

# Miljörapport.

Värmepumpverket  
Västerås 2009.





<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
<b>GRUNDDDEL MILJÖRAPPORTEN 2009 .....</b>	<b>3</b>
<b>TEXTDEL MILJÖRAPPORTEN 2009.....</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>11</b>
2.1 FÖRELÄGGANDE .....	11
2.2 ANMÄLNINGSÄRENDEN UNDER ÅRET .....	11
2.3 FÖRBUD.....	12
2.4 ÖVRIG KONTAKT MED MYNDIGHET UNDER ÅRET .....	12
2.5 TILLSYNSMYNDIGHET .....	12
2.6 MILJÖLEDNINGSSYSTEM ISO 14001:2004.....	12
2.7 LEDNINGSSYSTEM .....	13
<b>3 BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN... 15</b>	
3.1 KUNSKAPSKRAVET .....	15
3.2 BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK.....	15
3.3 LOKALISERINGSPRINCIPEN .....	16
3.4 HUSHÅLLNING MED RÅVAROR.....	16
3.5 PRODUKTVALSPRINCIPEN .....	17
3.6 ANSVAR FÖR ATT AVHJÄLPA SKADA.....	17
<b>4 DRIFT, PRODUKTION OCH HÄNDELSER UNDER ÅRET..... 18</b>	
4.1 PRODUKTION .....	18
4.2 PRODUKTIONSOPTIMERING.....	19
4.3 DRIFTTIDER .....	19
4.4 REVISION.....	19
4.5 BETYDANDE ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA KÖLDMEDIEUTSLÄPP... 19	
4.6 BETYDANDE ÅTGÄRDER FÖR SÄKRING AV DRIFT .....	20
<b>5 FÖRÄNDRINGAR AV VERKSAMHETEN .....</b>	<b>21</b>
5.1 FÖRÄNDRINGAR OCH OMBYGGNINGAR.....	21
5.2 NYA KYLKUNDER .....	21
5.3 ORGANISATIONSFÖRÄNDRING .....	21
5.4 NY KEMIKALIEDATABAS.....	21
<b>6 MILJÖRELATERADE DRIFTSTÖRNINGAR.....</b>	<b>23</b>
6.1 TILLGÄNGLIGHET OCH STÖRNINGAR .....	23
6.2 KLAGOMÅL UNDER ÅRET.....	23
6.3 RISKER I VERKSAMHETEN.....	23
<b>7 KONTROLLER OCH BESIKTNINGAR .....</b>	<b>25</b>

7.1	EGENKONTROLL AV MÄTINSTRUMENT .....	25
7.2	KONTROLL AV LUFTOMSÄTTNING .....	25
7.3	KONTROLL AV KYLANLÄGGNING .....	26
7.4	BULLERMÄTNINGAR.....	26
7.5	MILJÖLEDNINGSSYSTEM.....	26
7.6	KONTROLL AV LUFTKVALITÉN .....	27
<b>8</b>	<b>RÅVAROR OCH ENERGIHUSHÅLLNING.....</b>	<b>28</b>
8.1	KEMIKALIER.....	28
8.2	ENERGIHUSHÅLLNING .....	28
8.3	TRANSPORTER .....	28
<b>9</b>	<b>RESTPRODUKTER.....</b>	<b>29</b>
9.1	HANTERING OCH LAGRING AV FARLIGT AVFALL.....	29
9.2	ÖVRIGT AVFALL .....	29
<b>10</b>	<b>MÅL .....</b>	<b>30</b>
10.1	MILJÖMÅL.....	30
10.2	MILJÖRELATERAD RESULTATPREMIE.....	30
<b>11</b>	<b>PLANERADE ÅTGÄRDER.....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>UNDERSKRIFT.....</b>	<b>31</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
- 8) JOURNAL VÄRMEPUMP 2
- 9) JOURNAL KYLMASKIN 4

## **Inledning**

Denna rapport utgör 2009 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 Helen Dömstedt (tel 021-39 53 60) för att erhålla tryckt exemplar.

Denna miljörapport har tagits fram i samarbete med EnviLoop AB på uppdrag av Mälarenergi AB.



# 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:**

Helen

**Efternamn:**

Dömstedt

**Telefonnummer:**

021-395360

**Telefaxnummer:**

021-138937

**E-postadress:**

helen.domstedt@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 2009

### 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 fjärrkylsystemet. Kylackumulatorn kan vid urladdning prestera en effekt på maximalt 5 MW under cirka 10 timmar.

En sammanställning över Affärsområde Värme:s 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:s 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

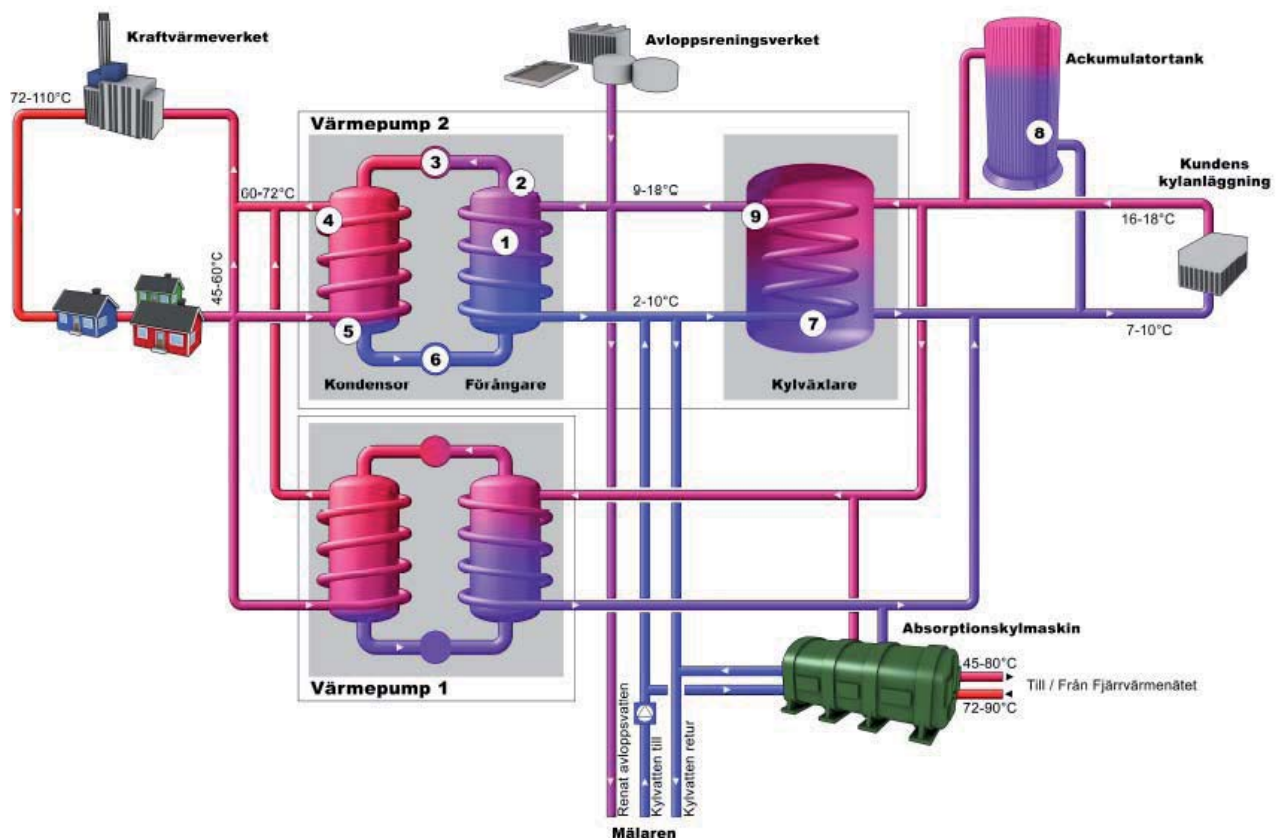
Under 1992 påbörjades uppbyggnaden av ett fjärrkylennät för leverans av kyla till de centrala delarna av staden. Fjärrkylan som levereras till kunderna håller en temperatur mellan 7-10°C.

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, kondensator, 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.

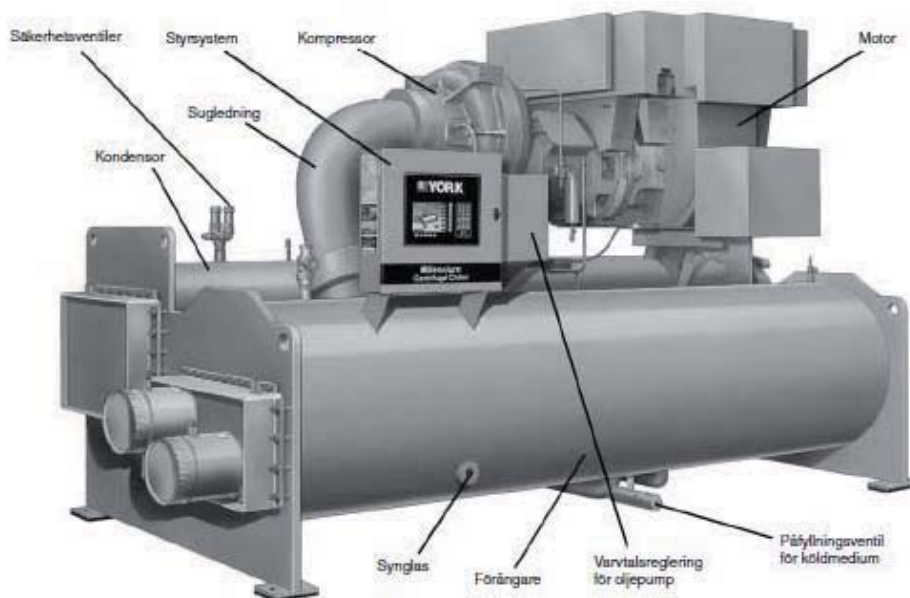
Den utspädda lösningen av vatten och litiumbromid pumpas till generatören där den värms genom drivkällan (i detta fall fjärrvärme). Köldmediet kokas av från litiumbromidlösningen och den återstående starka lösningen förs tillbaka till absorbatören.

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 köldmedieläcket 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.

Efterlevnad med avseende på riktvärde för köldmedialäckage har överskridits något. Riktvärdet om maximalt 560 kg köldmedieäckage (2 %) överskreds med 30 kg (590 kg, 2,1 %). För att minska läckaget kommer ett flertal åtgärder kommer att vidtas för att undvika köldmedialäckage:

- Dieselaggregat och reservkraft (UPS) ska installeras för att undvika driftavbrott på tätoljepumpar och i styrsystem vid strömavbrott.
- Tuber i Värmepump 2:s underkylare ska provas med Eddy current metoden\*. Efter detta tar bolaget ställning till vilka tuber som ska bytas ut.
- Installation av nytt ventilationsaggregat blev klart vecka 8, 2010, luftomsättningsmätningar utfördes 15/3 2010. Det nya ventilationsaggregatet gör så att luftomsättningen hålls konstant och minskas varvid köldmedialäckage till luft identifieras snabbare och läckaget blir lättare att beräkna.

### 2.1 Föreläggande

Beslutsmyndighet: Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen vid Västerås stad

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

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

### 2.2 Anmälningssärenden under året

2009-03-09	<b>Anmälan om driftstörning</b> Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om mindre köldmedieläckage i en fläns den 9 mars.
2009-05-06	<b>Anmälan om driftstörning</b> Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om mindre mängd köldmedia som läckt ut från Värmepump 2's axeltätning.
2009-05-11	<b>Anmälan om driftstörning</b> Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om mindre köldmedieläckage som upptäcktes vid återfyllning av

---

\* Eddy Current metoden: Tubernas godstjocklek mäts upp med hjälp av en elektrisk sond.

köldmedia till Värmepump 1.

- 2009-09-20 **Anmälan om driftstörning**  
Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om mindre köldmedieläckage som upptäcktes vid start av Värmepump 1 indikerade läckagevarnaren för hög köldmediehalt i lokalen. Orsaken var att kompressor för avgasare hade havererat.
- 2009-09-28 **Anmälan om driftstörning**  
Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen om mindre läckage av köldmedia i fläns vid Värmepump 2.
- 2009-10-21 **Anmälan om driftstörning**  
Anmälan skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen Om att mindre läckage av köldmedia från värmepump 1 och 2, pga. mindre läckage vid axeltätning (oljepump).

### 2.3 Förbud

Inga förbud meddelades under året.

### 2.4 Övrig kontakt med myndighet under året

- 2009-03-30 Skickat miljörapport inklusive årsrapport och journaler för köldmediekontroller för Värmepumpen till Daniel Katzman vid Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen i Västerås.

### 2.5 Tillsynsmyndighet

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

### 2.6 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.



## 2.7 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.



Figur 5 Mälarenergis ledningssystem

Mälarenergi AB arbetar enligt SIQ:s modell för kundorienterad verksamhetsutveckling<sup>†</sup>. 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 fjärrvärmesystemet.

Under 2009 har Mälarenergi ansökt om Utmärkelsen Svensk Kvalitet (USK) hos SIQ. Ansökan är öppen för alla svenska företag och organisationer. De företag som bedöms vara mest intressanta bedöms på plats av stiftelsens examinatore. Utmärkelsen delas ut till det företag eller organisation som genom ett väl förankrat och effektivt verksamhetssystem tjänar som ett gott föredöme för andra.

Mälarenergi var ett av fem olika företag/organisationer som nådde så långt att de fick platsbesök av SIQ:s examinatore, men nådde inte ända fram till att vinna utmärkelsen. Själva deltagandet i USK är en vinst i sig då det har inneburit kompetensutveckling och förbättringar som nåtts på vägen.

<sup>†</sup>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.

I rapporten från utvärderingen fick Mälarenergis miljöledningssystem gott betyg och värderades som en av bolagets övergripande styrkor:

*”Företaget har ett systematiskt och väl integrerat miljöarbete i verksamheten, som visar på förebyggande åtgärder och långsiktighet.”*



### 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 under året fått utbildning i felsökning och djupare anläggningskännedom.

Genom kompetensprocessen kartläggs och uppdateras Mälarenergis långsiktiga kompetensbehov varje år, som sedan bryts ner till varje medarbetares kompetensbehov. Utifrån detta behov fastställs ett kompetenskontrakt för varje medarbetare som följs upp och uppdateras varje år. Kompetenskontraktet beskriver vilken kompetens medarbetaren har och ska ha uppnått inom ett år. Om kompetenskontraktet inte uppfylls vidtas åtgärder beroende på avvikelens art.

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 arbetsmiljödiplomerings.

#### 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 Mälarevatten leds genom

en självfallsledning i marken till en pumpgrop. Rörledningarna är förlagda med hjälp av styrd borrning i underliggande lera, då markområdet ovanför är förorenat (området har sanerats under 2009). 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 avloppsreningsverket.

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.

Från maj till september har framförallt Värmepump 2 och Kylmaskin 4 varit i drift, som basproduktion för kyla.

Eftersom det har varit lönsamt att producera värme med värmepumparna har det producerats mer kyla med Värmepump 2 än föregående år.

Under juni, juli, och augusti har samtliga produktionsanläggningar varit i drift till och från under värmeböljorna för att klara kylproduktionen. Begränsningar på produktionsanläggningarna på KVV har under hösten också medfört att Värmepump 2 varit i drift mer än tidigare år.

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 17 077 MWh värme vilket är mer än 2008 års produktion som var 9 174 MWh. Totalt producerades 23 588 MWh kyla (inklusive frikyla), vilket är något mindre än 2008 års produktion som var 23 896 MWh.

Kylbehovet hos kunder kommer att öka då kunder bygger ut sina anläggningar.

## **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 22 timmar och värmepump 2 i 1392 timmar, vilket totalt är fler drifftimmar än 2008 (982 respektive 92 timmar).

Kylmaskin 4 var i drift 2081 timmar, vilket är fler drifftimmar än 2008 (1302 timmar).

## **4.4 Revision**

Årets revision på Värmepump 1 har varit begränsad och omfattat kontroll av transmittar, vakter och temperaturgivare. En större revision kommer att utföras under 2010.

Årets revision på Värmepump 2 har varit begränsad och omfattat kontroll av transmittar, vakter och temperaturgivare. En större revision utfördes under 2008.

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.

Vid stillestånd baxas och provstartas värmepumparna för att axlar inte ska hänga sig. Även kondensorer och förångare våtkonserveras för att motverka stilleståndskorrosion. På Värmepump 1 har en tätoljepump installerats för att förhindra inläckage av freon till smörj- och tätolja vid stillestånd.

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 parameterns funktion. Vissa åtgärder sker automatiskt i driftsystemet.



## 5 Förändringar av verksamheten

### 5.1 Förändringar och ombyggnationer

Ventilationsaggregatet har bytts ut så att luftomsättningen hålls konstant och minskas mot nuvarande luftomsättning. Förändringen medför att köldmedie-läckage till luft identifieras snabbare och beräkning av läckage utifrån upp-mätta halter i ventilationsluften blir mer tillförlitlig (luften står då inte stilla i ventilationsarmaturerna). Ombyggnationen av ventilationen blev fördröjd och färdigställdes under v8 2010. Kompletterande mätningar av luftomsättningen utfördes den 15/3 2010.

Ny tätoljepump har installerats vid Värmepump 2 och som energibesparande åtgärd har frekvensstyrning installerats på tätoljepump för boosterpump vid Värmepump 2.

Ny sjövattenledning har dragits från viken vid gamla Ångkraftverket och ny pumpgrop har anlagts vid Värmepumpverket för att öka kylvattenkapaciteten (Anmälan inlämnad till Länsstyrelsen den 27 februari 2008, Länsstyrelsens dnr 555-2534-08).

### 5.2 Nya kylkunder

Flera större fastigheter har anslutits till fjärrkylennätet, som till exempel det nya tingshuset och Rudbeckianska skolan.

### 5.3 Organisationsförändring

Den 1 januari har enheterna Projekt och Konstruktion brutits ut ur Underhållsavdelningen och bildat egna avdelningar direkt under affärsområde Värme.

Gällande organisationsschema till och med 2009-12-31 för affärsområde Värme visas i **bilaga 3**.

### 5.4 Ny kemikaliedatabas

Under året har kemikaliedatabasen bytts ut till ett webbaserat system: iChemistry ©<sup>§</sup>. Detta system används av ett flertal verksamheter i Sverige. Leverantören av systemet, Intersolia, garanterar att kemikaliedatabasen ska säkerställa lagkrav på vad en kemikalieförteckning ska kunna redovisa samt att säkerhetsdatabladet kontinuerligt hålls uppdaterade. Figur 8 visar ett exempel på förteckning av kemikalier för en av Mälarenergis lagerplatser.

---

§ [www.intersolia.se](http://www.intersolia.se)

iChemistry Web © Copyright 2000-2009, Lorensbergs...

# intersolia Produktförteckning

Alla Förteckning Brandlista Skydd

Sök produkt:  
Handelsnamn

Min lista Artikeltyp  
Förteckning Administration

Valj avdelning här:

- Mälarenergi AB
  - AO Energitjänster
  - AO Kraft
  - AO Service
  - AO Vatten
  - AO Värme
    - Externa
    - HVG
    - Kungsör
    - KVV
      - 20211 Skift
      - 20218 Bränslehantering
      - 20219 Kemi
      - 20252 Fastighet
        - Färgförrådet
        - Stadfföräd +25, Entreprenör
          - 20253 El och Instrument
          - 20254 Mekaniska
          - 20257 Materialadministration
          - Entreprenör
          - Receptionen
  - Elnät AB
  - Stadsnät AB
  - Support

Excel

Information  
Lista på alla produkter under vald avdelning med underavdelningar.

Vald avdel. Underavdel. Summera

Art.Nr.	Namn	Årsförbrukning	Lagring	Leverantör	SDB
13681	Alkades	50 1	50 1	Lahaga Kemi AB	
9417	Alkafoam 11	50 1	50 1	Lahaga Kemi AB	
13245	Autosafe 4000 V	50 1	50 1	Lahaga Kemi AB	
34786	Citrox	50 1	50 1	Alron Chemical Co Ab	
17325	Herobiol	50 1	50 1	Lahaga Kemi AB	
59760	Maxox-PF	50 1	50 1	Alron Chemical Co Ab	
59758	Odox	50 1	50 1	Alron Chemical Co Ab	
59759	Penetrox-PF	50 1	50 1	Alron Chemical Co Ab	
59761	Penetrox-S	50 1	50 1	Alron Chemical Co Ab	

Mälarenergi AB

Skriv ut

Figur 8 Exempel på förteckning i kemikaliedatabasen iChemistry

## 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.

Värmepump 1 har stått stilla sedan axeltätningen på kompressorn gick sönder under juli månad. Värmepumpen har under hösten och vintern varit tömd på köldmedium.

Värmepump 2 har haft en god tillgänglighet och inga större störningar har förekommit.

Kylmaskin 3, har fungerat mycket bra efter att den nya kylvattenledningen från Mälaren togs i drift på våren.

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

Ett större läckage identifierades den 14 maj 2008. Läckaget berodde på läckande tuber i underkylaren på Värmepump 1. De läckande tuberna pluggades. Tuberna har inte bytts ut som planerades från början (se miljörapport 2008). Tuberna kommer istället att provas med Eddy current metoden under vecka 11, 2010, för utredning av behov av utbyte.

Mindre köldmedialäckage har inträffat sex gånger under året. Läckagen har berott på bland annat otäta flänsar och axeltätningar.

### 6.2 Klagomål under året

Det har inte inkommit några klagomål på verksamheten under året.

### 6.3 Risker i verksamheten

Risken analyser 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.

En grundlig risk- och aspektanalys för Värmepumpverket genomfördes 2008 och analysen har uppdaterats under 2009.

Uppdatering av risk- och aspektanalys för Värmepumpverket 2009 visade att det finns ytterligare åtgärder att vidta för att minska sannolikheten för köldmedieläckage. Detta kommer att utredas.

## 7 Kontroller och besiktningar

### 7.1 Egenkontroll av mätinstrument

Tillgängligheten på instrumentet som registrerar läckage av köldmedia har varit god utan störningar. Kalibrering sker var 14:e dag och resultatet från kalibreringar noteras i loggbok.



**Figur 9** 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 verkligt utsläpp, men luftväxlingarna varierar och mätosäkerheten är +/- 20 %. Detta beror på att lokalerna kommunicerar med varandra och inte går att täta helt.

Extern service har inte genomförts av instrumentet.

### 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 blev fördröjd och färdigställdes under v8 2010. Kompletterande mätningar av luftomsättningen kommer att utföras den 15 mars 2010.

### 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 och oktober 2009 på Värmepump 1 och 2. Se journaler i **bilaga 7 och 8**.

Läckagekontroller av Kylmaskin 4 har utförts återkommande under året av York, se journal i **bilaga 9**. 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 - 9**.

Läckaget från Värmepump 1 och 2 har beräknats genom att subtrahera 2008 års installerade köldmediemängd (24 950 kg), med 2009 års installerade köldmediemängd (24 360 kg). Påfylld köldmediemängd (1 460 kg) har inte tagits med i beräkningen eftersom den fyllts på efter kontrollvägningen.

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

$$24\ 950 - 24\ 360 = 590\ kg \quad [1]$$

### 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.

I oktober genomfördes extern revision av Intertek vid Värmepumpverket. Sex stycken mindre avvikelser kunde noteras. Avvikelserna avsåg bland

annat avsaknad av korrekt märkning på avfallskärl, samt behov av uppdatering av dokumentmallar. Samtliga avvikelser åtgärdades inom en månad efter revisionen.

## **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.

### **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 energisnålare utrustning.

Se även avsnitt ”3.4 Hushållning med råvaror.”

### **8.3 Transporter**

Största antalet transporter görs av den egna driftpersonalen.



## 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.

Följande mängder farligt avfall har levererats till Vafab Miljö AB för återvinning:

Smörjoljor	109 kg
Olja/slam från oljeavskiljare	1500 kg
Oljefilter	52 kg
Oljeabsorbenter	164 kg

Under anläggandet av den nya kylvattenledningen schaktades 391 ton jordmassor bort från anläggningen till Vafab Miljö AB. Eftersom massorna var förorenade hanterades de som farligt avfall och deponerades.

Mälarenergi innehar tillstånd för transport av avfall och farligt avfall, utfärdad 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 2009 antogs 14 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.

### 10.2 Miljörelaterad resultatpremie

För att fortsätta arbeta förebyggande med vissa aktiviteter har bland annat den miljöförbättrande åtgärden ”Läckage i distributionsnät (m<sup>3</sup>/år)” antagits som resultatpremiegrundade mål, där medarbetarna kan erhålla premie ifall vissa gränser klaras.

## 11 Planerade åtgärder

- Ombyggnationen av ventilation blev fördröjd, blev klart vecka 8 2010, luftomsättningsmätningar utfördes den 15 mars 2010.
- Dieselaggregat ska installeras för att undvika driftavbrott på tätoljepumpar vid strömavbrott, bolaget beräknar att slutföra arbetet under mars 2010.
- Reservkraft (UPS) ska installeras för att undvika driftavbrott i styrsystem vid strömavbrott, bolaget beräknar att slutföra arbetet under mars 2010. Tuber i Värmepump 2:s underkylare ska provas med Eddy current metoden. Efter detta tar bolaget ställning till vilka tuber som ska bytas ut.

## 12 Underskrift

Föreliggande rapport utgör 2009 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 2010

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>2009</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.

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 för att förhindra ytterligare överskridanden.

### Efterlevnad

Inga förändringar har genomförts sedan utfärdande av detta föreläggande

Kontrollvägning av VP1 och VP2 utfördes av Friotherm den 30 september och 1 oktober 2009, se **bilaga 6**. Kylmaskin 4 omfattas inte av kontrollvägningen enligt beslut daterat 2010-03-15 (dnr 10:0129-Mhf88)

Riktvärdet har överskridits något. Köldmedieläckaget för 2009 var 590 kg (2,1 %). Under 2009 har totalt 6 st mindre köldmedieläckage inträffat. Ett flertal åtgärder kommer att vidtas för att undvika köldmedieläckage:

- Dieselaggregat och reservkraft (UPS) ska installeras för att undvika driftavbrott på tätoljepumpar och i styrsystem vid strömavbrott.
- Tuber i Värmepump 2:s underkylare ska provas med Eddy current metoden. Efter detta tar bolaget ställning till vilka tuber som ska bytas ut.
- Installation av nytt ventilationsaggregat blev klart vecka 8, 2010, luftomsättningsmätningar kommer att utföras 15/3 2010. Det nya ventilationsaggregatet gör så att luftomsättningen hålls konstant och minskas varvid köldmedieläckage till luft identifieras snabbare och läckaget blir lättare att beräkna.



# 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



### Ledningssystemet omfattar:

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

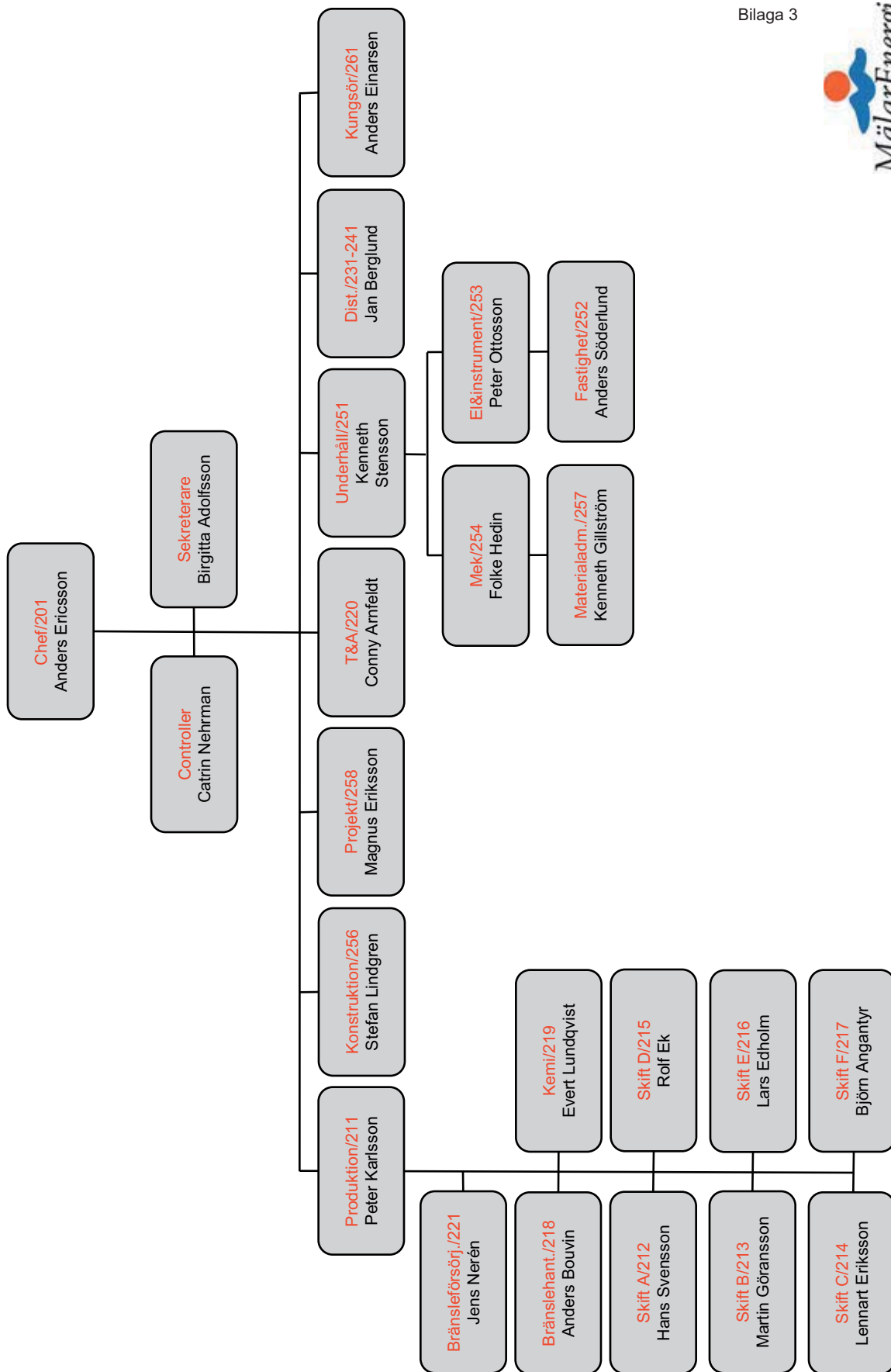


SEMKO Certification AB –  
Box 1103, 164 22 Kista, Sverige





# AO Värme.





**SAMMANSTÄLLNING AV MÄLARENERGIS PRODUKTIONSRESURSER**

Bruttoeffekt december 2009

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	165	270	180			
Panna 5	Bio/Torv	41	115			157	
Panna 5 RGK	Återvinning					48	
Block 4/Panna 5	Se ovan	225	365	250			
HVK	EO5					70	
Hjp 04	EI					40	
Hjp 02	EO5						12 (ångprod)

**Övriga anl. i Västerås**

		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	Mälarvatten						3
Gasmotor Gryta	Deponigas				0,9		
Gaspanna Gryta	Deponigas					1,4	

**HVS Skultuna**

		MW	MW	MW	MW	MW
Panna 1 (avställd)	EO5					11,6
Panna 2 (avställd)	EO5					11,6
Elpanna	EI					12

**HVC Hallstahammar**

		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

**HVC Flaket Kungsör**

		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

**Övrig produktion**

		MW	MW	MW	MW	MW
Vattenkraften	Vatten				57	

TB= Tallbecksolja







**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: 2009

IDENTIFIERING OPERATÖR	Operatör: <u>Mälarenergi AB</u> Tel: <u>021-395000</u> Fax: <u>021-138937</u> Utdelningsadress: <u>Box 14</u> Postnr: <u>72103</u> Ort: <u>Västerås</u> Kontaktperson: <u>Erik Kiiskilä</u> Tel: <u>073-9405127</u> Fakturaadress (om annan än postadress): _____ Fartygsnamn/Signalbokstäver: _____ Organisationsnummer: <u>556448-9150</u>																
KONTROLL FÖR LÄCKAGE	Kontroll för läckage och ev. uppföljande läckagekontroller har utförts på nedanstående utrustning (aggregat) placerad vid: <u>Gasverket 1</u> (fastighetsbeteckning / fartygsnamn) och enligt bifogad aggregatförteckning.  Utrustningen är kontrollerad och uppfyller gällande krav avseende täthet.  Kontrollen har utförts av nedanstående ackrediterade kontrollorgan: (obligatorisk uppgift) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Företag (namn)</th> <th style="width: 10%;">Cert.nr / ackred.nr</th> <th style="width: 50%;">Företag (namn)</th> <th style="width: 10%;">Cert.nr / ackred.nr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Friotherm</u></td> <td><u>6390</u></td> <td><u>Siemens Turbo Machinery</u></td> <td><u>6135</u></td> </tr> <tr> <td><u>York Refrigeration AB</u></td> <td><u>4171</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>(Johnson &amp; Controls Systems &amp; Service AB)</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	<u>Friotherm</u>	<u>6390</u>	<u>Siemens Turbo Machinery</u>	<u>6135</u>	<u>York Refrigeration AB</u>	<u>4171</u>			<u>(Johnson &amp; Controls Systems &amp; Service AB)</u>			
Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr	Företag (namn)	Cert.nr / ackred.nr														
<u>Friotherm</u>	<u>6390</u>	<u>Siemens Turbo Machinery</u>	<u>6135</u>														
<u>York Refrigeration AB</u>	<u>4171</u>																
<u>(Johnson &amp; Controls Systems &amp; Service AB)</u>																	
SKROTNING	Följande aggregat har skrotats: _____ Kylföretag: _____ Cert.nr / ackred.nr: _____ Datum: _____ Vid flera aggregat, se bifogad aggregatförteckning.  Omhändertagen mängd: _____ (kg) HCFC _____ (kg) HFC																
RAPPORT OM KÖLMEDIER	Köldmediehantering Avser år: <u>2009</u> (avser anläggningen totalt) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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 köldmediemängd (kg):</td> <td></td> <td><u>26360</u></td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)</td> <td style="text-align: center;"><del>                    </del></td> <td><u>1460</u></td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		HCFC	HFC	Totalt installerad köldmediemängd (kg):		<u>26360</u>	Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del>                    </del>	<u>1460</u>	Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):						
	HCFC	HFC															
Totalt installerad köldmediemängd (kg):		<u>26360</u>															
Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del>                    </del>	<u>1460</u>															
Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):																	
UNDER-SKRIFT	Operatör Namn: <u>Erik Kiiskilä</u> Ort: <u>Västerås</u> Datum: <u>2010-03-23</u> Namnförtydligande / elektronisk signatur: _____ E-postadress: <u>erik.kiiskila@malarenergi.se</u>																









Journal för service, underhåll och fortlöpande tillsyn enligt AFS 2002:1 och SKN kapitel 11 samt energimätning enligt Faktablad 12

Anläggning:	VP1 B-31	Fastighetsbeteckning:	Gasverket 1
Ägare/Brukare:	Mälarenenergi AB		
Adress:	Verksgatan 13		

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av fg/lack. nr	Signatur / Datum	Anmärkning:
19/5	VP1	Periodisk Läcksokning	6390	DÅ 19/5	se flick 4
19/5	VP1	Fyllt VP 1160kg	6370	-u-	Kvar i tank 540kg
25/5	VP1	Uppföljande läcksökning	6390	-u-	se flick 4
15/6	VP1	Läcksteking	MEAB	Edc./15/6	U.A.
30/9	B-31 VP1	Periodisk kontroll	6390	Göran 30/9	se flick 4
30/9	B-31 VP1	Tömmis och återfyllning	6390	Göran 30/9	in i VP1: 10870kg kvar i tank: 640kg
21/10	VP1	Tömmning 11380kg	6390	D.A	Atm i VP1



Bilaga till  Kontrollrapport, nr 1013-09/6  
 Årsrapport

Sid.nr ... 1 ... av totalt ... 1 ...

Datum 2009-09-30

## Aggregatförteckning

Gäller anläggning

Gäller aggregat

Anläggning (namn / fastighetsbeteckning / fartygsnamn)

MILJARENERGI AB VÄRMEPUMP 1

Varje aggregat skall identifieras med ett nummer, en kodbokstav, fyllnadsmängd och typ av köldmedium. Denna beteckning skall följa aggregaten vid kommande rapporter.

Kodbokstav för användningssätt:

K = Kyl

L = Luftkonditionering

Ö = Övrigt

F = Frys

V = Värmepump

Vid aggregat med flera system kan beteckning anges per system eller per aggregat.

T ex 6.1L5R410A, 6.2L5R410A, 6.3L5R410A eller 6L15R410A

Aggregatbeteckning				Datum för läckagekontroll			Noteringar (Förändringar jämfört med föregående år, t ex nyinstallation, skrotning)
Nr	Kod	Fyllnads- mängd (kg)	Köldmedie- typ	Periodisk kontroll	Upp- följande	Nästa periodiska kontroll senast den	
VP1	V	11510	R-134a	09-09-30		10-03-30	

Noteringar: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

KYS utgåva 2 0408



Journal för service, underhåll och fortlöpande tillsyn enligt AFS 2002:1 och SKN kapitel 11 samt eneergimätning enligt Faktablad 12

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

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av fg/lack. nr	Signatur / Datum	Anmärkning:
23/3	VP2	TÖMNING FÖR TÄTN. GAVL.	6390	23/3 JW	KYLVATTEN CYKLAD.
27/3	VP2	ÅTE Fyllning	6390	27/3 JW	
27/3	VP2	TÖMNING TEEVÄGVENT.	6390	27/3 JW	LÄCKAN SÅR TÄTT.
8/4	VP2	ÅTE Fyllning. KOON. LÄCKOR TÄTT	6390	8/4 JW	
14/4	VP2	LÄKSÖNING	6390	14/4 JW.	
19/5	VP2	Periodisk läcksökning	6390	19/5 P.Å.	se flik 4
16/6	VP2	Kärlstening	HEAD	Ek/16/5	U.A.
1/10	VP2	PERIODISK KONTROLL TÖMNING FÖR ÅRESKONTROLL	6390	Qm 1/10	Se flik 4 (1850kg) in i VP2 i 12470 kg
2/10	VP2	ÅTER Fyllning	6390	Qm 2/10	kvart i tank. 350 kg





Bilaga till  Kontrollrapport, nr 1013-09/7  
 Årsrapport

Sid.nr 1 av totalt 1

Datum 2009-10-

## Aggregatförteckning

Gäller anläggning

Gäller aggregat

Anläggning (namn / fastighetsbeteckning / fartygsnamn)

MILAR ENERGI AB VÄRMEPUMP 2.

Varje aggregat skall identifieras med ett nummer, en kodbokstav, fyllnadsmängd och typ av köldmedium. Denna beteckning skall följa aggregaten vid kommande rapporter.

Kodbokstav för användningssätt:

K = Kyl

L = Luftkonditionering

Ö = Övrigt

F = Frys

V = Värmepump

Vid aggregat med flera system kan beteckning anges per system eller per aggregat.

T ex 6.1L5R410A, 6.2L5R410A, 6.3L5R410A eller 6L15R410A

Aggregatbeteckning				Datum för läckagekontroll			Noteringar (Förändringar jämfört med föregående år, t ex nyinstallation, skrotning)
Nr	Kod	Fyllnadsmängd (kg)	Köldmedietyp	Periodisk kontroll	Uppföljande	Nästa periodiska kontroll senast den	
<u>VP 2</u>	<u>V</u>	<u>18850</u>		<u>09-10-02</u>		<u>10-04-02</u>	

Noteringar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Journal för service, underhåll och fortlöpande tillsyn enligt AFS 2002:1 och SKN kapitel 11 samt energimätning enligt Faktablad 12

Anläggning:	B-B4	Fastighetsbeteckning:	Gasverket 1
Ägare/Brukare:	Mälarenergi AB		
Adress:	Verksgatan 1B		

Datum:	Aggregat:	Serviceåtgärd:	Utfört av fig/lack. nr	Signatur / Datum	Anmärkning:
23/2	B-B4	Periodisk kontroll	4171	DN	Se journalpärm flik. 4
21/4	B-B4	Läckesökning	MEAB	El. 21/5	U.A.
17/6	B-B4	Läckesökning	MEAB	El. 17/6	U.A.
25/8	B-B4	Läckesökning	MEAB	El. 25/8	U.A.
15/12	B-B4	Läckesökning	4171	MR	U.A.









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

