

# Miljörapport.

Värmepumpverket  
Västerås 2010.





<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
<b>GRUNDDDEL MILJÖRAPPORTEN 2009.....</b>	<b>3</b>
<b>TEXTDEL MILJÖRAPPORTEN 2010.....</b>	<b>5</b>
<b>1 ALLMÄN BESKRIVNING.....</b>	<b>5</b>
1.1 ORGANISATION.....	5
1.2 VÄRMEPUMPVERKETS ANLÄGGNINGSDelar.....	6
1.2.1 Värmepump 1 och 2 .....	6
1.2.2 Absorptionskylmaskin, KM3 .....	7
1.2.3 Vätskekylaggregat, KM4.....	9
1.2.4 Frikyla.....	9
1.3 LOKALISERING, PLAN OCH RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN .....	9
1.4 PÅVERKAN PÅ MILJÖN .....	10
<b>2 KRAVDOKUMENT .....</b>	<b>10</b>
2.1 ANMÄLNINGSÄRENDEN UNDER ÅRET .....	10
2.2 FÖRBUD.....	10
2.3 ÖVRIG KONTAKT MED MYNDIGHET UNDER ÅRET .....	11
2.4 TILLSYNSMYNDIGHET .....	11
2.5 MILJÖLEDNINGSSYSTEM ISO 14001:2004.....	11
2.6 LEDNINGSSYSTEM .....	12
<b>3 BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN..</b>	<b>13</b>
3.1 KUNSKAPSKRAVET .....	13
3.2 BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK.....	13
3.3 LOKALISERINGSPRINCIPEN .....	14
3.4 HUSHÅLLNING MED RÅVAROR.....	14
3.5 PRODUKTVALSPRINCIPEN .....	15
3.6 ANSVAR FÖR ATT AVHJÄLPA SKADA.....	15
<b>4 DRIFT, PRODUKTION OCH HÄNDELSER UNDER ÅRET .....</b>	<b>16</b>
4.1 PRODUKTION .....	16
4.2 PRODUKTIONSOPTIMERING.....	17
4.3 DRIFTTIDER .....	17
4.4 REVISION.....	17
4.5 BETYDANDE ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA KÖLDMEDIEUTSLÄPP... 17	
4.6 BETYDANDE ÅTGÄRDER FÖR SÄKRING AV DRIFT .....	18
<b>5 FÖRÄNDRINGAR AV VERKSAMHETEN .....</b>	<b>18</b>
5.1 NYA KYLKUNDER .....	18
<b>6 MILJÖRELATERADE DRIFTSTÖRNINGAR.....</b>	<b>18</b>
6.1 TILLGÄNGLIGHET OCH STÖRNINGAR .....	18
6.2 KLAGOMÅL UNDER ÅRET.....	18
6.3 RISKER I VERKSAMHETEN.....	19
<b>7 KONTROLLER OCH BESIKTNINGAR .....</b>	<b>20</b>
7.1 EGENKONTROLL AV MÄTINSTRUMENT .....	20
7.2 KONTROLL AV LUFTOMSÄTTNING .....	20
7.3 KONTROLL AV KYLANLÄGGNING .....	21
7.4 BULLERMÄTNINGAR.....	21

7.5	MILJÖLEDNINGSSYSTEM.....	21
7.6	KONTROLL AV LUFTKVALITÉN .....	22
<b>8</b>	<b>RÅVAROR OCH ENERGIHUSHÅLLNING.....</b>	<b>22</b>
8.1	KEMIKALIER.....	22
8.2	ENERGIHUSHÅLLNING .....	22
<b>9</b>	<b>RESTPRODUKTER.....</b>	<b>22</b>
9.1	HANTERING OCH LAGRING AV FARLIGT AVFALL.....	22
9.2	ÖVRIGT AVFALL .....	22
<b>10</b>	<b>MÅL .....</b>	<b>23</b>
10.1	MILJÖMÅL .....	23
<b>11</b>	<b>PLANERADE ÅTGÄRDER.....</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>UNDERSKRIFT.....</b>	<b>24</b>

## **BILAGOR**

- 1) VILLKORSUPPFÖLJNING VÄRMEPUMPARNA  
ENLIGT BESLUT 2008-09-17
- 2) CERTIFIKAT ISO 14 001
- 3) ORGANISATIONSSCHEMA AFFÄRSOMRÅDE VÄRME
- 4) SAMMANSTÄLLNING AV PRODUKTIONSRESURSER
- 5) KARTA ÖVER VÄRMEPUMPARNA
- 6) ÅRSRAPPORT KÖLDMEDIA
- 7) JOURNAL VÄRMEPUMP 1 OCH 2
- 8) JOURNAL KYLMASKIN 4

## **Inledning**

Denna rapport utgör 2010 års miljörapport och köldmedierapportering för den verksamhet som drivs av Mälarenergi AB i Västerås vid:

- Värmepumpverket

Sedan den 1 januari 2008 är anläggningen inte längre tillståndspliktig och miljörapport behöver därför inte längre lämnas in till tillsynsmyndigheten. Mälarenergi avser dock i eget och kundernas intresse, att efter varje år sammanställa miljörapport motsvarande vad som föreskrivs i föreskrift (NFS 2006:9) om miljörapport, förutom att emissionsdeklarationen utelämnas.

Miljörapporten kommer därmed inte att rapporteras till tillsynsmyndigheten via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP), utan skickas direkt till tillsynsmyndigheten vid Västerås Stad, Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen, via e-post och brev.

Miljörapporten publiceras även på Mälarenergis hemsida, [www.malarenergi.se](http://www.malarenergi.se). Tryckta exemplar finns för utdelning. Kontakta Josefin Forsell (tel. 021-39 53 63) för att erhålla tryckt exemplar.



# Grunddel Miljörapporten 2009

## UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN

Verksamhetsutövare:

Mälarenergi AB

Organisationsnummer:

556448-9150

## UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN

Anläggningsnummer:

1980-57-003

Anläggningsnamn:

Västerås Värmepumpverk

Ort:

VÄSTERÅS

Postnummer:

721 30

Besöksadress:

Verksgatan 1B

Fastighetsbeteckningar:

Gasverket 1

Kommun:

Västerås

Huvudbransch och kod:

Värmepumpar, kylanl. mm (40.110)

Övriga branscher och koder:

-

EPRTTR huvudverksamhet:

-

EPRTTR biverksamheter:

-

Kod för farliga ämnen:

-

Tillsynsmyndighet:

Kommun

Miljöledningssystem:

ISO 14001:2004

Koordinater:

6610009 x 1542761

Länk till anläggningens hemsida:

<http://www.malarenergi.se/>

## KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN

**Förnamn:**

Josefin

**Efternamn:**

Forsell

**Telefonnummer:**

021-395363

**Telefaxnummer:**

021-138937

**E-postadress:**

josefin.forsell@malarenergi.se

*c/o:*

**Gatu-/boxadress:**

Box 14

**Postnummer:**

72103

**Postort:**

Västerås

## JURIDISKT ANSVARIG (ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE) AV MILJÖRAPPORT

**Förnamn:**

Kenneth

**Efternamn:**

Jönsson

**Telefonnummer:**

021-395010

**Telefaxnummer:**

021-395009

**E-postadress:**

kenneth.jonsson@malarenergi.se

*c/o:*

**Gatu-/boxadress:**

Box 14

**Postnummer:**

72103

**Postort:**

Västerås



# Textdel Miljörapporten 2010

## 1 Allmän beskrivning

Utöver Kraftvärmeverket finns ett antal andra produktionsenheter på fjärrvärmenätet i Västerås. Ett av dessa är de Värmepumpverket som är beläget vid avloppsreningsverket.

I Västerås finns även sedan 1992 ett fjärrkylennät som försörjer fastigheter med kyla. Nuvarande kylproduktionsresurs består av två stycken värmepumpar, en absorptionskylmaskin, ett vätskekylaggregat, ett kylvattenintag för frikyla och en ackumulator för lagring av kylt vatten. Installerad kyl- och värmekapacitet redovisas i Tabell 1 nedan.

**Tabell 1 Produktionsenheternas kyl- och värmekapaciteter**

<b>Produktionsenhet</b>	<b>Kylkapacitet [MW]</b>	<b>Värmekapacitet [MW]</b>
Värmepump 1, VP 1	8	12
Värmepump 2, VP 2	8,5	15
Absorptionskylmaskin, KM 3	7	-
Vätskekylaggregat, KM4	6	-

För att klara effektbehovet de varmaste dagarna och för att ha en viss reservkapacitet finns en ackumulator om 4 000 m<sup>3</sup>. Ackumulatorn innehåller fulladdad ca 46 MWh kylt vatten. Denna används även som expansionskärl i fjärrkylasystemet. Kylackumulatorn kan vid urladdning prestera en effekt på maximalt 5 MW under cirka 10 timmar.

En sammanställning över Affärsområde Värme alla produktionsanläggningar med värme-, kyl- och eleffekt finns i **bilaga 4**.

### 1.1 Organisation

Den rapporterade anläggningen tillhör organisatoriskt affärsområde Värme inom Mälarenergi AB.

Affärsområde Värme huvudsakliga uppgifter är att producera och distribuera värme, kyla och el i Västerås samt värme i Hallstahammar och Kungsör.

Affärsområde Värme består av avdelningarna Teknik & Avräkning, Distribution, Underhåll, Projekt, Konstruktion, Kungsör och Produktion med en gemensam chef. Organisationsschema för AO Värme redovisas i **bilaga 3**.

Inom Mälarenergi AB har VD det organisatoriska ansvaret enligt verksamhetsutövarens egenkontroll.

## 1.2 Värmepumpverkets anläggningsdelar

### 1.2.1 Värmepump 1 och 2

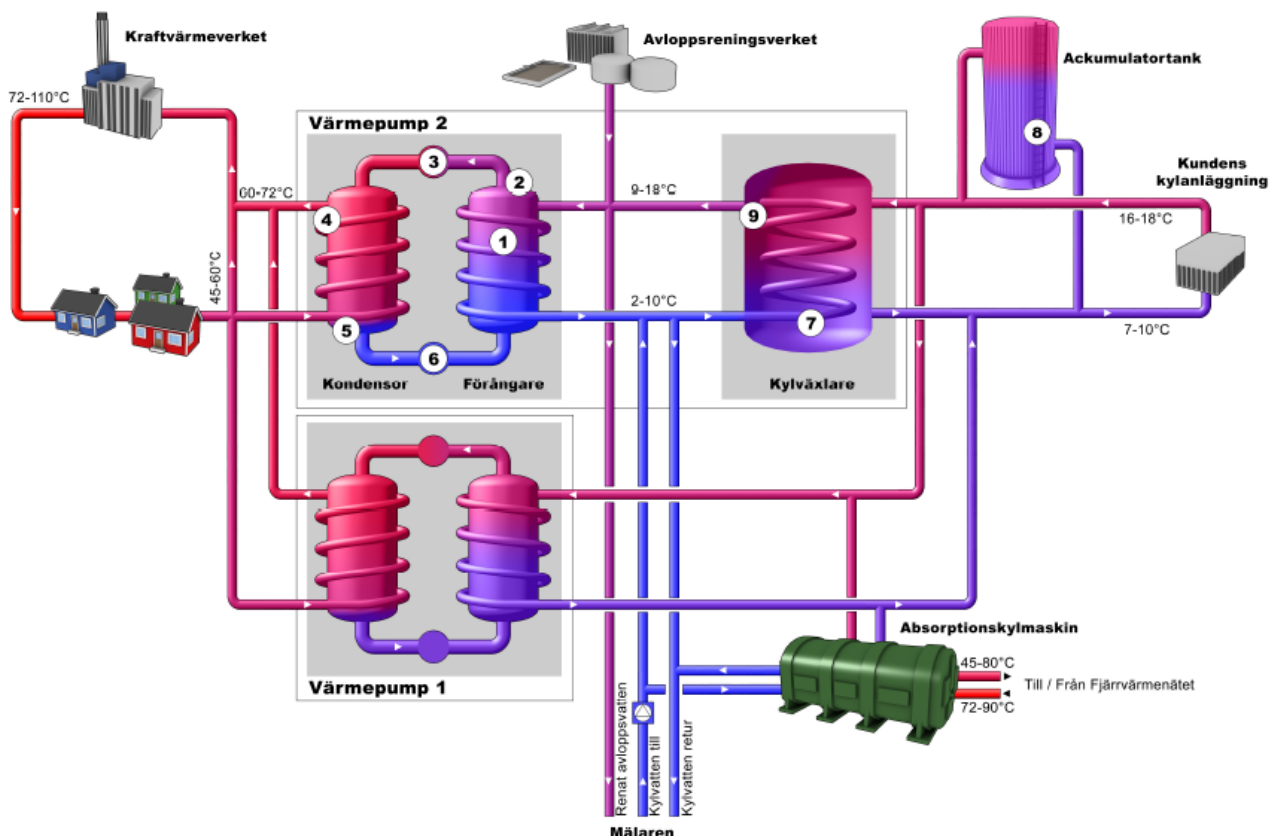
Under 1992 påbörjades uppbyggnaden av ett fjärrkylennät för leverans av kyla till de centrala delarna av staden. Fjärrkylan som levereras till kunderna håller en temperatur mellan 7-10°C.

Under normala driftförutsättningar producerar värmepump 1, 7 MW kyla och värmepump 2, 10 MW kyla. Köldmediet i värmepumparna är HFC R134a. Kompressorerna till värmepumparna drivs med elmotorer.

I värmepumpsprocessen överförs värme från renat avloppsvatten från Västerås reningsverk och returvatten från fjärrkylennätet, där det används som värmekälla till värmepumparna. Med hjälp av köldmedia och kompressor höjs processens temperatur till 60-70 °C innan den överförs till fjärrvärmenätet. Processen illustreras i Figur 1 Processflödet för fjärrkylennätet.

År 2005 byggdes Värmepump 1:s förångardel om för att vatten från fjärrkylsystemet skulle kunna användas direkt istället för avloppsvatten. Syftet med denna ombyggnad var att kunna utvinna mer kyla.

## SÅ HÄR FUNGERAR DET



Figur 1 Processflödet för fjärrkyla (KM4 saknas i illustrationen)

Värmepump 1 och 2 är i samma grundutförande förutom att Värmepump 2 har en boosterkompressor och strilförångare och Värmepump 1 har en två-

stegs turbokompressor och en tubförångare. Grundutförandet dessa har är av Stals koncept och ger ca 12 MW värme vardera.



Figur 2 Elmotor och kompressor på Värmepump 2

### 1.2.2 Absorptionskylmaskin, KM3

Under år 2002 kompletterades systemet med en absorptionskylmaskin. I absorptionskylmaskinen fungerar vatten som köldmedium och litiumbromid som absorbent. Absorptionskylmaskinen drivs av fjärrvärme, producerad vid Kraftvärmeverket. Absorptionskylmaskinen har en kyleffekt på 7 MW.



Figur 3 Kylmaskinen vid leverans 2002

I absorptionskylmaskinen (Kylmaskin 3) fungerar vatten som köldmedium och litiumbromid är absorbent. Processen är sluten och ingen förlust av köldmedia beräknas uppkomma. Kylmaskinen innehåller inga konventionella köldmedier. Under större delen av året kyles kylmaskinsprocessen med avloppsvatten ifrån reningsverket.

Absorptionsprocessen baseras på samma princip som kompressor-kylprocessen, d v s att köldmediet förångas under lågt tryck och vid låg temperatur. Absorptionsaggregatet består av förångare och absorbatör, kondensör, generator, pumpar samt styrutrustning.

I förångaren upptar köldmediet värme från köldbäraren (fjärrkylevattnet) för att förångas. Köldmedieången förs till absorbatören där en kemisk reaktion sker, mellan litiumbromid och vatten, som medför att vattenången absorberas av den starka litiumbromidlösningen i absorbatören. Denna kemiska reaktion i absorbatören bidrar till att det låga trycket i förångaren upprätthålls.

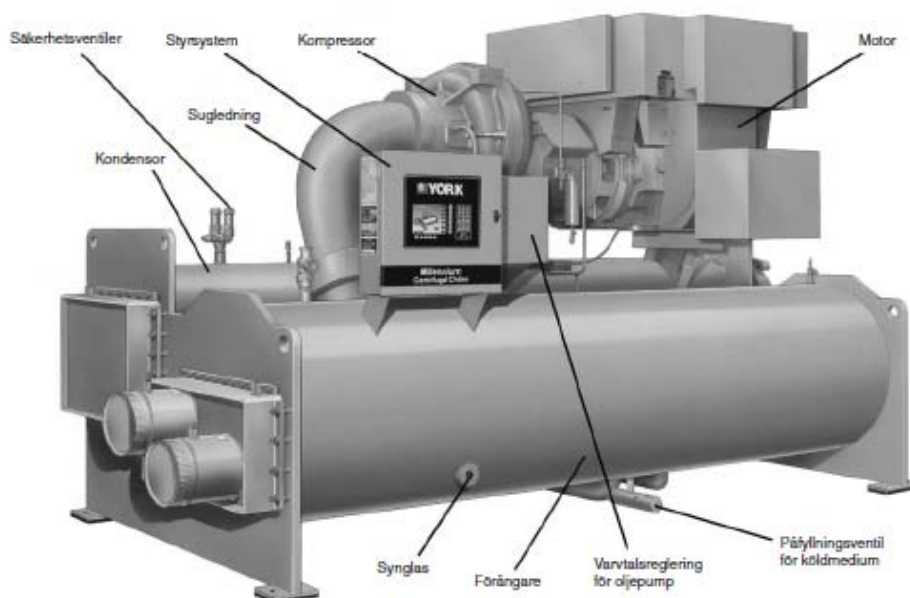
Den utspädda lösningen av vatten och litiumbromid pumpas till generatören där den värms genom drivkällan (i detta fall fjärrvärme). Köldmediet kokas av från litiumbromidlösningen och den återstående starka lösningen förs tillbaka till absorbatören.

Köldmedieången från generatören förs till kondensorn där den kondenseras till vätska och återförs till förångaren. I förångaren och absorbatören sprayas köldmediet respektive den starka litiumbromidlösningen över tuberna för att öka värmeöverföringen. Processen pågår kontinuerligt så länge aggregatet är i drift.

Absorptionsförmågan beror på koncentrationen av litiumbromiden samt temperaturen på köldmediet.

### 1.2.3 Vätskekylaggregat, KM4

I vätskekylaggregatet, kylmaskin 4 (KM4) utvinns kyla med samma princip som i värmepumparna. Till skillnad från värmepumparna, där både värme och kyla utvinns, används KM4 bara för kylproduktion. Därför är också kylutbytet högre i KM4 (1:6) än i värmepumparna där kylutbytet är 1:2. Köldmediet i KM 4 är detsamma som i värmepumparna, HFC R134a. Den installerade kyleffekten är 6 MW.



Figur 4 Vätskekylaggregatet Kylmaskin 4 (KM4)

### 1.2.4 Frikyla

Höst, vår och vinter när Mälarens vatten håller en temperatur under 7 grader, ersätts kylmaskinprocessen och kyla från värmepumparna helt eller delvis med frikyla från Mälaren, beroende på hur stort kylbehovet är. Maximal effekt från frikylan är 3 MW.

## 1.3 Lokalisering, plan och recipientförhållanden

Värmepumparna och kylmaskinen är belägna i anslutning till Kungsängens avloppsreningsverk, där de utnyttjar värmeenergin i avloppsvattnet. Se **bilaga 5**.

För Värmepumparna finns egen detaljplan (Dp 1232) som upprättades 1993-01-15.

Kylvatten tas dels från utgående avloppsvatten, men även via kylledning från Kraftverkskanalen. Utgående kylvatten ingår i utgående avloppsvatten.

#### 1.4 Påverkan på miljön

Verksamhetens påverkan på den yttre miljön kan ses som de kända och synliga utsläppen till luft samt vatten. Via miljöutredningarna till miljöledningssystemet, identifieras alla aktiviteter som kan ha en miljöpåverkan, därefter värderas dessa med tanke på spridningsområde, mängd och grad av miljöpåverkan. För Värmepumpanläggningen är köldmedieläckaget en prioriterad aspekt.

## 2 Kravdokument

I **bilaga 1** finns för bolaget gällande beslut om skyddsåtgärder sammanfattande med besiktningsvärden, årsmedelvärde, kontroller, förändringar och efterlevnad för det gångna året.

Efterlevnad av beslutade skyddsåtgärder under året med avseende på ingivna ansökningshandlingar och ackrediterad vägning för det gångna året, har uppfyllts.

Köldmedieläckaget uppgick under 2010 totalt till 2 465 kg R134a. Läckagemängden ligger en bit över riktvärdet vilket är 560 kg köldmedieläckage (2 % av max köldmediefyllnad). Åtgärder för att minska läckagen utfördes i samband med att de upptäcktes och anmälades.

Beslutsmyndighet: Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen vid Västerås stad

Beslut: 2008-09-17, Dnr 08:0615-Mhf88

Ärende: Föreläggande om skyddsåtgärder, **bilaga 1**.

### 2.1 Anmälningssärenden under året

- |            |   |
|------------|---|
| 2010-01-18 | Anmälan om mindre köldläckage<br>Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om ett mindre köldmedieläckage i en instrumentkoppling.   |
| 2010-02-22 | Anmälan om köldmedieläckage<br>Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om två köldmedieläckage vid Värmepump 2. Läckagen orsakades av en läckande o-ring i kompressorgaveln. |
| 2010-04-29 | Anmälan om köldmedieläckage<br>Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om ett mindre köldmedieläckage som inträffade när olja läckte in till värmepumpens kompressorhus.     |
| 2010-06-22 | Anmälan om köldmedieläckage<br>Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om ett köldmedieläckage som uppstått i värmepumpens kylare.   |

### 2.2 Förbud

Inga förbud meddelades under året.

### 2.3 Övrig kontakt med myndighet under året

- 2010-03-12 Tillsynsbesök. Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen konstaterar inga uppenbara brister som föranleder åtgärder i samband med inspektionen.
- 2010-03-31 Skickat miljörapport inklusive årsrapport och journaler för köldmediekontroller för Värmepumpen till Daniel Katzman vid Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen i Västerås.

### 2.4 Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen vid Västerås stad. Tillsynsman har under året varit Daniel Katzman, tel 021-39 00 00 (växel).

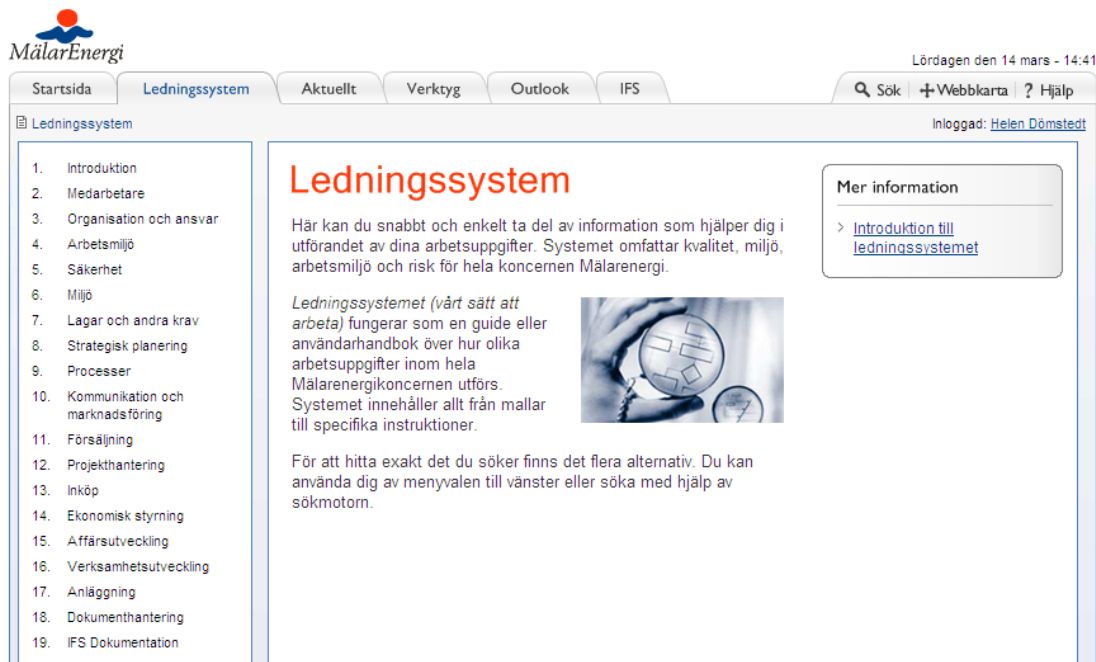
### 2.5 Miljöledningssystem ISO 14001:2004

Extern revisor: Intertek (SEMKO Certification AB)  
Certifierat: 2008-12-04, se **bilaga 2**.

Interna och externa revisioner genomförs löpande för att säkerställa att miljöledningssystemet underhålls och överensstämmer med standarden. Revisionerna är också ett stöd i förbättringsarbetet genom att medvetenheten om miljöledningssystemet ökar bland personalen.

## 2.6 Ledningssystem

Miljöledningssystemet som varit i drift sedan 2002 med alla rutiner har implementerats i ledningssystemet och utvecklas kontinuerligt. Hela ledningssystemet dokumenteras på Mälarenergis intranät "Portalen" och är både tillgängligt och sökbart för alla inom Mälarenergi.



The screenshot shows the Mälarenergi intranet interface. At the top, there is a logo for Mälarenergi and a navigation bar with tabs for 'Startsida', 'Ledningssystem', 'Aktuellt', 'Verktyg', 'Outlook', and 'IFS'. The date and time 'Lördagen den 14 mars - 14:41' are displayed in the top right corner. Below the navigation bar, there is a search bar and a 'Webbkarta' button. The main content area is titled 'Ledningssystem' and contains a list of 19 items in the left sidebar, including 'Introduktion', 'Medarbetare', 'Organisation och ansvar', 'Arbetsmiljö', 'Säkerhet', 'Miljö', 'Lagar och andra krav', 'Strategisk planering', 'Processer', 'Kommunikation och marknadsföring', 'Försäljning', 'Projekthantering', 'Inköp', 'Ekonomisk styrning', 'Affärsutveckling', 'Verksamhetsutveckling', 'Anläggning', 'Dokumenthantering', and 'IFS Dokumentation'. The main content area features a large heading 'Ledningssystem' and a paragraph of introductory text. To the right of the text is a small image of a hand holding a magnifying glass over a document. Below the text is a 'Mer information' box with a link to 'Introduktion till ledningssystemet'.

Figur 5 Mälarenergis ledningssystem

Mälarenergi AB arbetar enligt SIQ:s modell för kundorienterad verksamhetsutveckling\*. För att genomföra detta ska det finnas konkreta handlingsplaner som driver arbetet framåt, samt etablerade processbeskrivningar för flera olika arbetsbeskrivningar i koncernen gällande allt ifrån hur inköp, rekrytering och lagkontroll utförs, till hur vi ansluter en kund till fjärrvärmenätet.

\*SIQ = Institutet för kvalitetsutveckling, [www.siq.se](http://www.siq.se). Företag och organisationer kan söka diplomering hos SIQ. Diplomeringen är indelad i nivåerna 1, 2 och 3, där nivå 3 är den högsta nivån. Diplomet och diplomeringsrapporten utgör bevisen för att man som organisation nått en viss nivå och sporrar till vidareutveckling. Det ger stöd i kommunikationen med kunder och andra intressenter som vill kunna göra faktabaserade val och prioriteringar.



## 3 Beaktande av hänsynsreglerna i Miljöbalken

### 3.1 Kunskapskravet

Mälarenergi är engagerad i ett antal olika branschorganisationer som har till uppgift att sprida kunskaper inom energi, bränsle eller teknikområden, samt ge erfarenhetsutbyte mellan deltagarna, bl.a. via värmepumpsgruppen i ÅF-Konsults regi och Kylbranschens Samarbetsstiftelse (KYS).

Driftpersonalen vid Värmepumparna innehar certifikat för tillsyn och egenkontroll av anläggning med köldmedia, vilket motsvarar ”Klass 1” enligt köldmedieförordningen. Klass 1 omfattar periodisk egenkontroll, drift samt underhåll av stationära anläggningar. Omcertifiering sker vart femte år, vilket personalen genomgått under hösten 2008. Certifikaten är utfärdade av Incert.

Personal från Kraftvärmeverket, som utför återkommande i tillsyn och drift av anläggningen, har även fått utbildning i felsökning och djupare anläggningskännedom.

Under 2010 infördes ett stödverktyg för att underlätta hanteringen av företagets utvecklingsplaner. Stödverktyget kallas *Comaea* och infördes som ett led i ett samarbete med Svensk Energi kallat *Effekt*. Ett flertal svenska energibolag är medlemmar i *Effekt*, vilket främjar utbytet av erfarenheter kring kompetensfrågor mellan företagen. *Comaea* har ett webbaserat gränssnitt vilket gör det enkelt för avdelningschefer att fylla i och hålla utvecklingsplaner uppdaterade. I systemet finns det möjlighet att hämta rapporter med exempelvis alla kompetenser som saknas eller vilka kompetenser som krävs för en viss roll. Det sistnämnda kan med fördel användas vid rekryteringar.

Några av Mälarenergis prioriterade kunskapsområden är:

- *Anläggning*: Optimera driften av anläggningen, utveckla strategier för förebyggande underhåll och identifiera förnyelsebehov av anläggningen.
- *Omvärldsbevakning*: Kunskap om faktainsamling, lagar och förordningar samt kunna analysera resultat.
- *Miljökunskap*: Förmåga att ta med miljöaspekterna i de arbetsprocesser som drivs, förmåga att tillföra adekvat miljökunskap.

Övriga utbildningar som rör den yttre miljön är; grundläggande miljöutbildning för nyanställda, kemiska produkter, heta arbeten, osv. Arbetsledare och projektledare har genomgått arbetsmiljödiplomering.

### 3.2 Bästa möjliga teknik

För att utöka och förbättra prestanda för fjärrkylproduktionen finns en 7 MW: s absorptionskylmaskin, som i motsats till konventionella kylmaskiner inte använder sig av köldmedia i processen eller förbrukar el som hjälpkraft, utan istället fjärrvärme.

Under en stor del av året har kylproduktionen skett med frikyla. Principen för att använda kallt vatten som kylmedium är att Mälurvatten leds genom

en självfallsledning i marken till en pumpgrop. I pumpgropen finns renskaller för avskiljning av grövre föremål.

Efter pumpning filtreras vattnet i ett finfilter och leds till en befintlig kylväxlare, för kylning av vatten till fjärrkylnätet. Vattenutsläppet efter kylväxlaren sker gemensamt med befintligt spillvattenutsläpp från avloppsrenningsverket.

Vätskekylaggregatet (KM 4) som har högre kylfaktor än befintliga Värmepump 1 och 2, medför på sikt att kylenergin produceras mer energieffektivt på anläggningen.

Huvuddelen av insamlad data skickas till kontrollrummet på Kraftvärmeverket med bemanning dygnet runt. Kontrollrummet kan följa driften vid Värmepumparna, dock sköts fortfarande den operativa driften av värmepumparna lokalt.

### **3.3 Lokaliseringsprincipen**

Lokaliseringen är rätt naturlig eftersom värmepumparna till viss del använder sig av värmen i avloppsvattnet. Det renade avloppsvattnet användes även för kylning av processen i kylmaskinen. Kylmaskinen använder sig även av utgående avloppsledning för utlopp av frikylevattnet.

### **3.4 Hushållning med råvaror**

Den absolut största förbrukningen av någon form av ”råvara” är elförbrukningen till värmepumparnas motorer. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att minska returtemperaturen på fjärrvärmenätet, vilket ökar verkningsgraden på värmepumparna. En bättre avkylning av fjärrvärmevattnets framledningstemperatur till returledningen ger värmepumparna ett bättre energiutbyte (vattnet som kyler köldmediet efter förångningen är kallare). Därför har flödespremie inrättats för fjärrvärmekunder, som syftar till att sänka fjärrvärmens returtemperatur. Kontinuerligt vidtas åtgärder för att förbättra prestandan i kundernas fjärrvärmeanläggningar. Bland annat har en halv miljon kronor investerats för att minska returtemperaturen från undercentraler.

Produktion av fjärrkyla med vätskekylaggregatet gör att mer kyla kan utvinna i förhållande till värmepumparna. Ur 1 MW el erhålls 6 MW kyla (1:6), att jämföra med värmepumparna där förhållandet är 1:2.



Figur 6 Vätskekylaggregatet, Kylmaskin 4

Frikylan försörjer fjärrkylennätet under större delen av vintern, en process som kräver minimalt med energi.

De pumpar som är möjliga att regleras med hjälp av frekvensstyrning, är utrustade med modern frekvensstyrning. Vid frekvensstyrning regleras flödet från pumpen genom att pumpmotorns varvtal regleras. Energiförbrukningen varierar då med behovet. Äldre teknik bygger ofta på att motorn håller konstant varvtal och energiförbrukning, varpå flödet ändras genom ventilstyrning.

Mälarenergis har i sin policy fastställt att bolaget ska *”genom att hålla höga verkningsgrader i sina verksamhetsprocesser, med krav på ständiga förbättringar, bidra till låga utsläpp till luft, mark och vatten”*.

### 3.5 Produktvalsprincipen

Kemikaliedatabasen<sup>†</sup> används löpande för redovisning av kemikalieinnehav och för att möjliggöra jämförelse mellan olika produkter. I kemikaliedatabasen kan också samtliga medarbetare och entreprenörer erhålla säkerhetsdatablad samt skriva ut etiketter när originalförpackning saknas.

### 3.6 Ansvar för att avhjälpa skada

Om störningar på reningsanläggningarna skett och detta lett till nedsmutsning på grund av utsläpp, ställer Mälarenergi upp med rengöring av egendom, såsom till exempel fordon.

---

<sup>†</sup> Intersolia, iChemistry©

## 4 Drift, produktion och händelser under året

Frikylan var i drift under våren fram till och med mitten av april. Kylmaskin 3 startades och har varit i drift vid ett flertal tillfällen under perioden april till november.

Värmepump 2 har stått still största delen av 2010. I början av året upptäckte man ett tubläckage. Ett flertal tuber pluggades, men när Värmepumpen skulle tas i drift igen upptäcktes ytterligare tubbrott. Pumpen tömdes på kylmedia, och stod fram till januari 2011 då de dåliga tuberna byttes ut. P.g.a. tubläckaget har Värmepump 1 varit i drift mer än normalt under 2010.

Under juni, juli, och augusti har samtliga produktionsanläggningar, utom Värmepump 2, varit i drift till och från under värmeböljorna för att klara kylproduktionen.

Frikylan startades åter i november när sjövattemperaturen var tillräckligt låg för att producera kyla.



Figur 7 Kylvattenledningens inlopp och pumpgrop till Värmepumpverket

### 4.1 Produktion

Hela anläggningen producerade under året 22 692 MWh värme vilket är mer än 2009 års produktion som var 17 077 MWh. Totalt producerades 27 935 MWh kyla (inklusive frikyla), vilket är något större än 2009 års produktion som var 23 588 MWh. 2010 var ett år med både ovanligt kalla vintermånader och ovanligt varma sommarmånader, därav den förhöjda värme- och kylproduktionen under året.

Nya kunder har anslutits till fjärrkylanätet under 2010 och fler väntas ansluta under följande år. Detta gör att fjärrkylaproduktionen kommer att öka på sikt.

## 4.2 Produktionsoptimering

Optimeringen strävar mot så höga verkningsgrader på anläggningarna som möjligt, i förhållande till vilka resurser som förbrukas. Höga verkningsgrader leder till minskad bränsleförbrukning och mindre utsläpp och därmed minskad påverkan på miljön.

Produktionsoptimering handlar även om att planera produktionen, så att onödiga starter av mindre ekonomiska anläggningar undviks samt att elproduktionen maximeras. Detta innebär att elproduktionen anpassas, så att högsta möjliga produktion uppnås när spotpriset på börsen för el är som högst. Hur och när värmepumparna eller kylmaskinerna skall vara i drift bestäms från Kraftvärmeverket.

## 4.3 Drifftider

Värmepump 1 var under året i drift 1386 timmar och värmepump 2 i 755 timmar, vilket totalt är fler drifftimmar än 2009 (22 respektive 1392 timmar).

Kylmaskin 4 var i drift 2130 timmar, vilket är ungefär lika många timmar som 2009 (2081 timmar).

## 4.4 Revision

En större revision på Värmepump 1 har utförts under 2010. Slitdelar som transmittrar, vakter och temperaturgivare har bytts ut. Revisionen omfattade även en kontroll av övrig kringutrustning.

En större revision på Värmepump 2 är planerad till 2011.

På Kylmaskin 3 har ingen revision utförts. Revision är inplanerad till 2011.

## 4.5 Betydande åtgärder för att minska köldmedieutsläpp

För att köldmedialäckaget ska vara så lågt som möjligt genomförs regelbundna läcksökningar och kontroller av anläggningen. I juni 2010 installerades en nöddiesel för att kunna hålla igång tätoljepumpar vid eventuellt strömavbrott.

Vid stillestånd baxas och provstartas värmepumparna för att axlar inte ska hänga sig. Även kondensorer och förångare våtkonserveras för att motverka stilleståndskorrosion.

För att kunna utföra förebyggande underhåll och hålla en god beredskap vid ett eventuellt haveri, lagerhålls reservdelar som till exempel axeltätningar och packningar.

Köldmedialäckaget analyseras på flera ställen i lokalerna och i processen. Vid förhöjda halter köldmedia i kylvatten eller lokalluft går ett larm till kontrollrummet vid Kraftvärmeverket och beredskap kallas ut. Kraftvärmeverkets kontrollrum är bemannat dygnet runt.

#### **4.6 Betydande åtgärder för säkring av drift**

Kraftvärmeverkets kontrollrum är bemannat dygnet runt och underhållspersonal har jour i det fall att behov av reparationer skulle uppstå.

Mälarenergi kan via sitt verksamhetssystem planera förebyggande underhåll så att oönskade driftstopp kan minimeras. Från verksamhetssystemet genereras automatiskt arbetsordrar beroende på hur underhållet har planerats in.

Driftparametrar och utsläpp av köldmedia övervakas ständigt. Om någon parameter skulle närma sig ett kritiskt värde genereras ett larm. Åtgärd vidtas beroende på parametrarnas funktion. Vissa åtgärder sker automatiskt i driftsystemet.

### **5 Förändringar av verksamheten**

#### **5.1 Nya kylkunder**

Flera större fastigheter på Vasagatan, Sturegatan samt Legeringsgatan har anslutits till fjärrkylsystemet.

### **6 Miljörelaterade driftstörningar**

#### **6.1 Tillgänglighet och störningar**

Frikylan har haft en god tillgänglighet under de perioder då temperaturen i Mälaren varit tillräckligt låg för att frikylesystemet ska kunna vara i drift.

Kylmaskin 4 har haft en god tillgänglighet och fungerat utan några störningar.

Ett större läckage identifierades i maj 2008 på Värmepump 2. Läckaget berodde på läckande tuber i underkylaren. Tuberna provades med Eddy current metoden under vecka 11, 2010, för utredning av behov av utbyte. Efter provet pluggades ca 20-30 tuber. Värmepumpen togs i drift, men man upptäckte vatten i köldmediet och konstaterade då att läckaget inte var åtgärdat. Ytterligare tuber pluggades, men Värmepumpen kunde inte tas i drift, då inte tillräckligt vakuum kunde uppnås. Värmepumpen tömdes på kylmedia i väntan på utbyte av underkylaren. Underkylaren byttes i januari 2011.

Mindre köldmedialäckage har inträffat fyra gånger under året. Läckagen har berott på bland annat läckage i instrumentkopplingar eller otäta o-ringar.

#### **6.2 Klagomål under året**

Det har inte inkommit några klagomål på verksamheten under året.

### **6.3 Risker i verksamheten**

Risicanalyser upprättats regelbundet för verksamheten där sannolikhet för händelse och dess konsekvenser inom sex olika karaktärer studeras. Dessa konsekvenskaraktärer är:

- påverkad naturresurs vid händelse
- storlek på utsläppsområde
- tid för återhämtning av området
- eventuella återstående skador till andra generationer
- andel påverkade ekosystem av utsläppet
- möjlighet till sanering eller återställning

Efter en viktning vidtas lämpliga åtgärder att och följs upp löpande för att ständigt förbättra verksamheten samt ha en hög beredskap vid händelser.

Uppdatering av risk- och aspektanalys för Värmepumpverket 2010 visade att det finns ytterligare åtgärder att vidta för att minska hjälpkraft till distributionspumpar på fjärrkylennätet. Detta är ett arbete som pågår fortgående.

## 7 Kontroller och besiktningar

### 7.1 Egenkontroll av mätinstrument

Tillgängligheten på instrumentet som registrerar läckage av köldmedia har varit god utan störningar. Kalibrering sker en gång i månaden och resultatet från kalibreringar noteras i loggbok.



Figur 8 Instrumentet som mäter köldmediehalten på växelvisa punkter

Mätaren registrerar en köldmediehalten i ppm och användes som indikation på läckage till luft eller vatten. Beräkningar finns för att omsätta halten till utsläpp i kilogram.

### 7.2 Kontroll av luftomsättning

För beräkning av det totala köldmedieutsläppet i driftdatorn, används även den beräknade luftomsättningen i lokalerna. Kontroll av luftomsättningen utfördes av Force under 2007.

Ombyggnationen av ventilationen färdigställdes i början av 2010. Kompletterande mätningar av luftomsättningen gjordes den 15 mars 2010, och mätningarna verifierade att luftomsättningen var konstant.



### 7.3 Kontroll av kylanläggning

Förordningen (2007:846) om fluorerade växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen trädde ikraft den 1 januari 2008, varvid förordningen (1995:555) om HFC, förordningen (2002:187) om ämnen som bryter ned ozonskiktet samt Köldmediekungörelsen (SNFS 1992:16) upphörde att gälla.

Årsrapport med sammanställning av köldmedieanvändning redovisas i **bilaga 6**.

Kontrollvägning av värmepumparna, utfördes av Friotherm under september 2010 på Värmepump 1 och 2. Se journaler i **bilaga 7**.

Läckagekontroller av Kylmaskin 4 har utförts återkommande under året av York, se journal i **bilaga 8**. Vägning av köldmediet i Kylmaskin 4 har ej utförts då servicetank inte finns installerad.

Förordningen ställer krav på återkommande ackrediterad läckagekontroll. För anläggningar för anläggningar med en fyllnadsmängd om mer än 300 kg ska läckagekontrollen genomföras var tredje månad. Då det på anläggningen finns automatisk läcksökningsutrustning (Servomex), för upptäckt av läckage, ska läckagekontroll utföras var sjätte månad. Genomförda läckagekontroller redovisas i köldmedierapporterna i **bilaga 7 - 8**.

Läckaget från Värmepump 1 och 2 har beräknats genom att subtrahera 2009 års installerade köldmediemängd (24 360 kg), plus en påfyllnad av 1460 kg till VP2 som gjordes i slutet av 2009 efter kontrollmätningen, med 2010 års installerade köldmediemängd (24 410 kg).

Beräkning av köldmedialäckage från Värmepump 1 och 2 redovisas i formel [1] nedan.

$$24\ 360 + 1460 - 24\ 410 = 2410\ \text{kg} \quad [1]$$

### 7.4 Bullermätningar

Ingen bullermätning har utförts runt värmepumparna. Bullerkällan är ventilationsfläktar i ställverk.

### 7.5 Miljöledningssystem

På det certifierade miljöledningssystemet följer krav på extern revision som genomförs årligen. Mälarenergi har nu haft miljöledningssystem i sju år och 2008-12-04 genomfördes en omcertifiering av certifikatet enligt ISO standard 14001:2004.

Till driften av systemet hör att även genomföra interna revisioner. Ett 3-årigt program för detta har upprättats. Programmet är utformat för att under perioden täcka in hela verksamheten och hela ISO 14001 standarden.

## **7.6 Kontroll av luftkvalitén**

Mälarenergi AB ingår som medlem i Västmanlands Luftvårdsförbund. Luftvårdsförbundet har som uppgift att kartlägga utsläppskällor, öka kunskapen om miljöpåverkan, upprätta en emissionsdatabas, informera medlemmar och allmänheten om luftföroreningar samt hålla seminarier. Mälarenergi bidrar med uppgifter till emissionsdatabasen.

## **8 Råvaror och energihushållning**

### **8.1 Kemikalier**

Med hjälp av kemikaliedatabasen pågår ett arbete för att byta kemikalier till bättre alternativ om inte en utfasning är möjlig.

De kemikalier som förekommer i störst mängd vid anläggningen är processkemikalier som till exempel köldmediet R134 a, litiumbromid och litiumnitrat. Därutöver hanteras hydrauloljor och underhållskemikalier.

Ett flertal kemikalier, som ej längre används, har rensats bort under 2010.

### **8.2 Energihushållning**

Vid den återkommande översynen av anläggningens miljöaspekter och risker ingår att kartlägga energiförbrukningen för de olika anläggningsdelarna. Där så är ekonomiskt möjligt genomförs utbyte till mer energisnåla utrustning.

Se även avsnitt ”3.4 Hushållning med råvaror.”

## **9 Restprodukter**

### **9.1 Hantering och lagring av farligt avfall**

Farligt avfall uppkommer vid anläggningen i form av spilloljor och ett fåtal lysrör och andra mindre fraktioner som ingår i normal källsortering. Det avfall som ska källsorteras transporteras i egen regi till Kraftvärmeverket och källsorteras där. Avfall som uppkommer med anknytning till spill av olja, absol, trasor och lösningsmedel m.m. hanteras i plåtfat.

Mälarenergi innehar tillstånd för transport av avfall och farligt avfall, utfärdat av Länsstyrelsen den 26 juni 2007.

### **9.2 Övrigt avfall**

Eftersom endast daglig tillsyn sker, uppkommer mycket små avfallsmängder. Möjlighet till utsortering av brännbart avfall är ordnat.

## **10 Mål**

### **10.1 Miljömål**

För 2010 antogs 12 miljömål för koncernen med inriktning att minska miljö- och riskbelastningen inom verksamheten. Dessa miljömål har grundats på miljöutredning där aktiviteter i verksamheten har värderats med tanke på mängd, miljöpåverkan och spridningsområde.

Inga miljömål fastställdes för Värmepumpverket.

## **11 Planerade åtgärder**

- Styrsystemet för Värmepump 1 är planerat att bytas under 2011.

## 12 Underskrift

Föreliggande rapport utgör 2010 års miljörapport för Värmepumpanläggningen i Västerås som drivs av Mälarenergi AB.

Miljörapporten kommer att skickas till tillsynsmyndigheten vid Västerås Stad, Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen, via e-post och brev samt att kommuniceras på bolagets hemsida.

Västerås mars 2011

MÄLARENERGI AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kenneth Jönsson', written in a cursive style.

Kenneth Jönsson  
VD

## Efterlevnad skyddsåtgärder

Rapporteringsår	<b>2010</b>
Anläggning	<b>Värmepumpverket</b>
Beslut	<b>2008-09-17</b>
Dnr	<b>08:0615-Mhf88</b>
Beslutare	<b>Miljö- och Hälsooskyddförvaltningen vid Västerås Stad</b>
Tillsynsmyndighet	<b>Miljö- och Hälsooskyddförvaltningen vid Västerås Stad</b>
Ärende	<b>Föreläggande om skyddsåtgärder</b>

## Skyddsåtgärd

- 1 Verksamheten skall bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ingivna ansökningshandlingar
- 2 Ackrediterad vägning av anläggningens köldmediemängd R134a ska göras minst en gång per år.  
**Efterlevnad**  
Inga förändringar har genomförts sedan utfärdande av detta föreläggande  
Kontrollvägning av VP1 och VP2 utfördes av Fritherm den 24 september 2010, se **bilaga 6**. Kylmaskin 4 omfattas inte av kontrollvägningen enligt beslut daterat 2010-03-15 (dnr 10:0129-Mhf88)
- 3 Utsläpp av köldmedium R134a får som riktvärde årligen uppgå till högst 2 % av den maximala köldmediefyllnaden, d v s maximalt 560 kg/år. Med riktvärde avses ett värde som om det överskrids ska föranleda att miljö- och hälsooskyddsförvaltningen underrättas och att åtgärder vidtas för att förhindra ytterligare överskridanden.  
Riktvärdet har överskridits. Köldmedieläckaget för 2010 var 2 465 kg, vilket är 1 905 kg högre än riktvärdet. Under 2010 har totalt 5 st köldmedieläckage inträffat. Ett flertal åtgärder vidtogs för att minska köldmedieläckagen i samband med att de upptäcktes och anmäldes .



# Certifikat

Duplikat



Miljöledningssystemet har granskats av SEMKO Certification AB och är i överensstämmelse med kraven i:

## SS-EN ISO 14001:2004

Villkor och omfattning för detta certifikat finns angivna i certifieringsbeslutet

Certifikatnummer  
1420545

Certifikatets ursprungsdatum  
4 december 2002

Certifikatets utfärdandedatum  
4 december 2008

Certifikatets sista  
giltighetsdag  
3 december 2011

## Mälarenergi AB Mälarenergi Elnät AB Mälarenergi Stadsnät AB

Västerås samt platser enligt certifieringsbeslut

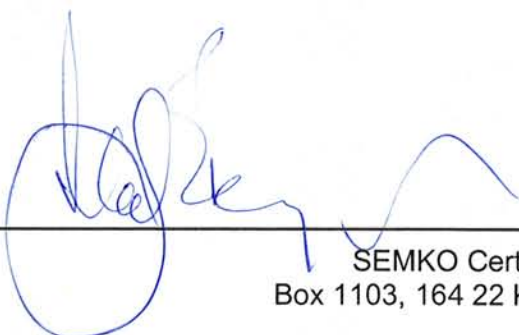


1639  
ISO/IEC 17021



### Ledningssystemet omfattar:

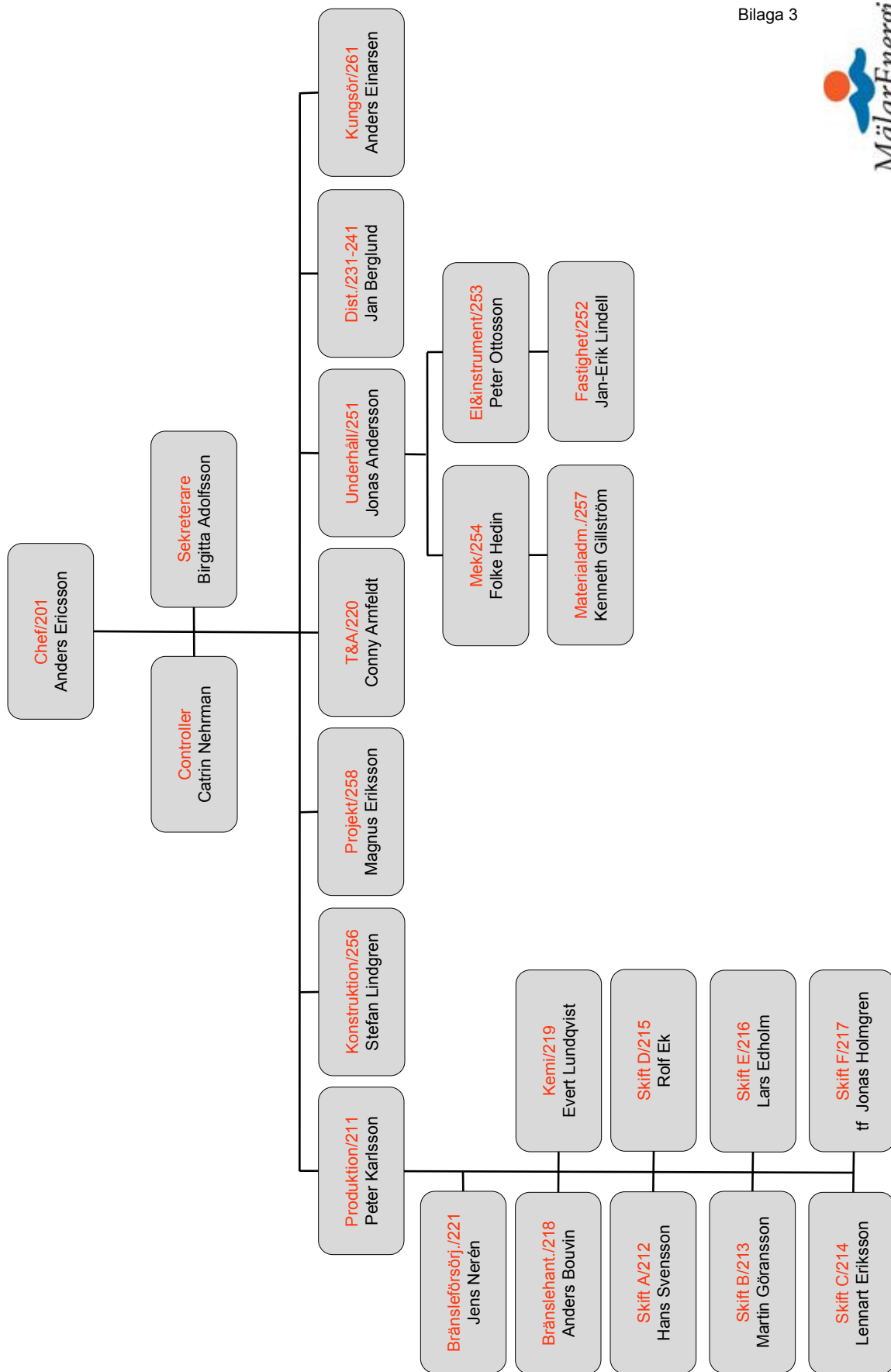
Produktion, distribution och försäljning av el, fjärrvärme, fjärrkyla, bredband, dricksvatten, rening av avloppsvatten och tillhörande servicetjänster

  
SEMKO Certification AB –  
Box 1103, 164 22 Kista, Sverige





# AO Värme.



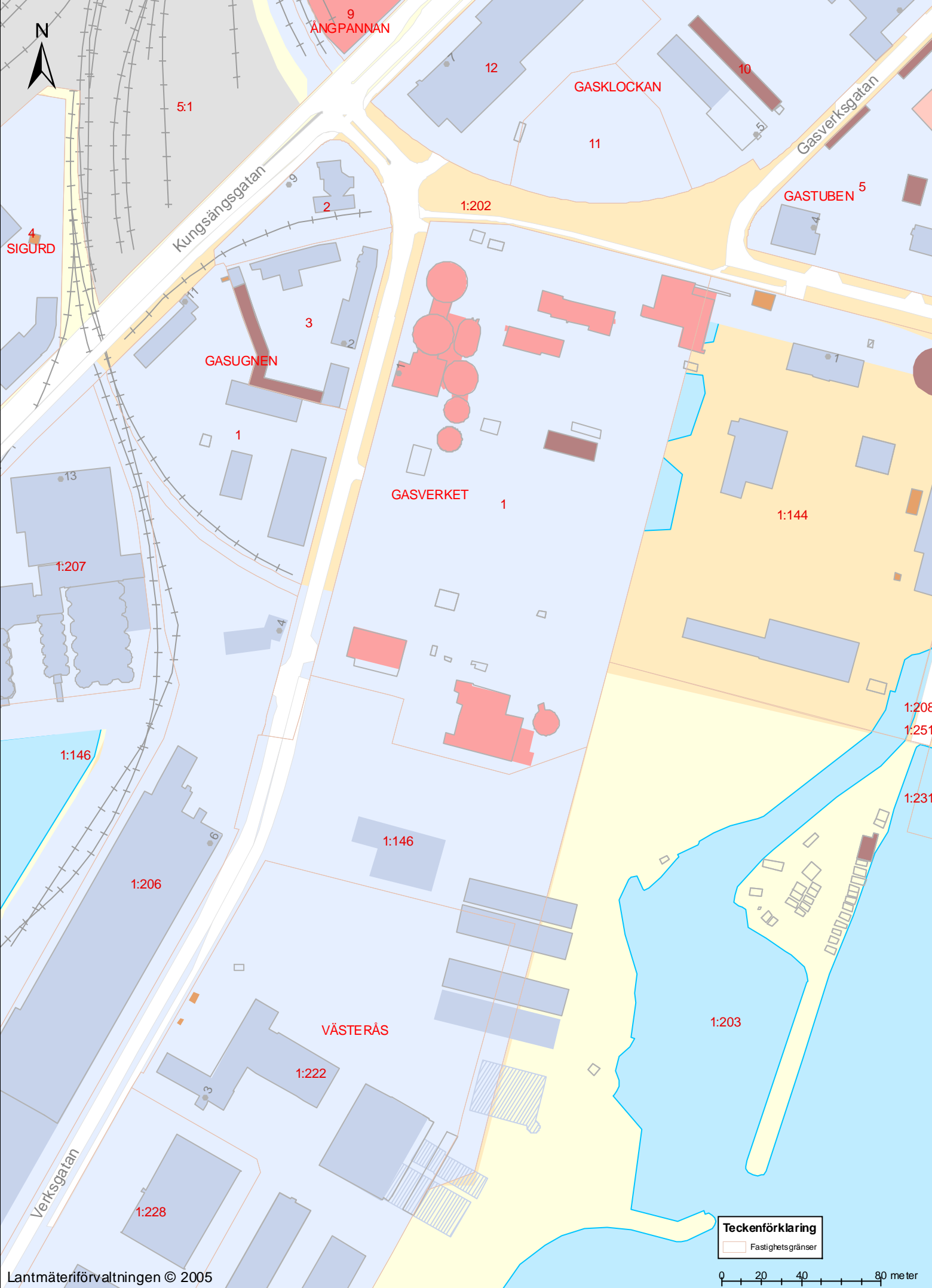


**SAMMANSTÄLLNING AV MÄLARENERGIS PRODUKTIONSRESURSER****Bruttoeffekt december 2010**

Enhet	Bränsle	Eleffekt	Värme-	Eleffekt	Eleffekt	Värme-	Kyleffekt
		MT-drift	effekt	KK-drift		effekt	
		MW	MW	MW	MW	MW	MW
<b>Kraftvärmeverket</b>							
Block 1	Kol/TB/EO5/Torv	35/40	100/110				
Block 2	Kol/TB/EO5	35/40	100/110				
Block 3	EO 5	215	365	250			
Block 4	Kol/TB/EO5/Torv	180	293	207			
Panna 5	Bio/Torv	68	112				
Panna 5 RGK	Återvinning					35	
Block 4/Panna 5	Se ovan	225	365	250			
HVK	TB/EO5					40	
Hjip 04	EI					40	
<b>Övriga anl. i Västerås</b>							
		MW	MW	MW	MW	MW	
HVG P1	EO1					70	
HVG P2	EO1					70	
HVG P01	EI					40	
Värmepump 1	EI/fjärrkylevatten					12	7
Värmepump 2	EI/avloppsvatten					12	10
Vätskekylaggregat	EI						6
Absorptionskylmaskin	Fjärrvärme						7
Frikyla	Mälurvatten						3
Gasmotor Gryta	Deponigas				0,9		
Gspanna Gryta	Deponigas					1,4	
Gspanna ARV	Rötgas				1		
<b>HVS Skultuna</b>							
		MW	MW	MW	MW	MW	
Panna 1 (avställd)	EO5					11,6	
Panna 2 (avställd)	EO5					11,6	
Elpanna	EI					12	
<b>HVC Hallstahammar</b>							
		MW	MW	MW	MW	MW	
Panna 1	EO1					16,5/7	
Panna 2	EO1					16,5	
Panna 3	EO1					16,5	
Elpanna (avställd)	EI					20	
Panna 5 (avställd)	Träpulver/kolpulver					20/16	
<b>HVC Flaket Kungsör</b>							
		MW	MW	MW	MW	MW	
Panna 1	EO1					5	
Panna 2	EO1					5	
Panna 3	Tallbecksolja					5	
Panna 3 RGK	Återvinning					1	
Panna 4	Bio					5	
Panna 4 RGK	Återvinning					1,2	
Panna 5	EO1					5	
<b>Övrig produktion</b>							
		MW	MW	MW	MW	MW	
Vattenkraften	Vatten				57		

TB= Tallbecksolja









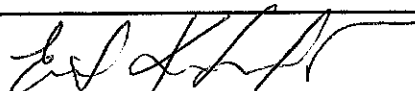
KYL & VÄRMEPUMP  
FÖRETAGEN

## Rapport av stationär kyl-/värmepumputrustning (aggregat/anläggning) eller kylanläggning på fartyg med HCFC/HFC- köldmedier enligt SFS 2007:846

För tillsynsmyndighet

Dnr:	
Kod:	
Löpnr:	

Rapporten avser:  Skrotning av aggregat  Årsrapport Avser år: 2010

IDENTIFIERING OPERATÖR	Operatör: <u>Mälarenergi AB</u> Tel: <u>021-395000</u> Fax: _____ Utdelningsadress: _____ Postnr: <u>721 03</u> Ort: <u>Västerås</u> Kontaktperson: <u>Erik Kiiskilä</u> Tel: _____ Fakturaadress (om annan än postadress): _____ Fartygsnamn/Signalbokstäver: _____ Organisationsnummer: <u>556448-9150</u>																
KONTROLL FÖR LÄCKAGE	<p><b>Kontroll för läckage och ev. uppföljande läckagekontroller har utförts på nedanstående utrustning (aggregat) placerad vid:</b></p> <p>_____</p> <p>(fastighetsbeteckning / fartygsnamn) och enligt bifogad aggregatförteckning.</p> <p><b>Utrustningen är kontrollerad och uppfyller gällande krav avseende täthet.</b></p> <p><b>Kontrollen har utförts av nedanstående ackrediterade kontrollorgan:</b> (obligatorisk uppgift)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Företag (namn)</th> <th>Cert.nr / ackred.nr</th> <th>Företag (namn)</th> <th>Cert.nr / ackred.nr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Friotherm AG</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	<u>Friotherm AG</u>											
Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr														
<u>Friotherm AG</u>																	
SKROTNING	<p><b>Följande aggregat har skrotats:</b> _____</p> <p>Kylföretag: _____ Cert.nr / ackred.nr: _____</p> <p>Datum: _____ Vid flera aggregat, se bifogad aggregatförteckning.</p> <p>Omhändertagen mängd: <input type="text"/> (kg) <b>HCFC</b> <input type="text"/> (kg) <b>HFC</b></p>																
RAPPORT OM KÖLMEDEIER	<p><b>Köldmediehantering</b> Avser år: <u>2010</u> (avser anläggningen totalt)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>HCFC</th> <th>HFC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Totalt installerad köldmediemängd (kg):</b></td> <td></td> <td><u>23410</u></td> </tr> <tr> <td><b>Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg):</b> (ej nyinstallation/konvertering)</td> <td><del>_____</del></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		HCFC	HFC	<b>Totalt installerad köldmediemängd (kg):</b>		<u>23410</u>	<b>Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg):</b> (ej nyinstallation/konvertering)	<del>_____</del>		<b>Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):</b>						
	HCFC	HFC															
<b>Totalt installerad köldmediemängd (kg):</b>		<u>23410</u>															
<b>Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg):</b> (ej nyinstallation/konvertering)	<del>_____</del>																
<b>Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):</b>																	
UNDER- SKRIFT	<p>Operatör <u></u> Ort: <u>Västerås</u> Datum: <u>110314</u>          Namn: _____ E-postadress: _____          Namnförtydligande / elektronisk signatur: _____  <u>Erik Kiiskilä</u> <u>erik.kiiskila@malarenergi.se</u></p>																











Journal för service och fortlöpande tillsyn  
Enligt AFS2002:1 och SKN kapitel 11.

Journal för år:  
2010

Anläggning: VPI B-B1 Fastighetsbeteckning: Gasverket /

Ägare/Brutkare: Mälarenenergi AB

Adress: Verksgatan 1B Västerås

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av ftg/ack: nr	Signatur/Datum:	Anmärkning:
15/2	VPI	Underhåll	Frietherm	G. Gustavsson	
23/3	VPI	Periodiserad kontroll	- U -	J. Regnussen	
4/5	VPI	Läckage	- U -	G. Gustavsson	
19/5	VPI	- U -	- U -	- U -	
20/5	VPI	- U -	- U -	- U -	
3/6	VPI	Uppföljande läcksek	- U -	- U -	
22/9	VPI	Periodiserad kontroll	- U -	- U -	Kontroll vägning Käldmedia 1300 kg





Journal för service och fortlöpande tillsyn  
Enligt AFS2002:1 och SKN kapitel 11.

Journal för år:  
2010

Anläggning: VP2 B-B2 Fastighetsbeteckning: Gasverket 1  
 Ägare/Brukare: Mälarenenergi AB  
 Adress: Verksgatan 1B Västerås

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av ftg/ack: nr	Signatur/Datum:	Anmärkning:
18/1	VP2	Åtgärdat läckage	Friotherm	Åke Nord	
2/2	VP2	Underhåll	-U-	G. Gustavsson	
17/2	VP2	Uppföljande läcköten.	-U-	Å. Nord	
19/2	VP2	Åtgärdat läckage	-U-	G. Gustavsson	
25/2	VP2	Åtgärdat läckage	-U-	G. Gustavsson	Tömt från VP till tank 10 680 kg. I tank 12500
25/3	VP2	Periodiserad kontroll	-U-	J. Magnusson	
20/5	VP2	Underhåll	-U-	G. Gustavsson	
29/6	VP2	Åtgärdat läckage	-U-	Å. Nord	Från VP till tank 11950 kg ATM i VP. Tank 5100 kg
2/7	VP2	- U -	-U-	Å. Nord	I VP 11460 kg i tank 490 kg





Journal för service och fortlöpande tillsyn  
Enligt AFS2002:1 och SKN kapitel 11.

Journal för år:  
2010

Anläggning: VPZ B-BZ Fastighetsbeteckning: Gasverket /

Ägare/Brukare: Mälarenenergi AB

Adress: Verksgatan 13 Västerås

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av ftg/ack: nr	Signatur/Datum:	Anmärkning:
6/7	VPZ	Åtgärdat läckage	Frio Heron	A. Nord	Tömt VP till tank i tank 12110 kg
24/9	VPZ	Periodiserad komball	-v -	G. Gustavsson	











Journal för service och fortlöpande tillsyn  
Enligt AFS2002:1 och SKN kapitel 11.

Journal för år:

2010

Anläggning:	KM4 B-B4	Fastighetsbeteckning:	Gasverket 1
Ägare/Brukare:	MälarenEnergi AB		
Adress:	Verkstugatan 1B		Västerås

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av ftg/ack: nr	Signatur/Datum:	Anmärkning:
12/4	KM4	Periodisk kontroll	JCS	L. Redander	
12/10	KM4	- " -	JCS	N. Selin	Påfyllt 55 kg R134a
20/10	KM4	Vppföljande kontroll	JCS	N. Selin	

Datum: 2010-01-18



**Rapport för stationär kyl-/värmepumputrustning  
(aggregat/anläggning) med HFC-köldmedier enligt  
SFS 2007:846**

Rapporten avser:  Skrotning av aggregat  Årsrapport Avser år: 2010

<b>IDENTIFIERING OPERATÖR</b>	Operatör: <u>Mälarenergi AB</u> Tel: <u>021-395000</u> Fax: _____ Utdelningsadress: _____ Postnr: <u>721 03</u> Ort: <u>Västerås</u> Kontaktperson: <u>Erik Kliskilä</u> Tel: _____ Fakturaadress (om annan än postadress): _____ Organisationsnummer: <u>556448-9150</u>																												
<b>KONTROLL AV LÄCKAGE</b>	Kontroll av läckage (periodvis) och ev. uppföljande läckagekontroller har utförts på utrustning placerad på adressen med fastighetsbeteckning nedan eller på fartyg med nedanstående namn <u>Mälarenergi AB, Verksgatan 1 B, Västerås</u> Fastighetsbeteckning/Fartygsnamn/Adress och enligt bifogad aggregatförteckning, bilaga Utrustningen är kontrollerad och uppfyller gällande krav (registerföring och täthet) Kontrollen har utförts av nedanstående ackrediterade kontrollorgan/certifierade företag: <i>(obligatorisk uppgift)</i>																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Företag (namn)</th> <th style="width: 10%;">Ackred.nr.</th> <th style="width: 10%;">Cert.nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Johnson Controls Systems &amp;</td> <td></td> <td>FC430</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Företag (namn)	Ackred.nr.	Cert.nr.	Johnson Controls Systems &		FC430							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Företag (namn)</th> <th style="width: 10%;">Ackred.nr.</th> <th style="width: 10%;">Cert.nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Företag (namn)	Ackred.nr.	Cert.nr.									
Företag (namn)	Ackred.nr.	Cert.nr.																											
Johnson Controls Systems &		FC430																											
Företag (namn)	Ackred.nr.	Cert.nr.																											
<b>SKROTNING</b>	Följande aggregat har skrotats: _____ Kylföretag: _____ Ackred.nr.:/ _____ Datum: _____ Cert.nr.: _____ Vid flera aggregat, se aggregatförteckning, bilaga. <input type="checkbox"/> Omhändertagen mängd: <input style="width: 50px;" type="text"/> 0 (kg) HCFC <input style="width: 50px;" type="text"/> 0 (kg) HFC																												
<b>RAPPORT OM KÖLDMEDIER</b>	Köldmedlehantering <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 25%;">HCFC</th> <th style="width: 25%;">HFC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Totalt installerad köldmedlemängd (kg):</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2000</td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd påfylld köldmedlemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)</td> <td style="text-align: center;"><del> </del></td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd omhändertagen köldmedlemängd (kg):</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						HCFC	HFC	Totalt installerad köldmedlemängd (kg):		2000	Sammanlagd påfylld köldmedlemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del> </del>	55	Sammanlagd omhändertagen köldmedlemängd (kg):														
	HCFC	HFC																											
Totalt installerad köldmedlemängd (kg):		2000																											
Sammanlagd påfylld köldmedlemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del> </del>	55																											
Sammanlagd omhändertagen köldmedlemängd (kg):																													
<b>UNDER- SKRIFT</b>	Anläggningen uppfyller kraven enligt SFS 2007:846 Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Operatör Namn: <u>Erik Kliskilä</u> Ort: <u>Västerås</u> Datum: <u>110315</u> Namnförtydligande Elektronisk signatur Erik Kliskilä																												











Mälarenergi AB  
Box 14, 721 03 Västerås  
Org nr: 556448-9150  
Tel: 021-39 50 00  
Kundcenter: 021-39 50 50, 0221-295 50  
post@malarenergi.se www.malarenergi.se

