vägsventil och blandar in fjärrvärmevatten efter behov i radiatorkretsen (till värmeelementen). När kretsen har rätt temperatur så är den stängd så att cirkulationspumpen cirkulerar vattnet i radiatorkretsen. När temperaturen sjunker öppnar shuntventilen och släpper in varmt fjärrvärmevattten i kretsen. Samtidigt trycks då motsvarande volym i retur (mellantjock blå linje) till föreningens nät. I det äldre systemet så är det föreningens fjärrvärmevatten som går ut i elementen i fastigheterna. Vid läckage kan därför större mängder läcka ut i fastigheten. Likaså kan det komma in luft i fastigheternas system via föreningens nät vid t.ex. reparationer. Detta gör att det kan vara behov att efter reparationer lufta av elementen i fastigheterna, man bör även lufta sina element regelbundet (ca varje år).  
Det finns i fastigheterna även en varmvattenberedare(REDAN) som är en cirkulär tubvärmeväxlare. Den värmer ert tappvarmvatten så att ni får varmt vatten i handfat och dusch mm. I värmeväxlaren finns en regulator där man kan styra önskad temperatur på tappvarmvattnet.  
  
Vanliga fel i TA 213 är att man ställer rattarna A och B i för högt läge. Ratt B styr vilken reglerkurva (0-8)man väljer enligt skiss på centralen. T.ex. läge 2 på ratt B ger att det vid 0 grader ute skall vara ca 30 grader på radiatorkretsen och i Läge 8 ca 90 grader. Med ratt A kan man sen förskjuta kurvan uppåt eller nedåt. Vid t.ex. 0 grader ute och ratt B i läge 2 så förskjuter man temperaturen från 30 grader till 40 grader om man ställer ratt A på +10 grader. Att ställa rattarna i för högt läge ger att man riskerar att man försöker värma till en temperatur som inte är möjlig och detta gör då att reglerventilen öppnar fullt och fjärrvärmevatten flödar okontrollerat igenom anläggningen.  
Man bör även hålla kontroll på reglerventilen för tappvarmvatten under varmvattenberedaren (REDAN). Om den droppar vatten så skall den bytas för det innebär att det är internt läckage i den.  
  
  
Fastighet med nyare värmesystem (bild2)  
Många fastigheter har under de senaste 5 åren bytt ut sina anläggningar till en modernare anläggning. Den vanligaste är ”Alfa Laval Mini City Indirekt” men det finns även några andra varianter och märken. Denna principbeskrivning gäller för Mini City men är även giltig för de flesta andra indirekta moderna anläggningar. I dessa fastigheter med modernare anläggning har man även en sluten krets (tunn röd och blå linje) i fastigheten på radiatorkretsen. Shuntventilen är ersatt av en reglerventil och en värmeväxlare. Cirkulationspumpen cirkulerar vattnet i en sluten krets till elementen (radiatorkrets) i fastigheten. Fastighetens radiatorkrets värms i en plattvärmeväxlare av föreningens fjärrvärmevatten. Föreningens fjärrvärmevatten värmer också tappvarmvattnet genom en plattvärmeväxlare. I anläggningarna finns reglerventiler för både radiatorkretsen (elektronisk) och för tappvarmvattnet (mekanisk). Eftersom radiatorkretsen i fastigheten är sluten är det inte behov av att regelbundet lufta av elementen. Detta behöver bara göras en gång eller efter reparationer i den egna fastighetens radiatorkrets. Vi eventuellt läckage i radiatorkretsen kan det heller inte läcka ut så mycket vatten i fastigheten, endast den mängd som finns i kretsen. Det finns ett expansionskärl i kretsen som har till uppgift att tryckutjämna och vara en mindre ackumulator i kretsen. Man skall kontrollera trycket i sin krets på manometern och ev fylla på kretsen om trycket är för lågt. Detta görs genom fasta ventiler i systemet där man fyller på från dricksvattnet in i radiatorkretsen.   
  
Vanliga fel i Mini City.   
I några fastigheter har reglerventilen för radiatorkretsen hängt sig vilket medfört att fjärrvärmevatten har strömmat igenom okontrollerat. Det kan även medföra att man inte får ut värme om det blir kallare om den fastnat i stängt läge. För att undvika att reglerventilen fastnar bör man ha anläggningen strömsatt även på sommaren.  
I några fastigheter har temperaturen på varmvattnet pendlat och detta har berott på att säkerhetstemperaturbegränsaren har kärvat. Säkerhetstemperaturbegränsaren har till funktion att man inte skall kunna få ut för varmt vatten så att man bränner sig.  
  
Mini City är egentligen tänkt att vara kopplad mot ett primärt fjärrvärmenät och är inte optimal mot vårt system. Den är dimensionerad för att ha en lägsta temperatur in på fjärrvärmevattnet på 65 grader vilket vi inte kan garantera i vårt nät. Om man har problem i fastigheten så kan man byta värmeväxlaren till en som är bättre dimensionerad för drift i vårt sekundärnät.  
  
  
  
Gemensamt  
I fastigheterna finns en energimätare som mäter hur mycket energi fjärrvärme som förbrukas i fastigheten. Det finns även en mätare för hur mycket dricksvatten som förbrukas. Båda mätarna har fjärravläsning med sändare i mätarna vilket medför att föreningen gör avläsning av dessa genom att gå förbi fastigheterna med en dator som registrerar era värden. Fastigheterna debiteras efter hur mycket fastigheten har förbrukat.   
  
I fastigheten ansvarar föreningen endast för inkommande rör och returrör med ventiler samt för mätarna. Likadant är det på dricksvattnet. (Streckade linjer som går tvärs hela bilderna markerar gräns för ansvar mellan Vattenfall, föreningen och fastighetsägaren). Föreningen ansvar är att leverera fjärrvärme och dricksvatten in till fastigheten. Övrig del av anläggningen äger och ansvarar fastighetsägaren själva för. Det är alltså fastighetsägarens ansvar att lära sig hur ens anläggning fungerar och hålla den i skick. Förhoppningsvis så finns en manual i fastigheten som har lämnats vid installation av anläggningen. Annars kan dessa finnas på respektive leverantörs hemsida. Det är viktigt att man har ställt in sina reglercentraler rätt annars är risken att man försöker att ha för hög temperatur i radiatorkretsen eller att ens anläggning ”skenar” och släpper igenom för mycket fjärrvärme.  
  
Om anläggningen inte fungerar får fastighetsägaren själva ansvara för att den repareras genom att t.ex. kontakta en VVS firma.   
Man kan kontakta valfri VVS firma och samfälligheten har inget avtal med någon firma för fastighetsägarnas räkning. Vi rekommenderar inte heller någon firma framför någon annan. Den firma som föreningen ofta använder och som har god kännedom om vårt område och som även har bytt huvuddelen av anläggningarna i fastigheterna i området är:  
 **Krigslida VVS** (070-329 56 33, 070-329 56 34).  
  
Fjärrvärmen in till fastigheten bör hålla en temperatur på minst ca 55 grader C även sommartid. Om temperaturen är lägre så kontakta föreningens fjärrvärmeansvarige.

**Principskiss över föreningens fjärrvärmenät med äldre värmecentral i fastighet**

**Bild 1**

**Hetvatten från   
Vattenfall**

**Returvatten till Vattenfall**

**Utomhustemperaturgivare**

**Dricksvatten till fastigheter**

**Reglerventil**

**Samfällighetens sekundär-krets ca 3 bars tryck**

**Energimätare i fastighet**

**Vattenmätare  
i fastighet**

**Energimätare i undercentral**

**Tappställe t.ex handfat**

**Kallt dricksvatten in till samfälligheten**

**Varmvatten-  
beredare  
REDAN**

**Vattenfalls primärkrets ca 8 bars tryck**

**Fjärrvärme till och från fastighet**

**Fjärrvärme till och från fastighet**

**Fjärrvärme till och från fastighet**

**Cirkulationspump**

**Element**

**Element**

**Reglercentral**

**Utomhustemperaturgivare**

**Pump**

**Reglercentral**

**Värmeväxlare**

Ackumulatortank och pump för påfyllning av fjärrvärme-kretsen från dricksvattennätet

**Haninge kommuns  
 anläggning**

**Vattenmätare i undercentral**

**Vattenfalls anläggning**

**Samfällighetens anläggning**

**Shuntventil**

**Samfällighetens anläggning**

**Fastighetsägarens anläggning**

**Bild 2**

**Vattenmätare i undercentral**

**Principskiss över föreningens fjärrvärmenät med nyare värmecentral i fastighet**

**Utomhustemperaturgivare**

**Expansionskärl**

**Reglerventil**

**Samfällighetens sekundär-krets ca 3 bars tryck**

**Energimätare i undercentral**

**Energimätare i fastighet**

**Vattenmätare i fastighet**

**Värmeväxlare för tappvarmvatten**

**Kallt dricksvatten in till samfälligheten**

**Tappställe t.ex handfat**

**Hetvatten från   
vattenfall**

**Returvatten till Vattenfall**

**Dricksvatten till fastigheter**

**Vattenfalls primärkrets ca 8 bars tryck**

**Värmeväxlare**

**Värmeväxlare**

**Fjärrvärme till och från fastighet**

**Fjärrvärme till och från fastighet**

**Fjärrvärme till och från fastigheterna**

**Värmeväxlare**

**Cirkulationspump**

**Element**

**Element**

**Reglercentral**

**Utomhustemperaturgivare**

**Pump**

**Reglercentral**

Ackumulatortank och pump för påfyllning av fjärrvärme-kretsen från dricksvattennätet

**Värmeväxlare för radiatorkrets**

**Samfällighetens anläggning**

**Fastighetsägarens anläggning**

**Reglerventil**

**Haninge kommuns  
 anläggning**

**Vattenfalls anläggning**

**Samfällighetens anläggning**

**Reglerventil**

**Sluten krets i fastighet, ca 1,5 bars tryck**