

Fjärrvärme- handboken



Om
fjärrvärme

Checklista

Felsöknings-
guide

Syftet med fjärrvärme-handboken

Hela idén med fjärrvärme är att vi tillsammans kan skapa en hållbar stad genom att binda samman hela Storstockholm i ett 300 mil långt blodomlopp där vi delar värme. Stockholm Exergi fungerar lite som hjärta, hjärna och njurar som pumpar, styr och renar kretsloppet. Även du och alla andra stockholmare är med och bidrar.

Vi på Stockholm Exergi vill att du ska känna dig trygg med din fjärrvärmeinstallation och hoppas att denna handbok ska fungera som ett stöd. Vi vill ge en grundläggande förståelse för hur fjärrvärme fungerar och hjälpa dig att upptäcka och åtgärda eventuella problem som kan uppstå i ditt värmesystem.

En välfungerande fjärrvärmeinstallation garanterar jämn inomhustemperatur och varmt vatten i kranen utan att använda energi i onödan. Det tycker vi är bra! Om du stöter på problem eller behöver hjälp att effektivisera värmesystemet i ditt hus finns vi på Stockholm Exergi alltid tillgängliga och erbjuder våra energitjänster.

Tips och råd

I slutet av fjärrvärmehandboken hittar du tips på hur du ska sköta din fjärrvärmecentral. Där finns också en felsökningsguide så att du enkelt kan hitta vad som är fel om det skulle uppstå problem med värmen eller varmvattnet i ditt hus.

Du kan läsa mer om våra produkter och tjänster på vår hemsida stockholmexergi.se/energitjanster

Kontakta oss

Tveka inte att kontakta oss via mejl, kundservice@stockholmexergi.se eller per telefon, 020-31 31 51

Innehåll

1

Om fjärrvärme

Enkelt och driftsäkert	7
Mycket mer än bara varma element	8

2

Så funkar din fjärrvärmecentral

Fjärrvärmecentralen - systemets hjärta	9
Teknisk beskrivning	10

3

Ditt värmesystem

Viktigt med rätt balans	13
Reglering	14

4

Skötsel och underhåll

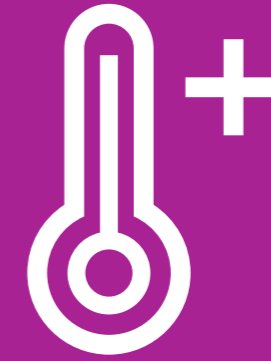
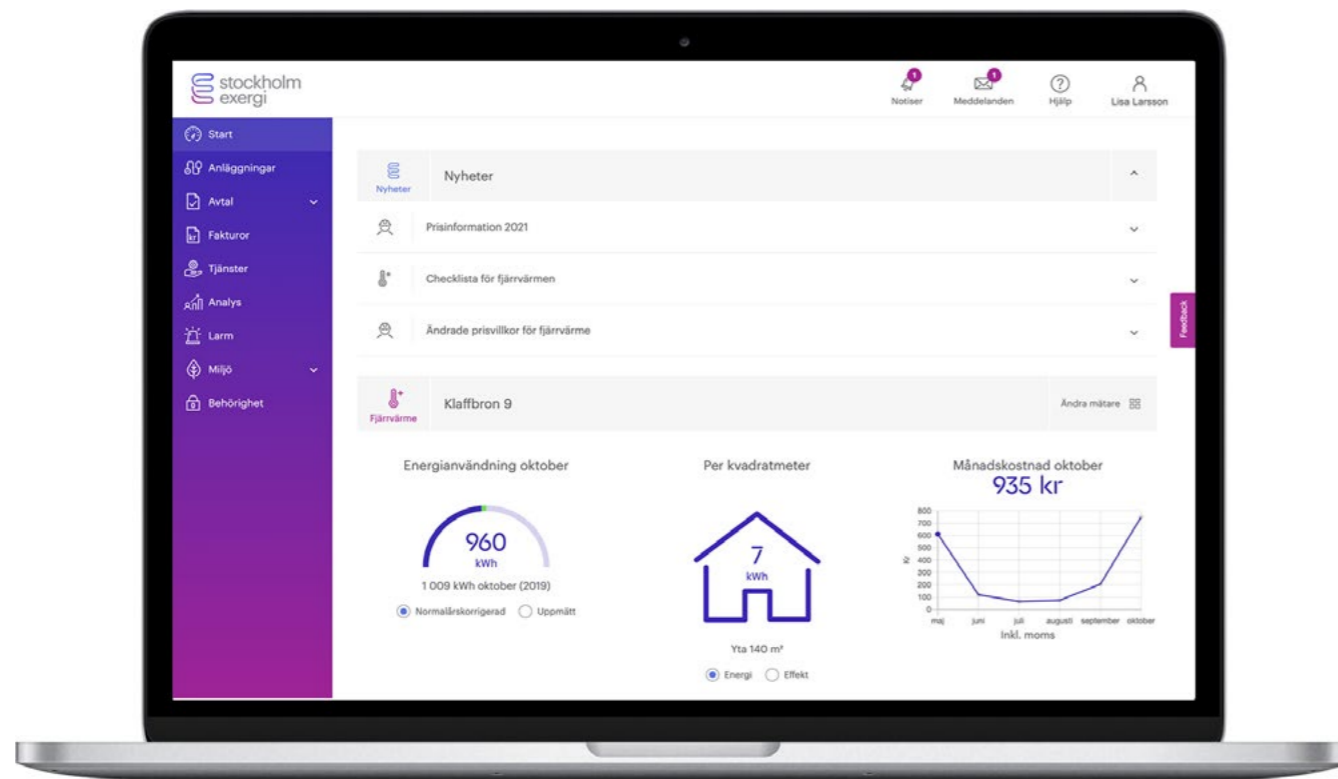
Så sköter du om din fjärrvärmecentral	15
Checklista	16
Felsökningsguide	18

Mina sidor

stockholmexergi.se/minasidor

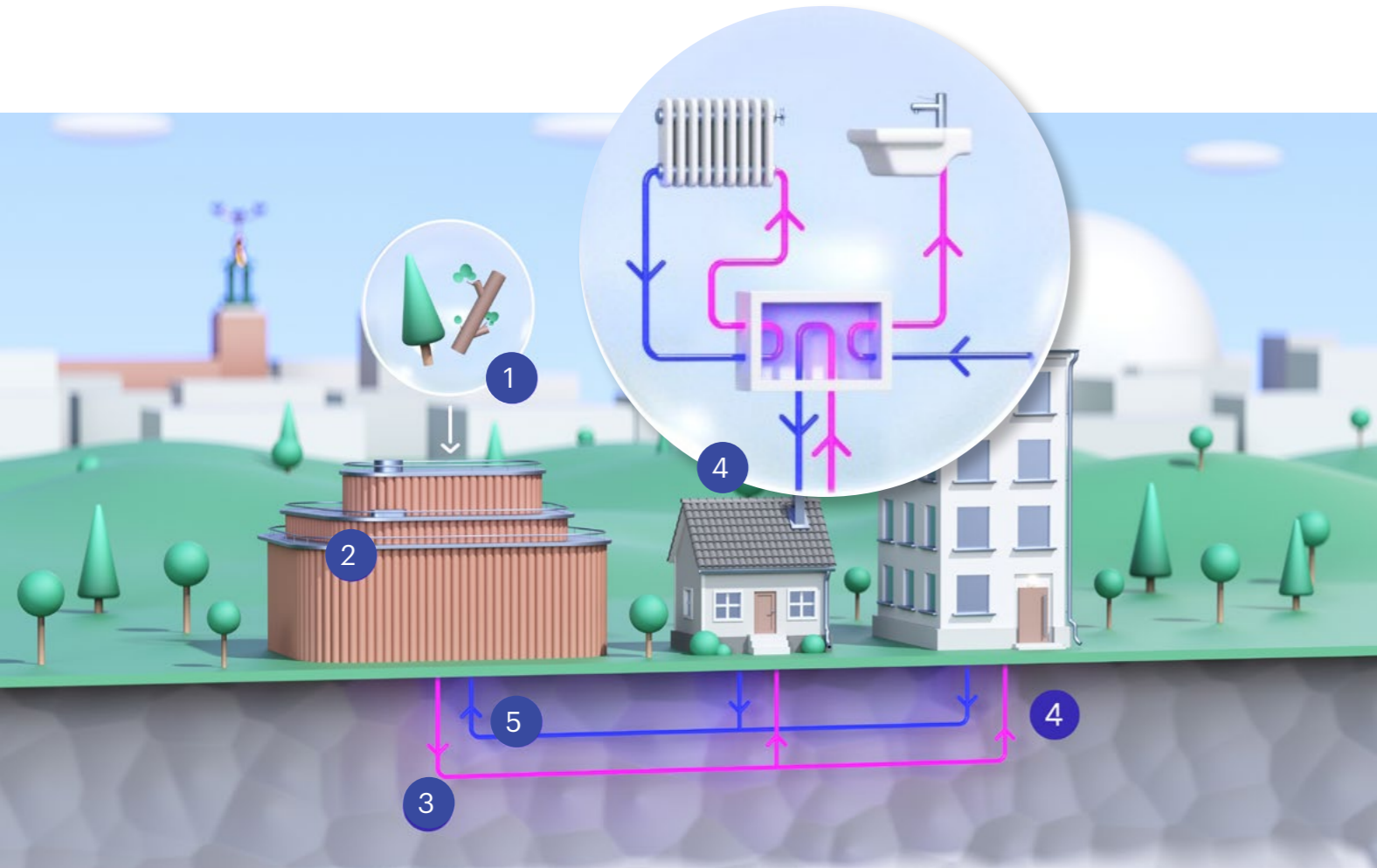
Mina sidor samlar ditt, ditt företags eller dina föreningars värme- och kylianvändning på ett ställe. Tjänsten är helt kostnadsfri och tillgänglig dygnet runt via datorn, surfplattan eller mobilen.

- Inloggning med BankID.
- Tydlig och kundanpassad överblick på startsidan.
- Tillgång till budgetunderlag och prognos.
- Enklare uppföljning och analys av användningsstatistik.



1. Om fjärrvärme

Enkelt och driftsäkert



Ett 300 mil långt, sammanhängande fjärrvärmenät

Fjärrvärmen är en enkel och leveranssäker lösning för att det ska vara varmt i hela huset. Du behöver inga kompletterande värmekällor för de kallaste dagarna.

Genom att välja fjärrvärme blir du en del av ett större kretslopp, där vi jobbar tillsammans för att göra Stockholm till världens mest hållbara huvudstad.

Vårt unika fjärrvärmesystem kan bara existera och utvecklas med din hjälp. När du energieffektiviserar din fastighet, källsorterar ditt avfall och lever ditt liv i Stockholm blir du en del av vårt gemensamma kretslopp.

- 1 I våra produktionsanläggningar använder vi olika sorters bränslen, bland annat restprodukter från stockholmarnas hushåll och spill från skogsindustrin.
- 2 I våra moderna anläggningar produceras både värme och el, vilket gör att mer av bränslets energi kan nyttjas.
- 3 I fjärrvärmenätet transporteras varmt vatten under högt tryck i välisolerade rör. På så sätt kan mycket energi överföras utan stora förluster.
- 4 I varje hus växlas fjärrvärmen till husets eget värmesystem.
- 5 När fjärrvärmevattnet kylts av skickas det tillbaka till anläggningarna för att värmas igen.

Mycket mer än bara varma element

Stockholm Exergi är landets ledande leverantör av fjärrvärme. Årligen produceras nära 10 000 GWh värme och kyla i Stockholm Exergis kraft- och fjärrvärmeverk i Stockholmsområdet. Produktionen är till stor del baserad på förnyelsebara bränslen och till viss del spillvärme. Biobränslen eller på annat sätt förnybar energi utgör idag 91% av all tillförd energi i produktionen. Utvecklingen mot 100% förnybar eller återvunnen energi fortsätter.

Mycket av fjärrvärmen produceras i så kallade kraftvärmeverk, där el och värme produceras samtidigt, för att få ut mesta möjliga av energin.

Dina sopor blir fjärrvärme

Vi eldar upp sopor som inte går att återvinna och utvinna både fjärrvärme och el ur stockholmarnas hushållssopor. Samtidigt renas röken till mer än 99% från farliga ämnen.

Surfande värmer 190 000 lägenheter - varje år.

Genom att återvinna överskottsvärme från serverhallar värmer vi årligen över 190 000 lägenheter i Stockholm. Att kunna återvinna värme från exempelvis serverhallar eller livsmedelsbutiker innebär att vi kan disponera och optimera den energi vi har i vårt nät på ett bättre sätt.

Fjärrvärmen värmer på vintern

Det är fjärrvärmen som gör elementen varma och ger dig varmt vatten i kranen. Stockholm har ett av världens största och sammanhängande fjärrvärmenät.

Ditt duschvatten värmer grannens element

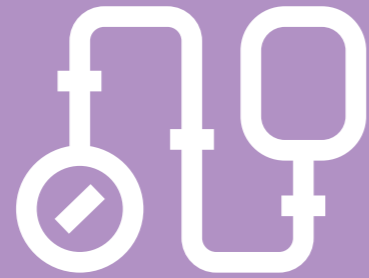
Vi tar hand om avloppsvatten från hela Stockholm. Spillvärmen från avloppsvattnet tas tillvara och används i fjärrvärmenätet. På så sätt utvinns energin både miljöanpassat och resurseffektivt.

Läs mer om oss och hur fjärrvärme fungerar på stockholmexergi.se

Mot 100% förnybar eller återvunnen energi

Visste du att...

sedan 2001 har utsläppen per uppvärmd kvadratmeter minskat med mer än hälften. Samtidigt har fler och fler anslutit sig till fjärrvärmenätet. De minskade utsläppen har åstadkommit tack vare att vi stockholmare har ett gemensamt värmesystem som möjliggör återvinning av spillvärme och optimering av distributionen. Men vi nöjer oss inte där, 2022 ska all fjärrvärme komma från 100% förnybar och återvunnen energi och vi strävar hela tiden efter att hitta nya sätt att minska våra utsläpp.



2. Så funkar din fjärrvärmecentral

Fjärrvärmecentralen – systemets hjärta

I varje fjärrvärmeansluten byggnad finns en fjärrvärmecentral, även kallad undercentral, som styr och reglerar värmen i byggnaden. Fjärrvärmecentralen är kundens del i ett större tryckkärlssystem i Stockholm Exergis fjärrvärmesystem. Det innebär att fjärrvärmecentralen ska byggas, underhållas och drivas på ett sådant sätt att kraven i Arbetsmiljöverkets författningssamling AFS 2017:3 följs.

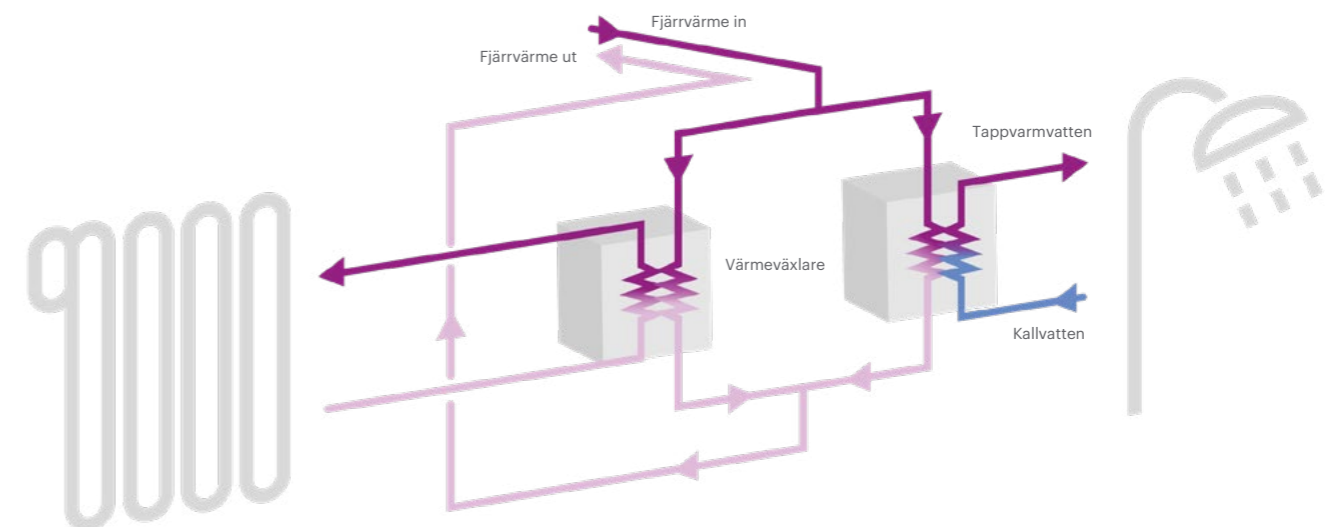
Från fjärrvärmecentralen pumpas varmt vatten i ett cirkulerande rörsystem ut till byggnadens alla radiatorer. I ett separat rörsystem går uppvärmt färskvatten, även kallat tappvarmvatten, till byggnadens alla tappställen. Vid fjärrvärmecentralen finns även mätplatsen, där Stockholm Exergi mäter kundens energianvändning för debitering.

För dig som vill lära dig mer finns på nästa uppslag en mer ingående beskrivning av fjärrvärmecentralens olika delar och deras funktion.

Visste du att...

vattnet i fjärrvärmenätet, på primärsidan, är infärgat med det livsmedelklassade färgämnet pyranin, som gör fjärrvärmevattnet grönt. Detta för att med enkelhet kunna detektera eventuella läckage. I den koncentration pyranin finns i fjärrvärmevattnet är det helt ofarligt. Men tänk på att vattnet inte är drickbart och kan vara väldigt varmt, uppemot 110 °C.

Om du upptäcker grönt vatten i din undercentral eller i varmvattnet ska du omedelbart kontakta oss på Stockholm Exergi så att vi kan åtgärda eventuella läckage.



Fjärrvärmecentralens olika delar

1. Värmeväxlare

I fjärrvärmecentralen finns det en eller fler värmeväxlare vars funktion är att överföra värme. Värmen överförs från fjärrvärmenätet, även kallat primärsidan, till husets värmesystem och tappvarmvattensystem, även kallat sekundärsidan. Primärsidan och sekundärsidan är avskilda i värmeväxlaren och vattnet i fjärrvärmenätet kommer aldrig i direkt kontakt med vattnet i husets värmesystem, eller tappvarmvatten. Det är alltså två separata och slutna system.



Har du problem med din fjärrvärmecentral?

Börja med att läsa vår felsökningstabell på sid 18. Förhoppningsvis ger den dig ledtrådar.

Visste du att..

Stockholm Exergi erbjuder funktionskontroller. Vi besiktigar er fjärrvärmecentralens tekniska tillstånd och återkopplar med ett protokoll med slutsatser och förslag på eventuella åtgärder. Genom att teckna ett abonnemang på funktionskontroller gör vi regelbundna besök och du som kund kan känna dig helt trygg i att värmesystemet fungerar som det ska.

Läs mer på vår webbsida:
stockholmexergi.se/tjanster-och-radgivning/energitjanster/

Under vintertid kan temperaturen ligga kring 90 grader. Att göra rent ett filter som en ovan fastighetsägare kan vara riskabelt.

2. Reglercentralen

Här kan du höja och sänka värmen till dina radiatorer samt inomsttemperaturen. Värmen i byggnaden regleras via fjärrvärmecentralens reglercentral. Reglercentralen tar in signaler från temperaturgivare. Baserat på utetemperaturen och inställningar i reglercentralen skickas signaler till styrventiler. Styrventilerna reglerar temperaturen på det sekundära värmesystemet

3. Styrventiler

I anslutning till varje värmeväxlare, på primärsidan, sitter en styrventil som reglerar hur mycket fjärrvärmevatten som flödar över värmeväxlaren. Styrventilen består av en ventil och en motor som öppnar och stänger ventilen. Om styrventilen är helt stäng överförs ingen värme från primärsidan till sekundärsidan. När ventilen öppnar flödar mer fjärrvärmevatten över växlaren och mer värme överförs till sekundärsidan. Hur öppen ventilen ska vara regleras från reglercentralen.

4. Mätaren

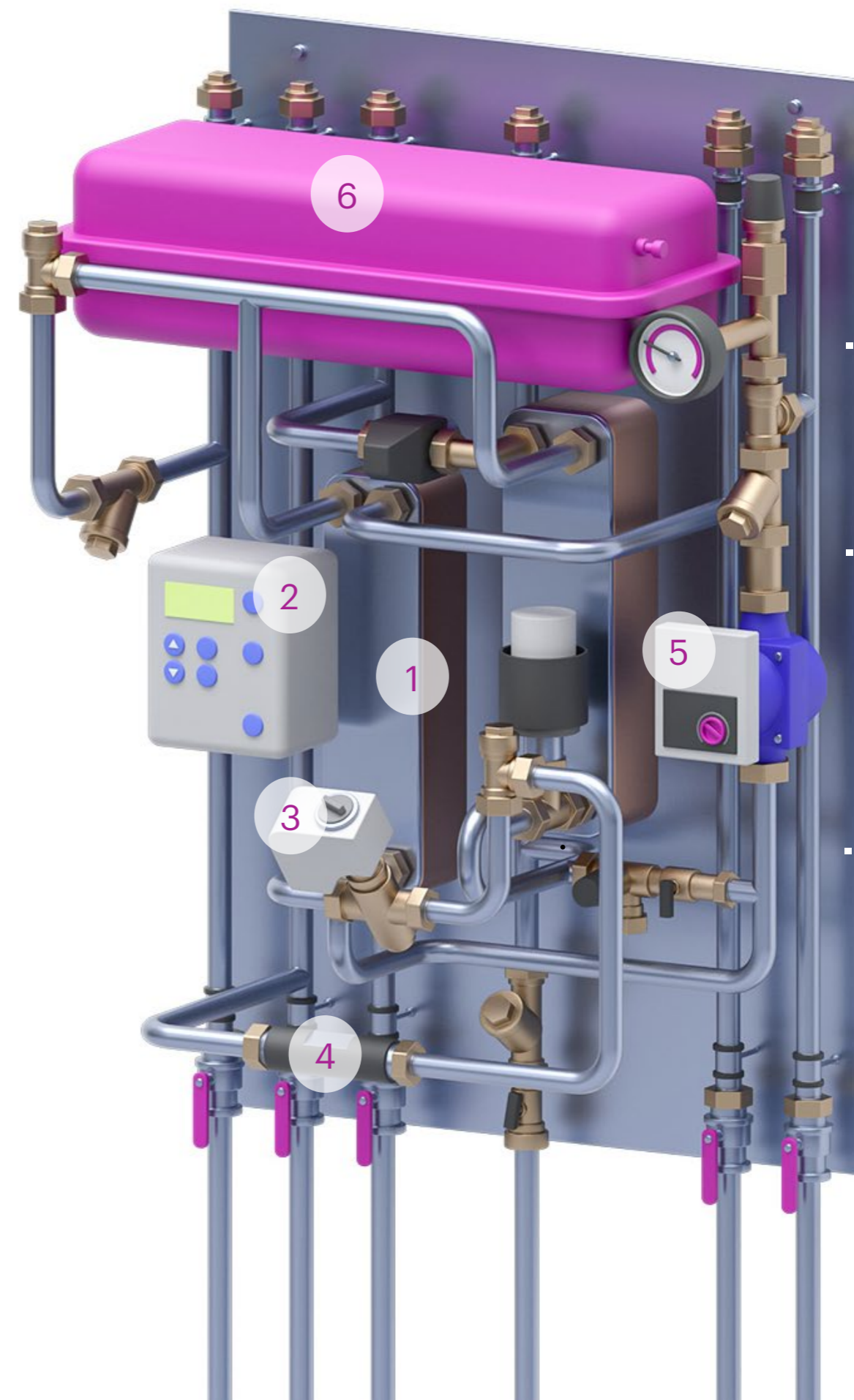
Mätaren mäter hur stor volym fjärrvärmevatten som passerar fjärrvärmecentralen samt vattnets framlednings- och returtemperatur. Utifrån uppmätta värden beräknas nyttjad energi, vilka utgör underlag för fakturan.

5. Pump

Det behövs en pump för att cirkulera värme till radiatorena.

6. Expansionskärl

För att tillgodose byggnadens varierande värmebehov under året varierar temperaturen på vattnet i värmesystemet. Eftersom vattnets volym ändras vid temperaturförändring, medan rörsystemet har konstant volym, behövs expansionskärlet. Expansionskärlet tar upp vattnets expansion så att systemtrycket förblir konstant även när vattnets volym förändras. Utan expansionskärl höjs trycket under vintern så att säkerhetsventilerna tvingas att släppa ut vatten ur systemet. Ett lågt systemtryck leder till dålig cirkulation under vår och höst.





3. Ditt värmesystem

Viktigt med rätt balans

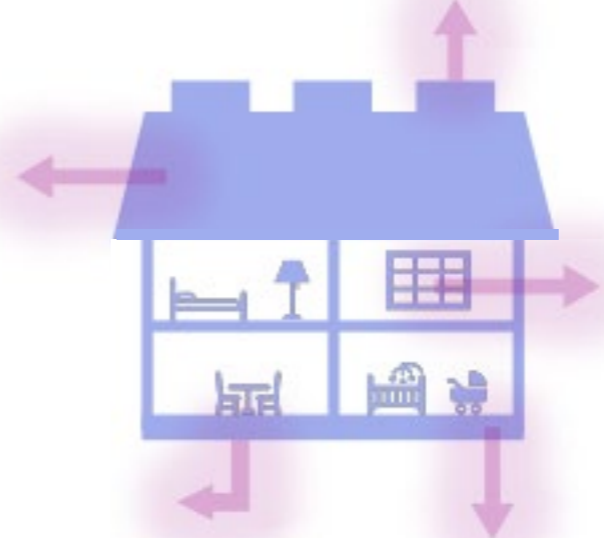
Värmebalans

Alla byggnader har värmeförluster, vilket är energi som lämnar byggnaden i form av värme. Värmeförluster kan till exempel vara värme som läcker ut genom huskroppen, varm luft som ersätts av frisk, kall luft via ventilationen, eller varmt vatten som spolats ut i avloppet. Värmebalans uppstår när värmeförlusterna är lika stora som värmen som tillförs. Värmesystemets syfte är att tillföra värme till byggnaden för att bevara värmebalansen och upprätthålla en önskad inomhustemperatur. Om värmesystemet tillför mindre värme än vad som lämnar byggnaden i värmeförluster kommer inomhustemperaturen att sjunka.

Vattenburet värmesystem

Fjärrvärmeanslutna byggnader har ett vattenburet värmesystem som tillför värme genom att varmt vatten cirkulerar i byggnaden och kyls ner i byggnadens värmeinstallationer, till exempel radiatorsystemet eller ventilationsaggregat. I radiatorsystemet kyls det varma vattnet ner över radiatorerna, och värme avges

Värmeförluster



Värmedistribution

Olika delar av byggnaden kan ha olika behov av tillförd värme. Vissa delar av byggnaden har större värmeförluster på grund av byggnadens placering eller konstruktion. Till exempel har rum som är placerade närmst taket eller har stora fönsterytor generellt stora värmeförluster, medan rum i mitten av byggnaden har låga värmeförluster. För att ta hänsyn till byggnadens varierande värmebehov bör värmesystemets flöde distribueras så att rätt värmeeffekt tas ut i alla delar av byggnaden. Att ställa in flödet så att det distribueras efter värmebehovet kallas injusterering.

Energibesparing

Energikostnaden är ofta en stor del av driftkostnaden för en byggnad, men den kan i många fall sänkas genom att vidta energibesparande åtgärder. Inomhustemperaturen som byggnaden håller påverkar hur stor värmeförlust som krävs för att upprätthålla värmebalansen. Genom att sänka inomhustemperaturen med 1 grad kan energiförbrukningen under ett år sjunka med cirka 5%. Det går också att sänka värmebehovet genom att minska värmeförlusterna, till exempel genom att tilläggsisolera väggar och tak eller byta till fönster med bättre energiprestanda.

Ett välfungerande värmesystem är generellt sett effektivt, vilket innebär att en stor del av den tillförda värmen nyttjas för att bibehålla energibalansen. Genom att justera in värmesystemet kan man därför ofta sänka energikostnaden.

Hur väl värmen nyttjas i byggnaden påverkar också hur mycket energi som behöver tillföras utifrån. Ett balanserat värmesystem och en optimerad värmestyrning bidrar till effektivt nyttjande av värmen och ger energibesparingar och sänkta energikostnader.



4. Checklista för skötsel och underhåll

Så sköter du om din fjärrvärmecentral

Fjärrvärme är en stabil och trygg uppvärmningsform som kräver väldigt lite underhåll och tid från kunden. En fjärrvärmecentral har lång teknisk livslängd, uppemot 25 år. För ett bekymmersfritt ägandeskap rekommenderar vi att fjärrvärmecentralen ses över minst en gång om året för att säkerställa att den fungerar som den ska.

För att veta vad du som kund kan tänka på när du kontrollerar din fjärrvärmecentral har vi tagit fram en enkel checklista, se nästa sida.

Tänk på att göra kontrollen när byggnaden har ett värmebehov, till exempel i början av hösten när utetemperaturen har gått under 10 °C. Självklart är det bäst om du låter en tekniker ta hand om din fjärrvärmecentral. Ni kan kontakta oss genom vår kundservice.

På nästkommande sidor finns även en mer utförlig felsökningsguide om du upplever problem med värmen eller varmvattnet i din fastighet. Felsökningsguiden kan hjälpa dig hitta vad problemet beror på och på vilket sätt detta kan åtgärdas.

Vid frågor eller funderingar är du alltid välkommen att kontakta vår kundservice via telefon 020-31 31 51, eller mail kundservice@stockholmexergi.se

Visste du att..

energibesparingen av att sänka inomhustemperaturen 1 grad är ca 5%.

För att sänka inomhustemperaturen 1 grad behöver framledningstemperaturen i radiatorkretesen sänkas ungefär 3 grader.

Vill du veta hur man ställer in värme- kurvan i din reglercentral?

Se vår film på stockholmexergi.se/tjanster-och-radgivning/energitjanster/

Sänk en grad och spar 5%

Energitjänster för dig i småhus

Ombyggnation

Det är sällan en fjärrvärmecentral behöver underhåll, men om något händer hjälper vi dig så klart. Med fast timpris och jour dygnet runt. För dig som privatkund ingår tjänsten i vårt förmånliga paket Villa Trygg. Ej ROT-avdrag.

Villa Trygg

För en riktigt bekväm tillvaro har du som fjärrvärmekund möjlighet att teckna Villa Trygg. Paketet innehåller några av våra mest populära tjänster. Fast månadskostnad.

Läs mer på stockholmexergi.se/tjanster-och-radgivning/energitjanster/

Läs mer om våra tjänster på stockholmexergi.se/energitjanster





Checklista

Gäller under uppvärmningssäsong, vid en utomhustemperatur på 10 °C eller lägre.

- ✓ **Se efter om det finns vatten i expansionskärlet**
Kontrollera så att det är rätt tryck i systemet på manometern.
- ✓ **Kontrollera cirkulationspumpen**
Ta en titt på värmecirkulationspumpen. Blinkar lampan grönt är den redo att starta och lyser den grönt är den i drift. Blinkar den däremot rött eller om displayen är svart så är det något fel.
- ✓ **Se efter så att det inte rinner vatten någonstans**
Kontrollera att det inte droppar vatten från kopplingar eller säkerhetsventiler på fjärrvärmecentralen.
- ✓ **Kontrollera att värmekurvor och tappvarmvatteninställningarna stämmer**
Se till att regelcentralen är rätt inställd.
- ✓ **Kontrollera luft i elementen**
Det är vanligt att luft samlas i elementen under sommaren, vilken kan ställa till det inför värmesäsongen.
- ✓ **Försök ha en så jämn temperatur som möjligt över hela året**
För god komfort och optimal energianvändning bör man sträva efter en jämn inomhustemperatur året om.
- ✓ **Kontrollera kontaktuppgifterna**
Det är viktigt att vi har rätt kontaktuppgifter om vi skulle behöva komma i kontakt med dig.

I det fall du upptäcker avvikelser kan vi hjälpa dig med felsökning och åtgärder.



Kontakta oss

kundservice@stockholmexergi.se
020-31 31 51

Felsökningsguide



Problem	Orsak	Felsökning	Åtgärd
Dåligt med värme och varmvatten i hela fastigheten	Elavbrott.	Vid strömavbrott i Stockholm kan det inte åtgärdas i fjärrvärmecentralen.	Vid låg utetemperatur, försök förhindra sönderfrysning i huset.
	Problem i fjärrvärmeleveransen.	Kontrollera inkommande fjärrvärmetemperatur.	Om temperaturen är låg kontakta Stockholm Exergi för felanmälan.
Dåligt med värme i hela fastigheten, men fungerande varmvatten	Fel i reglerutrustningen.	Kontrollera att styrventilen svarar på ändrade inställningar i reglercentralen.	Om styrventilen inte reagerar, kontakta reglerfirma eller installatör för hjälp.
	Cirkulationspumpen har stannat.	Kontrollera motorskyddets säkringar.	Testa att återstarta, om det inte fungerar kontakta pumpfirma eller installatör för hjälp.
	Cirkulationspumpen håller fel tryck eller flöde.	Kontrollera att pumpens inställning är anpassad till fastigheten och värmesystemet.	Ställ in pumpen korrekt. Kontakta Stockholm Exergi så kan vi hjälpa er med inställningar.
Dåligt med värme i delar av fastigheten	Luft i värmesystemet.	Kontrollera om radiatorer i delar av fastigheten är kalla, trots att ventilerna är öppna.	Stäng av cirkulationspumpen, lufta radiatorerna och fyll på vatten i värmesystemet. Sätt på cirkulationspumpen igen.
	Igensatta radiatorer.	Det hjälper inte att lufta radiatorerna.	Kontakta rörfirma eller installatör för hjälp.
	Felaktig injustering.	Kontrollera om alla radiatorer är lika varma i alla delar av fastigheten.	Om avkylningen på elementen är olika i olika delar av fastigheten kan injustering behövas. Kontakta Stockholm Exergi så kan vi hjälpa er med utredning.
	Systemtrycket är för lågt.	Kontrollera att det finns vatten i expansionskärlet.	Fyll på vatten i expansionskärlet korrekt. Kontakta Stockholm Exergi så kan vi hjälpa er med inställningar.
Tappvarmvattnet har låg temperatur	Fel i reglerutrustningen.	Kontrollera styrventilens funktion genom att tappa ut varmvatten i ett tappställe och se om styrventilen reagerar.	Om styrventilen inte reagerar, kontakta rörfirma för hjälp.
		Kontrollera reglercentralens inställning.	Om börvärdet är lågt ställt, ställ det till 55-57 °C.
Tappvarmvattnet har hög temperatur	Fel i reglerutrustningen.	Kontrollera styrventilens funktion genom att tappa ut varmvatten och se om styrventilen reagerar.	Om styrventilen inte reagerar bör den bytas ut. Kontakta rörfirma för hjälp.
		Kontrollera reglercentralens inställning.	Om börvärdet är för högt ställt, ställ ner det till 55-57 °C.



Kontakta oss!

kundservice@stockholmexergi.se

020-31 31 51

Läs mer om Stockholm Exergi

Läs mer om fjärrvärme och våra olika tjänster på [stockholmexergi.se](https://www.stockholmexergi.se)

Stockholm Exergi är stockholmarnas energibolag. Dygnet runt, året om, tryggar vi den växande Stockholmsregionens tillgång till värme, kyla, el samt hantering av avfallstjänster. Idag är fler än 800 000 stockholmare och drygt 400 sjukhus, datahallar och andra verksamheter anslutna till fjärrvärmenätet, kopplat till våra värme- och kraftvärmeanläggningar från Högdalen i söder till Brista i norr. Med gemensam kraft driver vi Stockholm framåt med potential att bli världens första klimatpositiva huvudstad.

